UTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS -78

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1819	DP	AM	9165	T		M	R. ARENAS

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

La muestra pertenece a la banda de gneises leucocráticos que aparece en el grupo de pliegues del Collado Virmelas y Puerto de las Calderuelas. Sobre el afloramiento es un leucogneis muy típico, con muy escasos glandulas de pequeño tamaño.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Leucogneis muy cuarzo-feldespático de grano fino, con foliación bien definida por la alternancia de lechos claros y oscuros (esencialmente biotíticos).

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21 · 43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA (FOLIADA) INEQUIGRANULAR (46 · 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

FELDESPATO-POTASICO, CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, SERICIT (100 · 153)

A. MOSCOVITA, CLORITA, CIRCON, OPACOS, INDIFERENCIADOS, APAT (154 · 207)

ITO, RUTILO, PIRITA (208 · 261)

OBSERVACIONES

La muestra es un gneis leucocrático (leucogneis) procedente de un protolito de composición granítica - leucogranítica y textura granuda (poco porfídica). Ha sufrido metamorfismo progresivo hasta alto grado (las facies intermedias han sido borradas) y una retrogradación posterior hasta la facies de los esquistos verdes, sincrónica con una fuerte entrada de fluidos.

El leucogneis muestra una foliación de F_2 (S_2) definida por la alternancia de lechos cuarzofeldespáticos con otros más ricos en biotita. No obstante, los primeros son los fundamentales en la roca (que es bastante ácida), siendo la biotita poco abundante en volumen.

- FK, Cuarzo y Plagioclasa constituyen un mosaico de cristales, con tendencia subgranoblástica, marcada heterogranularidad y bordes de grano medianamente suturados. El FK es alotriomorfo, alcanza los 2 mms. de longitud, es muy pertítico y se encuentra bastante microclinizado. La plagioclasa es subido-blástica, bien maclada, mirmequítica, algo sericitizada y con zonado incipiente. El cuarzo es xenoblástico y marcadamente heterogranular.
- La biotita está muy transformada a clorita y opacos - rutilo; en menor medida también está moscovitizada.

⇨ SIGUE EN OTRA FICHA

6.- TIPOS DE METAMORFISMO A- DE CONTACTO; B.- DINAMICO; C.- DE SOTERRAMIENTO; D- REGIONAL; E- PLURIFACIAL → DE (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

NEIS CUARZOFELDESPATICO, LEUCONEIS (309 · 362)

ANALISIS QUIMICO (363) MIGMATITA (364)

...TO 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:
			9165 BIS				
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Ollado Kinedad - Puerto de las Calderuelas

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)

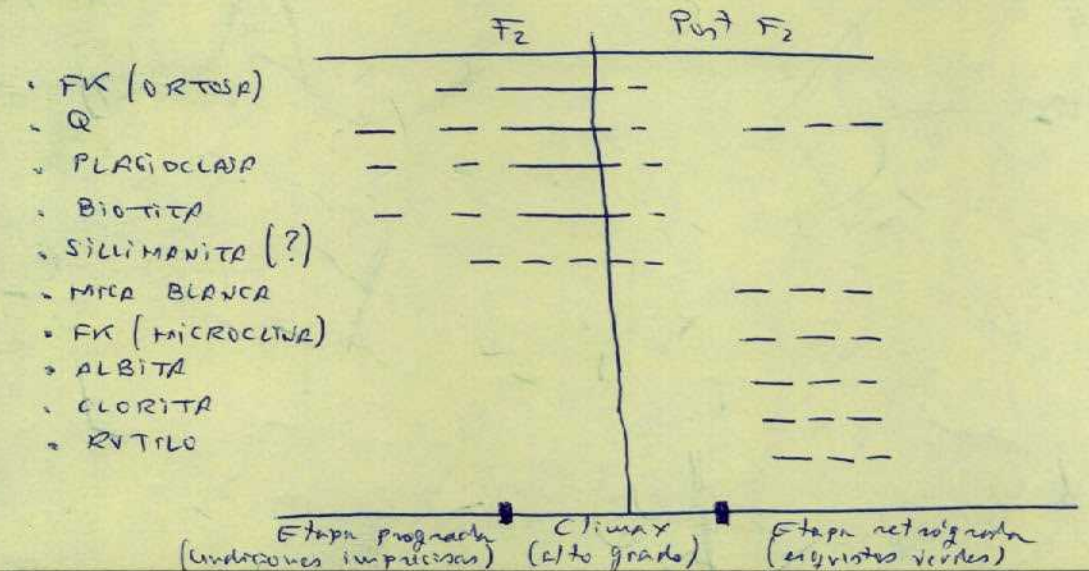
COMPOSICION MINERALOGICA (100 – 153; 154 – 207; 208 – 261)

OBSERVACIONES

⇨ VIENE DE OTRA FICHA

- La muestra no contiene sillimanita, pero algunos agregados subradiales de mica blanca proceden con gran probabilidad de la transformación del silicoaluminato.

BLASTESIS DEFORMACIÓN



6.- TIPOS DE METAMORFISMO [D][E] 262

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO [D] 266

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

8.- ZONA METAMORFICA

FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "OVT") (268 – 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINITA

10.- CLASIFICACION

GNEIS LEUCOCRATICO (LEUCOGNEIS) (309 – 362)

ANALISIS QUIMICO [ ] 363 MIGMATITA [ ] 364

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:
1819	DP	AM	9166	T		M	R. ARENAS

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Localizada en la banda enquistada que define el conjunto de pliegues del Collado Virtuelas y Puerto de los Caldereuelas, sobre el flanco más largo convexo en este sector de la estructura plegada.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Es un paragneis con foliación muy bien definida y bandeado composicional – metamórfico más difuso, aunque patente. La muestra es muy rica en sillimanita, que define la S junto con biotita. Cuarzo medio

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21 · 43)

PROCEDIMIENTO – POSICION ESTRATIGRAFICA..A · DATACION ABSOLUTA..B · DATACION PALEONTOLOGICA..C → A (44)

VALORACION – BUENA..B · PROBABLE..P · DUDOSA..D → B (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

FOLIADA LEPIDOBLASTICA MICRO-BANDEADA (46 · 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, SILLIMANITA, CUARZO, PLAGIOCLASA, GRANATE, MOSCOVITA (100 · 153)

TA (SERICITA), FELDESPATO-POTASICO, OPACOS, CIRCON, APATITO (154 · 207)

O (208 · 261)

OBSERVACIONES

La muestra presenta una S muy bien marcada, definida por lepidoblastos de biotita y nodejas de sillimanita fibrolitica. Los criterios microestructurales y las relaciones con la blastesis sugieren que muy probablemente la S responde a una etapa de desarrollo tardio de S_2 (etapa relativamente tardía del desarrollo de S_2).

- Biotita lepidoblástica, en cristales finamente pleocroicos que definen la S.
- Sillimanita fibrolitica muy abundante, en nodejas orientadas en la S e intercrecidas con la biotita.
- Cuarzo en microbandas alternantes a las definidas por biotita – sillimanita. Intercrece submicrométricamente con plagioclasa. Frecuentemente encierra abundantes prismas de sillimanita.
- Plagioclasa escasa. Cristales subidioblásticos – xenoblásticos, maclados polisintéticamente. Serecitizada
- Granate aparece según 2 porfiroblastos próximos a 1 mm. de diámetro. Uno de los cristales incluye abundantes cristales orientados de mano, lo que le confiere un cierto aspecto esqueletico. Se encuentran claramente cortabilizados, en vías de transformación a biotita + sillimanita. Son anteriores a la foliación, ya que cabecean de su contorno poligonal se encuentran envueltos por los planos de S_2.
- Moscovita (secundaria). Muy escasa. Secundaria de transformación de la plagioclasa. Algunas moscovitas, relativamente tardías, intercrecidas con la biotita y probablemente formadas a sus expensas.

⇨ Sigue en otra ficha

6.- TIPOS DE METAMORFISMO — A – DE CONTACTO; B – DINAMICO; C – DE SOTERRAMIENTO; D – REGIONAL; E – PLURIFACIAL → DE (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

PARAGNEIS, GNEIS PELITICO (309 · 362)

ANALISIS QUIMICO (363) · MIGMATITA (364)

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
			9166 BIS				
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)

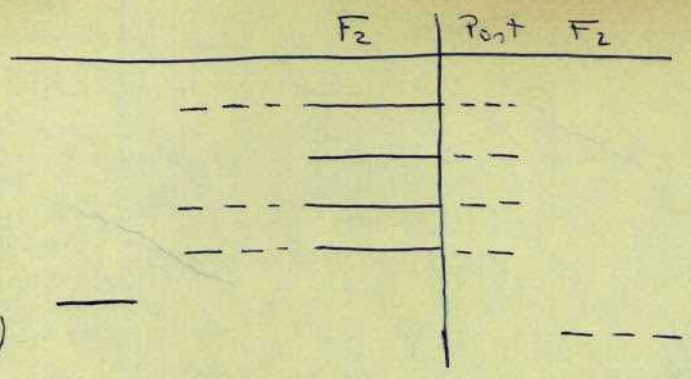
COMPOSICION MINERALOGICA (100 – 153; 154 – 207; 208 – 261)

OBSERVACIONES

⇨ Viene de otra ficha

- Feldespato potásico escasísimo. También se encuentra incluido en plagioclasa, como antipertitas
- Opacos, apatito y circón dispersos por la lámina; los últimos llegan a alcanzar buen tamaño

RELACIONES BLASTESIS – DEFORMACIÓN



El granate pertenece a una paragénesis virtualmente eliminada del paragneis

Algunos Kink-Band dispersos desarrollados en los nodulos de sillimanita sugieren la existencia de una etapa compresiva postcristalina (F_3 s.l.)



6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262)

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO (266)

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

8.- ZONA METAMORFICA (268 – 308)

FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "OUT")

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINIA

10.- CLASIFICACION (309 – 362)

PARAGENESIS SILLIMANITA Y GRANATE (METAPELITICA)

ANALISIS QUIMICO [ ] 363 MIGMATITA [ ] 364

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:
1819	DF	AM	9167	T		M	R. ARENAS

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Localizada en la banda enquistosa que define el conjunto de pliegues de F_3 (s.l.) del Collado Viñuelas y Puesto de los Colodrieles. Sobre el flanco más largo que se conserva en este resto de la estructura

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Es un paragneis muy feldespático (semipelítico - psammítico), con foliación bien marcada y que mineralogía composicional neto. Grano medio. Gran abundancia de sillimanita acicular y que define la S junto con biotita

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21 · 43)

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA..A · DATACION ABSOLUTA..B · DATACION PALEONTOLOGICA..C — [A] (44)

VALORACION - BUENA..B · PROBABLE..P · DUDOSA..D — [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

FOLIADA LEPIDOBLASTICA MICRO-BANDEADA (46 · 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, SILLIMANITA, CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO POTA (100 · 153)

SICO, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, OPACOS, APATITO, CIRCON, (154 · 207)

RUTILO (208 · 261)

OBSERVACIONES

Roca con foliación bien definida, que debe corresponder a S_2, aunque quizas se corresponda con los ultimos estadios de deformación - recristalización asociados a F_2. La muestra presenta una cantidad importante de feldespatos, siendo destacable el alto contenido modal de FK, indicativo de las condiciones de alto grado a las que ha estado sometida la roca.

- Biotita (probablemente definiendo la S
- Sillimanita fibrolitica definiendo, junto con la biotita, la S_2. Existe una relación textural entre el silicato aluminico y la biotita, es posible que los dos sean productos de una misma reacción, probablemente de desestabilización de la moscovita al alcanzarse condiciones de alto grado:

  Moscovita + Q + Ferromagnesiano indeterminado =
  = Ortosa + Sillimanita + Biotita + H_2O
- Plagioclasa en cristales subidioblásticos o subxenoblásticos, con maclas polisintéticas y mirmequitas ocasionales en los bordes.
- Feldespato potásico muy abundante. Cristales subidioblásticos, pertíticos y frecuentemente microclinizados. Crece en agregados subgranoblásticos con cuarzo y plagioclasa en las bandas más claras.
- Moscovita - Sericita aparece en escasos lepidoblastos aislados de cristalización tardía, en agregados xenoblásticos en el interior de la plagioclasa y como producto de transformación de la sillimanita. ⇨ Sigue en otra ficha

6.- TIPOS DE METAMORFISMO — A - DE CONTACTO · B - DINAMICO · C - DE SOTERRAMIENTO · D - REGIONAL · E - PLURIFACIAL — [DE] (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

PARAGNEIS I GNEIS PELITICO (309 · 362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) · MIGMATITA [ ] (364)

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:

Nº MUESTRA: 9167 BIS (1 5 7 9 13) — PROFUNDIDAD (15) — PROVINCIA (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

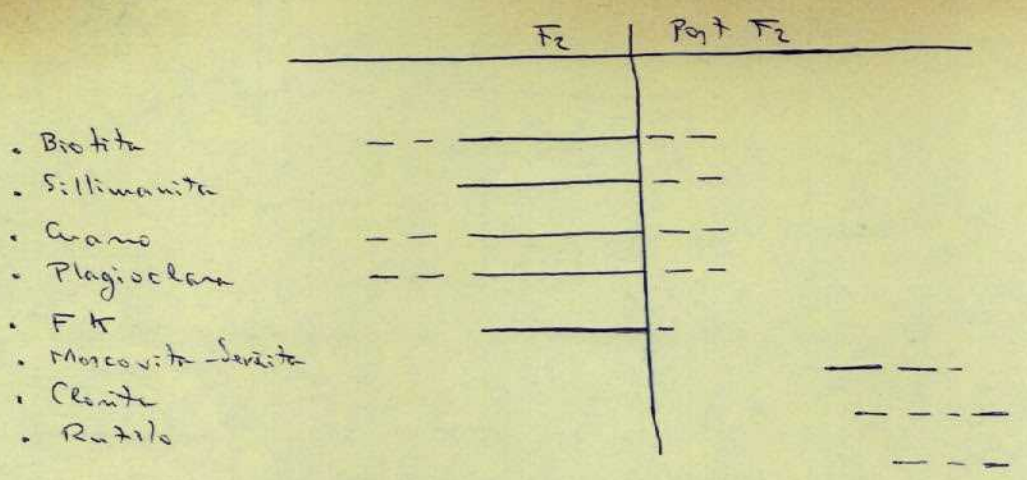
TEXTURA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153; 154–207; 208–261)

OBSERVACIONES ⇨ Viene de otra ficha

- Clorita procede de la transformación de la biotita
- Rutilo agregados orgánicos contenidos en la clorita, resultado de la transformación biotita → clorita.

RELACIONES BLASTESIS DEFORMACION



TRANSFORMACIONES OBSERVADAS

biotita ⟶ clorita + rutilo

sillimanita ⟶ sericita

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

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

8.- ZONA METAMORFICA — FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA OUT) (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS — HERCINICA

10.- CLASIFICACION — PARAGNEIS CON SILLIMANITA Y FK (SEMIPELITICO) (309–362)

ANALISIS QUIMICO (363) — MIGMATITA (364)

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:
1819	DP	AM	9168	T		M	R. ARENAS

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Muestra situada en el Collado Vitorelas, en el flanco más largo convexo en este resto del conjunto de pliegues que llega desde este collado hasta el Puesto de las Caldereruelas.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Ortogneis cuarzofeldespático glandular. Foliación bastante dispersa definida por la alternancia de lechos ricos en biotitas-sillimanita con otros ricos en cuarzo y feldespatos.

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21 – 43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46 – 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDESPATO-POTASICO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, SILLIMANITA SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA, APATITO, CIRCON, RUTILO, (100 – 153 / 154 – 207)

OPACOS (208 – 261)

OBSERVACIONES

Se trata de un ortogneis glandular metagranítico del tipo cuarzofeldespático muy normal. La muestra es representativa de la mesostasis existente entre las glándulas feldespáticas centimétricas, evitadas en la lámina delgada por razones obvias. El ortogneis muestra una foliación bien marcada y relativamente gruesa, definida por la alternancia de lechos cuarzofeldespáticos (los más importantes) con otros ricos en biotita. Los datos de campo y las relaciones blastesis-deformación regionales sugieren la equivalencia de la foliación con la S_2 hercínica.

- Cuarzo, plagioclasa y FK aparecen en mosaicos subgranoblásticos inequigranulares, con bordes de grano marcadamente suturados. La plagioclasa muestra en ocasiones un debil zonado, siendo más frecuente la presencia de maclas polisintéticas, resistiración, antipertitas y mirmequitas. La mayoría de los cristales son subidioblásticos. El FK es generalmente alotrioblástico, contiene abundantes pertitas en venas y está marcadamente microclinizado. Como la plagioclasa y el cuarzo, proceden de la recristalización de un componente mineral primario en el primitivo granito.
- Biotita en lepidoblastos orientados en S_2. Contienen abundantes rutilos, con marcados halos pleocroicos, además de escasos apatitos. Está incipientemente cloritizada, resultando de la transformación numerosos cristales de rutilo sagenítico

⇨ Sigue en otra ficha

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

ORTOGNEIS, GNEIS CUARZOFELDESPÁTICO (309 – 362)

ANALISIS QUIMICO (363) MIGMATITA (364)

GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA (1–4) | EMP (5–6) | REC (7–8) | Nº MUESTRA (9–12): 9168 BIS | TA (13–14) | PROFUNDIDAD (15–18) | PROVINCIA (19–20) | CLASIFICACION EFECTUADA POR:

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)

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153; 154–207; 208–261)

OBSERVACIONES

⇨ Viene de otra ficha

- Sillimanita en nudejos de fibrolita intercrecidos con la biotita en S_2.
  Transformación incipiente a moscovita
  BLASTESIS – DEFORMACIÓN

	F_2	Post F_2
. Cuarzo	— — —	— —
. Plagioclasa	— — —	— —
. Ortosa	— — —	— —
. Biotita	— — —	— —
. Sillimanita	— — —	— —
. Moscovita		— —
. Clorita		— —
. Microclina		— —
. Rutilo		— —

El ortogneis ha estado sometido a metamorfismo dinamotérmico de alto grado en momentos correspondientes a una etapa avanzada de F_2. Esta recristalización ha borrado virtualmente todos los elementos estructurales y casi todas las mineralogías de la roca. En momentos bastante tardíos la roca ha sufrido un proceso retrógrado, con hidratación importante.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262)

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

DE

7.- GRADO DE METAMORFISMO (266)

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

D

8.- ZONA METAMORFICA (268–308)

FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "OVT")

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINITA

10.- CLASIFICACION (309–362)

ORTOGNEIS GLANDULAR CUARZO FELDESPATICO

ANALISIS QUIMICO (363) ☐ MIGMATITA (364) ☐

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:
1819	DP	AM	9169	T		M	R. ARENAS

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

2.- DATOS DE CAMPO

Localizada en la banda esquistosa que define el conjunto de pliegues de F_3 (s.l.) del Collado Virtuelas y Puerto de los Caldereteros. En el sector más intensamente plegado (Chamera)

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Paragneis metapelítico muy micáceo (biotítico) con foliación bien marcada y microbandeado composicional patente. En la muestra son perceptibles numerosos granates que nunca superan los 2 mms. de diámetro; están aplastados en la S. Grano medio

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21 / 43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

FOLIADA LEPIDOBLASTICA CON ABUNDANTES PORFIROBLASTOS (46 / 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, CUARZO, GRANATE, PLAGIOCLASA, MOSCOVITA Y SERICITA (100 / 153)

, SILLIMANITA, CLORITA, RUTILO, CIRCON, PIRITA, OPACOS, IMD. (154 / 207)

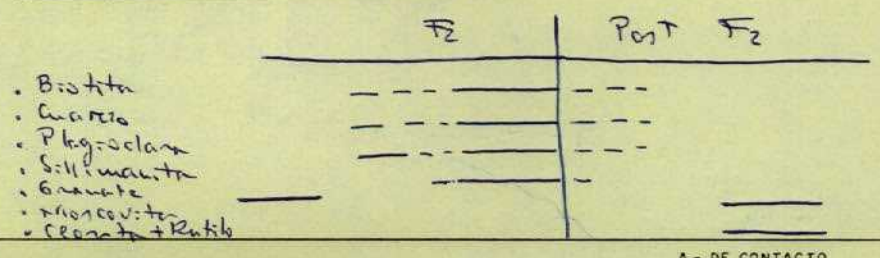
FERENCIADOS (208 / 261)

OBSERVACIONES

La muestra presenta una intensísima transformación a minerales hidratados de baja temperatura. Es un paragneis con foliación bien definida, que probablemente se desarrolló en un momento relativamente tardío de F_2 (S_2).

- Biotita muy transformada a clorita, moscovita y rutilo. Lepidoblastos orientados en S_2.
- Sillimanita fué muy abundante en la roca, pero ahora se encuentra virtualmente eliminada por transformación a moscovita–sericita. No obstante, todavía se conservan escasísimas fibras no moscovitizadas incluidas en cuarzo.
- Granate aparece en varios porfiroblastos menores de 2 mms. que están marcadamente aplastados en S_2, por lo que son, cuando menos, anteriores a esta etapa del desarrollo de S_2 (sin F_2 previos o pre F_2). Presentan inclusiones decusadas de cuarzo y se transforman a biotita, cuarzo y, probablemente, también a sillimanita.
- Plagioclasa subidioblástica, cuarzo, muy sericitizada.

BLASTESIS - DEFORMACIÓN



REACCIONES PRINCIPALES

Granate = biotita ± sillimanita ± cuarzo

biotita = moscovita + clorita + rutilo

sillimanita = moscovita – sericita

plagioclasa (1) + $K^+ + H_2O$ = plagioclasa (2) + sericita

6.- TIPOS DE METAMORFISMO [D][E] (262)

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO [D] (266)

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

8.- ZONA METAMORFICA FELDESPATO POTASICO + (MOSCOVITA "OUT") (268 / 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION

PARAGNEIS CON GRANATE Y SILLIMANITA MUY ALTERADO (309 / 362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

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:
1819	DP	AM	9170	T		M	R. ARENAS

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Se sitúa en la banda esquistosa que define el conjunto de pliegues del Collado Vicuelas - Puerto de las Calderuelas. En el sector más intensamente plegado (charnela de la macroestructura)

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Paragneis migmatítico - metatexítico muy feldespáticos. Foliación bien definida, con alternancia de niveles lepidoblásticos micáceos con otros cuarzo-feldespáticos. Grano medio

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21 · 43)

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA...A · DATACION ABSOLUTA...B · DATACION PALEONTOLOGICA...C (44) — A

VALORACION - BUENA...B · PROBABLE...P · DUDOSA...D (45) — B

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

FOLIADA LEPIDOBLASTICA INEQUIGRANULAR (46 · 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, CUARZO, SILLIMANITA, PLAGIOCLASA, FELDESPATO POTASICO, MOSCOVITA Y SERICITA, CLORITA, RUTILO, OPACOS, CIRCON (100 · 153 · 154 · 207)

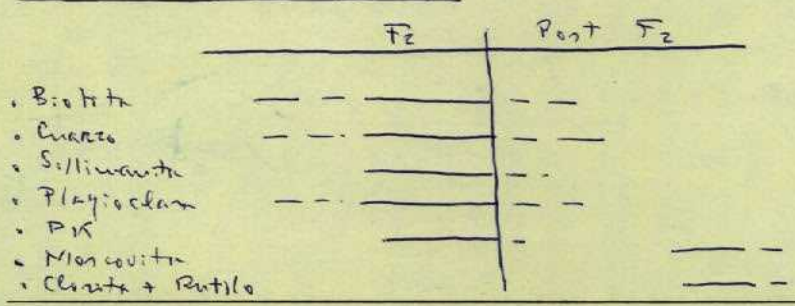
APATITO (208 · 261)

OBSERVACIONES

La muestra presenta una foliación bien marcada, definida por la alternancia de lechos micáceos (con biotita lepidoblástica y sillimanita) con otros cuarzo-feldespáticos. La foliación debe corresponder a un estadio relativamente avanzado ~~del~~ de F_2; la recristalización que acompaña a esta deformación es de alto grado.

- Biotita en lepidoblastos frecuentemente plegados que definen S_2
- Sillimanita en haces fibrosos entrecruzados ~~en la foliación~~ con biotita
- Plagioclasa mirmequítica, con maclas polisintéticas, antipertitas y frecuentes inclusiones
- FK alotriomorfa, frecuentemente pertítico.
- Clorita muy escasa, procedente de la transformación de la biotita; resultado de esta reacción son también los agrupamientos de rutilo sagenítico que aparecen incluidos en clorita.
- Moscovita - Sericita muy escasas; a partir de plagioclasa y sillimanita.

BLASTESIS - DEFORMACIÓN



6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262)

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

D E

7.- GRADO DE METAMORFISMO (266)

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

D

8.- ZONA METAMORFICA (268 · 308)

FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "OUT")

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION (309 · 362)

PARAGNEIS CON SILLIMANITA Y FELDESPATO POTASICO

ANALISIS QUIMICO (363) ☐ MIGMATITA (364) ☐

OLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1819	DP	AM	9175	T		M	R. ARENAS

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Muestra perteneciente al pequeño afloramiento de paragneises que se encuentra 1 Km. al norte del "Risco de la Cienga".

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Paragneis semipelitico - metagrauvaco muy feldespáticos. Foliación definida por alternancia de bandas oscuras biotita - sillimanita con otras claras cuarzo-feldespáticas. Grano medio

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21 – 43)

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA ..... A · DATACION ABSOLUTA ..... B · DATACION PALEONTOLOGICA ..... C → **A** (44)

VALORACION - BUENA ..... B · PROBABLE ..... P · DUDOSA ..... D → **B** (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

FOLIADA LEPIDOBLASTICA INEQUIGRANULAR (46 – 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, CUARZO, SILLIMANITA, PLAGIOCLASA, FELDESPATO-POTA (100 – 153)

SICO, OPACOS, CIRCON, APATITO, MOSCOVITA-SERICITA, CLORITA, (154 – 207)

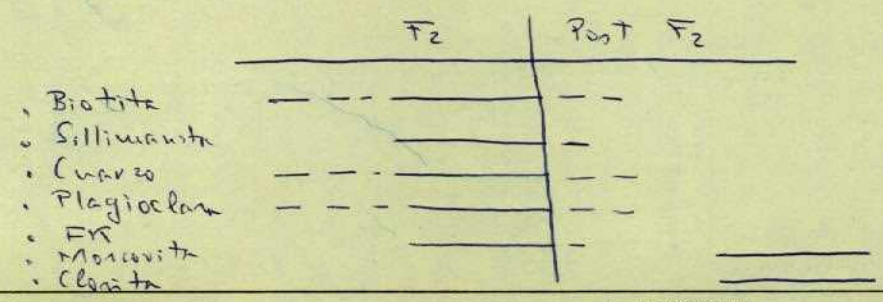
RUTILO (208 – 261)

OBSERVACIONES

Se trata de un paragneis con foliación medianamente definida. Alternan bandas con biotita lepidoblástica – sillimanita fibrolítica con otras cuarzo-feldespáticas. Estas últimas bandas claras están constituidas por, esencialmente, cuarzo, plagioclasa y feldespato potásico; muestran una textura inbgranoblástica, inequigranular de bordes suturados. Esta textura, junto con la presencia de mirmequitas, exoluciones en feldespatos y zonación del feldespato potásico, sugiere un cierto carácter leucosomático para las bandas claras.

- Biotita lepidoblástica, en ocasiones transformada a clorita + rutilo sagenítico
- Sillimanita fibrolítica, en madejas sin Fe que crecen junto a la biotita
- Sericita muy escasa, únicamente como producto de transformación de la plagioclasa

BLASTESIS – DEFORMACIÓN



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

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

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

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

8.- ZONA METAMORFICA FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "OUT") (268 – 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINITA

10.- CLASIFICACION

PARAGNEIS KONSILLIMANITA Y FELDESPATO POTASICO (309 – 362)

ANALISIS QUIMICO ☐ (363) · MIGMATITA **4** (364)

EOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1819	DP	AM	9176	T		M	R. ARENAS

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

La muestra se sitúa en la banda equistosa que define el conjunto de pliegues del Collado Vitinelas - Puerto de los Caldereruelas, en el sector con pliegues más apretados (Charnela de la macroestructura). La muestra está recogida en el Arroyo Caldereruelas

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Paragneis muy biotítico de grano medio, con abundantes vénulas leucocráticas cuarzo-feldespáticas. Los niveles micáceos contienen también gran cantidad de fibrolita gris-azulada

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21 · 43)

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA...A · DATACION ABSOLUTA...B · DATACION PALEONTOLOGICA...C → [A] (44)

VALORACION - BUENA...B · PROBABLE...P · DUDOSA...D → [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

FOLIADA LEPIDOBLASTICA CON ALGUNOS PORFIROBLASTOS (46 · 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, SILLIMANITA, CUARZO, PLAGIOCLASA, PINNITA, CORDIERITA, GRANATE, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, CIRCON, APATITO, OPACOS, ESTAUROLITA (100 · 153 · 154 · 207 · 208 · 261)

OBSERVACIONES

Se trata de un paragneis muy biotítico, con foliación bien desarrollada que envuelve a agregados microglandulares cuarzo-feldespáticos y a varios porfidoblastos de granate de hasta 3 mms. de diámetro. La estructura planar debió desarrollarse en un momento relativamente avanzado de la segunda etapa de deformación hercínica F_2 (S_2).

- Biotita lepidoblástica, en cristales que no suelen superar 2 mms de diámetro, definiendo los planos de S_2. También en cristales más pequeños dispersos, de crecimiento no controlado por S_2.
- Sillimanita fibrolítica, en madejas orientadas en S_2.
- Cuarzo y Plagioclasa en cristales dispersos y, sobre todo, en agregados subgranoblásticos de tendencia equigranular en los ventanas leucocráticas. La plagioclasa muestra maclado polisintético y frecuente recristalización
- Pinnita muy abundante, siguiendo su naturaleza y hábito que proceden de la hidratación de cordierita. Esta cordierita ha sido completamente eliminada de la muestra, aunque la perfecta pseudomorfosis por material pinnítico permite conocer sus características originales. Se encontraba en cristales de hábito típico subredondeado, intercrecida con cuarzo y plagioclasa, también en agregados alineados en S_2 y reemplazando al granate. Uno de los problemas más importantes en la muestra es la relación cronológica entre sillimanita y cordierita. Aunque no puede descartarse la coetaneidad de ambos silicatos, [Otra ficha]

6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262)

A - DE CONTACTO · B.- DINAMICO · C - DE SOTERRAMIENTO · D - REGIONAL · E - PLURIFACIAL → [DE]

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

PARAGNEIS (309 · 362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

EOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA (1–5) | EMP (5–7) | REC (7–9) | Nº MUESTRA (9–13): 9176 | TA (13) | PROFUNDIDAD (15) | PROVINCIA (19) | CLASIFICACION EFECTUADA POR:

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)

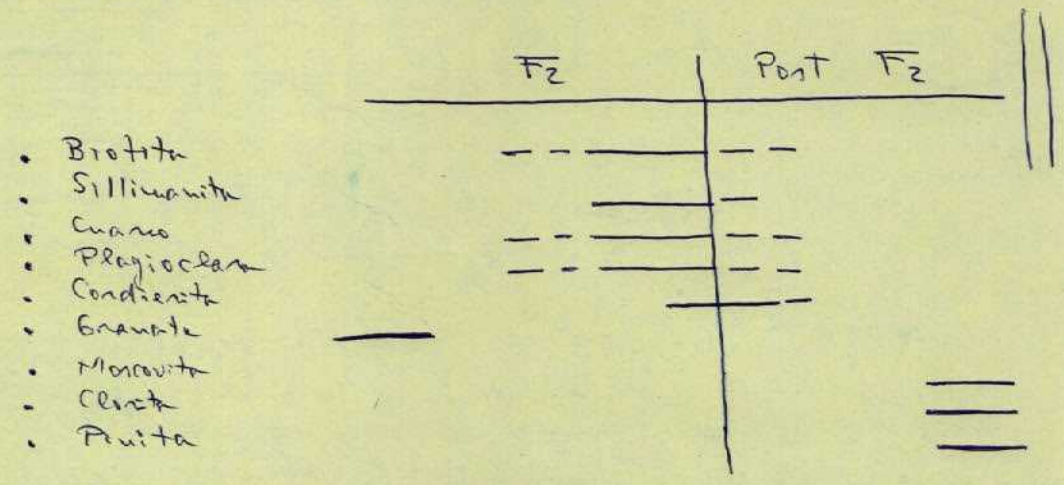
COMPOSICION MINERALOGICA (100–153; 154–207; 208–261)

OBSERVACIONES ⇨ Viene de otra ficha

Los criterios texturales parecen sugerir que la cordierita es algo más reciente.

- Granate aparece en 3 porfiroblastos variablemente reemplazados por cordierita (pinnita) y biotita. Contiene inclusiones desorientadas de cuarzo y es anterior a la fábrica planar, desarrollando claras sombras de presión. Es un mineral relicto de una etapa de blastesis anterior a la dominante en la lámina y, virtualmente, eliminada de la misma. También incluye un pequeño cristal de estaurolita

BLASTESIS – DEFORMACIÓN



REACCIONES

granate = cordierita + biotita ±
± cuarzo ± plagioclasa

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)

FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "OUT")

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCÍNICA

10.- CLASIFICACION (309–362)

PARAGNEIS CON SILLIMANITA, CORDIERITA Y GRANATE

ANALISIS QUIMICO [363]

MIGMATITA [364]

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1819	DP	AM	9177	T		M	R. ARENAS

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Muestra perteneciente al macizo de gneises glandulares más o menos homogeneos. Unos 500 m. al E del vértice Flecha (2078 m).

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Ortogneis glandular monofeldespático. Foliación bastante dispersa constituida por la alternancia de finos niveles esencialmente biotíticos con otros más gruesos cuarzofeldespáticos

4.- EDAD PRE-ARMIGIENSE (21 – 43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46 – 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, SILLIMANITA, CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO-POTASICO, CLORITA, MOSCOVITA, SERICITA, PINNITA, APATITO, CIRCON (100 – 207)

RUTILO, OPACOS (208 – 261)

OBSERVACIONES

Se trata de un ortogneis cuarzofeldespático glandular, con foliación de F_2 (S_2) muy frecuentemente replegada por Kink-Band de F_3 (s.l.). La muestra pertenece a la mesostasis del gneis, entre los grandes glandes feldespáticos centimétricos.

- Biotita lepidoblástica orientada en la S_2. Incluye cristales con fracturas halos
- Sillimanita fibrolítica orientada en S_2. En algunas zonas algo recristalizada.
- Cuarzo en cristales xenoblásticos interpenetrados con FK y plagioclasa
- Plagioclasa generalmente subidiomórfica. Maclada, con mirmequitas y algo recristalizada
- FK xenoblásticos, en mosaicos de cristales que denotan una procedencia a partir de la recristalización del feldespato ígneo original. Pertitas y microclinizados. La muestra contiene una glándula de tamaño pequeño que incluye cuarzo, plagioclasa y biotita (ilmenita).
- Clorita resulta de la transformación de la biotita, quedando el Ti rebosante en forma de rutilo sagenítico.
- Pirita aparece en algunos pequeños agregados dispuestos por toda la lámina. Aunque en ocasiones estos agregados pueden proceder de la transformación de sillimanita, no puede descartarse que algunos procedan de la transformación completa de cordierita.

Sigue en otra ficha

6.- TIPOS DE METAMORFISMO — A - DE CONTACTO; B.- DINAMICO; C.- DE SOTERRAMIENTO; D.- REGIONAL; E.- PLURIFACIAL — [DE] (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

ORTOGNEIS, GNEIS CUARZO FELDESPATICO (309 – 362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA (1–5) | EMP (5–7) | REC (7–9) | Nº MUESTRA (9–13): 9177 BIS | TA | PROFUNDIDAD (15) | PROVINCIA (19) | CLASIFICACION EFECTUADA POR:

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)

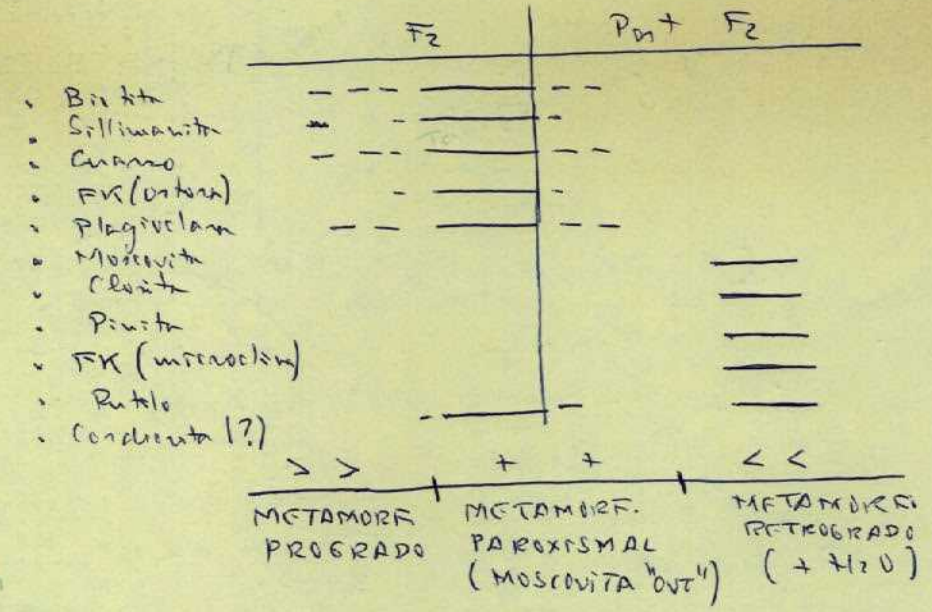
5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153; 154–207; 208–261)

OBSERVACIONES: ⇨ Viene de otra ficha

BLASTESIS – DEFORMACIÓN



Se trata de unas ortogneis migmatíticas que después de la etapa de >T han experimentado una moderada retrogradación

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

D E (262)

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

D (266)

8.- ZONA METAMORFICA

FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "OVT") (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

ORTOGNEIS GLANDULAR CUARZO FELDESPÁTICO (309–362)

ANALISIS QUIMICO (363) ☐ MIGMATITA (364) ☐

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1819	DP	AM	9178	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

En el paquete de gneises glandulares situado al E del vértice Fleicha; la muestra se sitúa en concreto unos 500 m al E-SE de esta cima.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Ortogneis glandular migmatítico; glándulas de tamaño medio. La foliación no está muy marcada, ya que los biotitas forman agregados discontinuos más que hilos continuos en la S. El protolito fue pegmatitas de feldespato y cuarzo.

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ENEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, SILLIMANITA, CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO-POTA (100–153)

SICO, GRANATE, PINNITA, CLORITA, SERICITA, MOSCOVITA, CIRCON, (154–207)

APATITO, TURMALINA, RUTILO, OPACOS (INCLUSIONES) (208–261)

OBSERVACIONES

Se trata de un ortogneis meso-glandular migmatítico, quizás con algo menos contenido en FK de la corriente. La roca procede de una protolita con fenocristales de Q, plagioclasa y FK. La foliación es relativamente gruesa y debe corresponder a un momento avanzado del desarrollo de Fz (S_2).

- Biotita de probable tipo en la S_2 y en agregados lentejonares discontinuos. Bastante transformada en clorita y rutilo orgenítico.
- Sillimanita fibrolítica bastante transformada en sericita y moscovita.
- Cuarzo en cristales xenoblásticos pequeños y en grandes cristales, bastante recristalizados, procedentes de los fenocristales originales.
- Plagioclasa muestra, como el resto, dos tipos: plagioclasa 1, procedente de primitivos fenocristales, alterada y granulizados, y plagioclasa 2, más pequeña y resultado de la recristalización de la mesostasis feldespática, zonado oscilatorio, moderada sericitización, antipertitas y mirmequitas.
- FK en glándulas y en la mesostasis. Los primeros cristales son idiomorfos o subidiomorfos (representan antiguos fenocristales), los segundos xenoblásticos. Se trata de una ortosa microclinizada con pertitas en venas, zonado ocasionalmente abundancia moderada

Sigue en otra ficha

6.- TIPOS DE METAMORFISMO — A.- DE CONTACTO; B.- DINAMICO; C.- DE SOTERRAMIENTO; D.- REGIONAL; E.- PLURIFACIAL → [DE] (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

ORTOGNEIS, NEIS CUARZO FELDESPATICO (309–362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
			9178 BIS				
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)

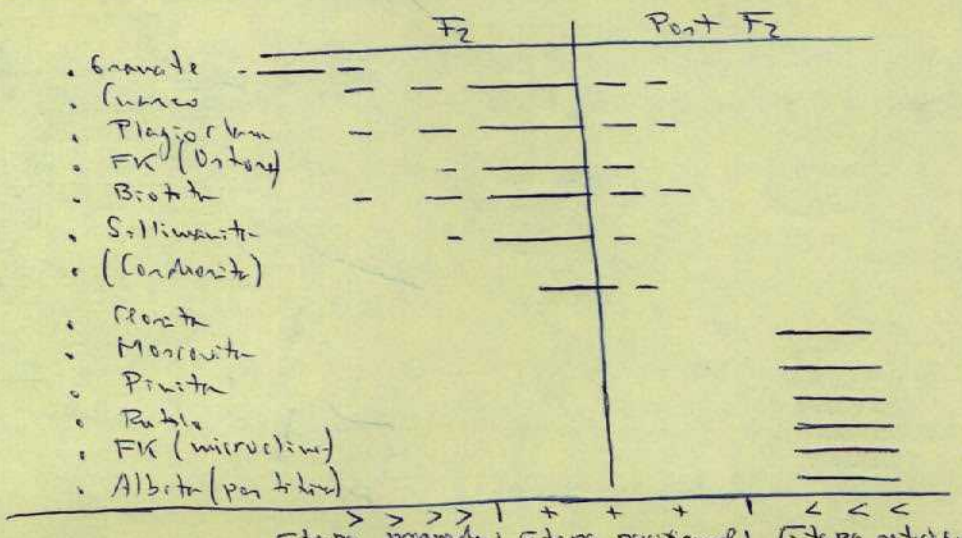
COMPOSICION MINERALOGICA (100 – 153; 154 – 207; 208 – 261)

OBSERVACIONES ⇨ Viene de otra ficha

- Pinita abundante en toda la muestra, debiendo proceder, al menos parcialmente, de la transformación de cordierita, mineral completamente eliminado ahora
- Granate porfidoblástico, relicto, pre S_2^*, parcial o totalmente transformado en, esencialmente, pinita, biotita y sillimanita; la pinitización demuestra que la cordierita intervino en la transformación del granate.

* pre S_2: anterior a la etapa actual S_2, que debe ser relativamente temprana dentro de F_2

BLASTESIS - DEFORMACION



REACCIONES

- Granate = cordierita (pinita) + biotita + sillimanita + Q + plagioclasa
- Sillimanita = relicto – moscovita
- Biotita = clorita + rutilo
- Cordierita = pinita

1 – Etapa progrado = { condiciones no precisables
2 – Etapa peroxismal = alto grado
3 – Etapa retrógrado = bajo grado

6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262)

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

DE

7.- GRADO DE METAMORFISMO (266)

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

D

8.- ZONA METAMORFICA (268 – 308)

FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA INT.)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION (309 – 362)

ORTOGNEIS CUARZO FELDESPATICO CON GRANATE Y SILLIMANITA

ANALISIS QUIMICO (363)

MIGMATITA (364)

GICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1819	D	P	AM9179	T		M	R. ARENAS

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

2.- DATOS DE CAMPO

Banda de mármoles y rocas de silicatos cálcicos. La más oriental de las dos que cruzan el Collado de la Flecha. La muestra pertenece a un nivel oscuro decimétrico, de aspecto isótropo y de poco más de potencia y boudinado, que yace entre los mármoles.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca oscura, fina esquistosa

4.- EDAD PRE-PRECAMBRICO (21 / 43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA BASTANTE EQUIGRANULAR DE GRANO FINO (46 / 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

FORSTERITA, GRANATE, HUMITA (sl.), CARBONATOS, SERPENTINA, (100 / 153)

OPACOS, RUTILO (154 / 207)

(208 / 261)

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a una roca rica en silicatos calcomagnésicos, con textura granoblástica, aproximadamente equigranular y grano fino; no presenta fábrica orientada a escala de lámina delgada.

- Forsterita es el mineral más frecuente en la muestra. Se encuentra en cristales subidiomorfos, subredondeados, inferiores a 0,5 mms. Está incipientemente serpentinizada.
- Granate frecuente, en cristales porfiroblásticos menores (generalmente, de 0,5 mms. En ocasiones incluyen pequeños cristales de rutilo.
- Humitas (sl.) son abundantes en pequeños cristales subredondeados normalmente pleocroicos en blanco-amarillo.
- Carbonatos son muy abundantes en cristales intersticiales.

La roca es el resultado del metamorfismo de una marga dolomítica o de una dolomía muy impura

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

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

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (268 / 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION SKARN ~~QUOR~~

ROCA DE SILICATOS CALCIO-MAGNESICOS (309 / 362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

GICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1819	DP	AM	9180	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Banda de mármoles y rocas de silicatos cálcicos. La más oriental de las dos que cruzan la mancha por el Collado de la Flecha

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Mármol de grano fino rico en silicatos. Textura isótropa, carente de orientación

4.- EDAD PRE-ARGENTIGENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA INEQUIGRANULAR DE GRANO MEDIO (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CARBONATO, FORSTERITA, GRANATE, FLOGOPITA, HUMITAS, SERPENTINA, CLORITA, OPACOS (100–207)

(208–261)

OBSERVACIONES

La roca es un marmol, con textura granoblastica, grano fino-medio y ausencia de fabrica orientada.

- Los carbonatos son los minerales más abundantes. Se encuentran en cristales próximos a 1 mm. con bordes de granos bastante suturados.
- La forsterita aparece en granos subredondeados muy abundantes, generalmente menores de 0,5 mm, en ocasiones serpentinizados
- Granate abunda en pequeños cristales subidiomorfos menores de 0,5 mm.
- Flogopita se encuentra en cristales lepidoblásticos incoloros, con característico pleocroismo amarillento.
- Humita es muy escasa. También se encuentran algunos granillos subredondeados con débil pleocroismo amarillento.
- La clorita es escasa. Se encuentran ejemplares con la birrefringencia anormal característica y otros más escasos, con colores de interferencia grises, que deben ser más ricos en magnesio.

La muestra ha sufrido un metamorfismo de alto grado, con desarrollo de la paragénesis: Carbonatos + forsterita + granate + flogopita + humita. Una retrogradación posterior dió origen a serpentina y clorita.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCÍNICA

10.- CLASIFICACION ~~ESKARN~~, MARMOL CON OLIVINO ~~Y PERICLASA~~, EXOSKARN

MARMOL KOMFORSTERITA, FLOGOPITA, HUMITA, GRANATE (309)

ANALISIS QUIMICO (363) MIGMATITA (364)

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:
1P19	DP	AM	9182	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

En el paquete de gneises glandulares de la cuenca, en las proximidades del Puerto de Malagosto

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Es un ortogneis migmatítico leucocrático del tipo más normal. Foliación de Fz bien definida por alternancia de lechos migmatíticos con otros biotítico-sillimaníticos

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO POTASICO, BIOTITA, SILLIMANITA (100–153)

NITA, GRANATE, SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA, CIRCON, APATITO, (154–207)

RUTILO, OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES

Se trata de un ortogneis glandular migmatítico con foliación de Fz bien marcada. Un proceso diamorfismo progrado conduje a la roca hasta alto grado, sufriendo después una retrogradación, poco acusada en esta muestra, hasta grado bajo.

- Cuarzo en cristales xenoblásticos que forman mosaicos subgranoblásticos en los feldespatos
- Plagioclasa subidiomorfa, maclada, sericitizada y mirmequítica.
- FK generalmente subidiomorfo. Muy pertítico y algo microclinizado
- Biotita lepidoblástica orientada en Sz. Algo transformada a clorita y rutilo
- Sillimanita fibroblástica orientada en Sz; algo sericitizada.
- Granate aparece en un pequeño xenoblasto, incluido en plagioclasa, con características muy ~~resti~~ relictas. Es anterior a la foliación en su estado de desarrollo actual

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

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

8.- ZONA METAMORFICA FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "OUT") (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION NEIS

ORTOGNEIS CUARZO FELDESPATICO CON GRANATE Y SILLIMANITA (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:
1819	DP	AM	9183	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

En el Puerto de Malagosto, en el paquete de gneises glandulares que aflora en la cuerda.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Es un gneis macroglandular migmatoide leucocrático. Foliación de F_2 plegada por pliegues mayores de F_3 (s.l.). Los lechos migmatíticos alternan con sectores ricos en ferromagnesianos

4.- EDAD PRE-ARENIGENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO PLAGIOCLASA FELDESPATO POTASICO BIOTITA SILLIMA (100–153)

NITA SERICITA-MOSCOVITA CLORITA CIRCON RUTILO OPACOS (154–207)

(208–261)

OBSERVACIONES

Es un gneis macroglandular migmatoide de origen metagranítico. Muestra una foliación grosera, bastante mal definida, atribuible a F_2 (S_2). Esta foliación se encuentra replegada por pliegues relativamente angulosos de F_3, a los que no parece acompañar recristalización.

- Cuarzo, plagioclasa y FK son los minerales más abundantes en la roca. Aparecen formando moscas granoblásticas inequigranulares con bordes de grano moderadamente suturados; los cristales de estas moscas no suelen superar los 2-3 mm de long. axial. El FK aparece también en grandes cristales, de hasta varios cms. de longitud, bastante idiomórficos, que dan lugar a las glándulas del ortogneis; este mineral, en moscas o glándulas, es muy pertítico y está moderadamente microclinizado. La plagioclasa es casi siempre subidioblástica, está bien maclada, algo sericitizada y contiene diminutas inmuestras. El cuarzo es casi siempre xenoblástico, mostrando sus cristales tamaños muy variados; hay algunos agregados de cristales, de tamaño considerable, glandulariformes, que pueden proceder de la recristalización de un primitivo fenocristal.
- Biotita lepidoblástica, bastante transformada a clorita y rutilo sagenítico
- Sillimanita fibrolítica orientada en S_2 y algo moscovitizada. Con haz se encuentra muy replegada por pliegues de F_3.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO DE (262)

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO A (266)

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

8.- ZONA METAMORFICA FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "OUT") (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION ORTOGNEIS GLANDULAR 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:
1819	DP	AM	9184	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Tramo de gneises glandulares que ocupa la mancha entre el Puerto de Malagosto y el Alto del Paniagua; bajo el cabalgamiento basal del alóctono que ocupa dicho alto.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Es un gneis migmatoglandular cuarzofeldespático. Foliación dejada por la abundancia de leches cuarzofeldespáticas.

4.- EDAD

PRE-ARENIGIENSE (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

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO-POTASICO, BIOTITA, SILLIMANITA, NITA, SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA, CIRCON, APATITO, RUTILO, OPACOS (100–261)

OBSERVACIONES

La muestra posee una foliación atribuible a F_2 (S_2), dejada por la presencia de leches con biotita–sillimanita alternantes con otras cuarzofeldespáticas. Estos últimos son de textura granoblástica, bastante homogranulares por zonas, con bordes poco suturados o, incluso, casi rectos, denunciando una marcada estabilidad de la paragénesis de alto grado.

El FK muestra abundantes pertitas en venas y ocasional microclinización, siendo xenoblástico. La plagioclasa es subidioblástica, minimaclada, muy moderada sericitización. La biotita es lepidoblástica, incluye abundantes circones muy metamícticos y está incipientemente transformada a clorita y escasísimo rutilo regenerado. La sillimanita es fibroblástica, se orienta en S_2 y está moderadamente transformada a sericita–moscovita; una de las moscas contiene un pliegue de dudosa angulación a F_3 o F_2 (sería un pliegue intrafolial). →



El gneis es un tipo metagranítico que ha sufrido metamorfismo progresivo hasta alto grado y luego una retrogradación posterior a bajo grado que aquí se manifiesta solo incipientemente

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE (262)

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

D (266)

8.- ZONA METAMORFICA

FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "OUT") (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION CUARZOFELDESPATICO

GNEIS GLANDULAR BIOTITICO-SILLIMANITICO (309–362)

ANALISIS QUIMICO [ ] 363

MIGMATITA [ ] 364

ITUTO 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:
1819	DP	AM	9185	T		M	R. ARENAS

(1 5 7 9 13 15 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Tramo de gneises glandulares que ocupa la cuerda entre el Puesto de Malagosto y el Alto del Paniagua; bajo el cabalgamiento basal del alóctono que ocupa dicho alto.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Nódulo subesférico, de unos 5 cms. de diámetro, constituido esencialmente por feldespatos. Se observan granates (de hasta 2 cms de diámetro) angulosos con abundante biotita y feldespato. El nódulo aparece en un gneis microglanduloso cuarzo-feldespático muy recristalizado.

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

PROCEDIMIENTO – POSICION ESTRATIGRAFICA A; DATACION ABSOLUTA B; DATACION PALEONTOLOGICA C → A (44)

VALORACION – BUENA B; PROBABLE P; DUDOSA D → B (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

INEQUIGRANULAR DESORIENTADA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

GRANATE, BIOTITA, PLAGIOCLASA, SILLIMANITA, CUARZO, MOSCOVITA, CLORITA, CIRCON, APATITO, OPACOS (100–207)

(208–261)

OBSERVACIONES

La muestra está constituida por uno o varios granos granates, fuertemente transformados a un agregado desorientado de cristales de biotita, plagioclasa y sillimanita. No hay buenas condiciones en la lámina para establecer relaciones blastesis – deformación, pero sobre el terreno resulta bastante claro que el crecimiento del nódulo (esto es, de su mineral más precoz: granate) es anterior a F2. o, al menos, muy precoz en esta fase.

- Granate aparece en uno o varios cristales de gran tamaño (no hay caras cristalinas desarrolladas y es por tanto imposible asegurar si el nódulo contiene un monocristal de granate o varios cristales). Incluye pequeños cristales de cuarzo y numerosas inclusiones retorcidas submicroscópicas. Se transforma a plagioclasa, biotita (esencialmente) y sillimanita.
- Biotita en grandes cristales desorientados de transformación del granate. En general es de color marrón, pero también existen algunos cristales de biotita verde. Se transforma muy incipientemente a clorita y (en menor medida) a moscovita. Incluye abundantes circones, hasta de buen tamaño.
- Plagioclasa en grandes cristales subidiomórficos, maclados, que incluyen abundantes prismas de biotita

⇨ SIGUE EN OTRA ~~LÁMINA~~ FICHA

6.- TIPOS DE METAMORFISMO A – DE CONTACTO; B – DINAMICO; C – DE SOTERRAMIENTO; D – REGIONAL; E – PLURIFACIAL → DE (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 NÓDULO (309–362)

ANALISIS QUIMICO (363) MIGMATITA (364)

ITUTO 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:

9185 Bis

(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

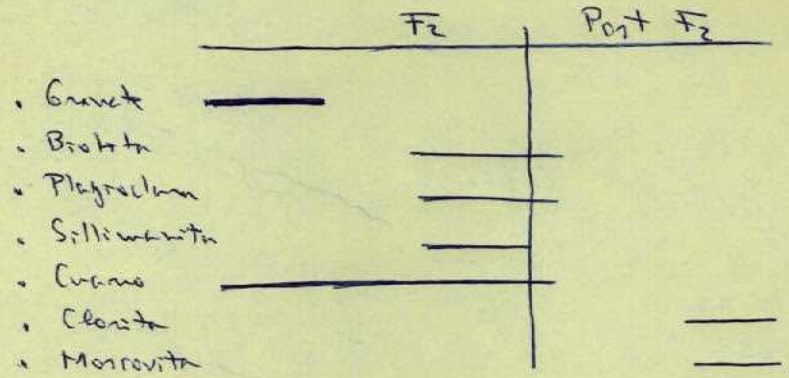
5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153; 154–207; 208–261)

OBSERVACIONES ⇨ Viene de otra lám

CRONOLOGÍA RELATIVA DE LA BLASTESIS (MÁS PROBABLE)



REACCIONES

Granate → Biotita + Plagioclasa → Sillimanita

↳ Clorita ± Moscovita

El granate es un mineral relicto de una etapa metamórfica anterior, anterior a F2 o precoz en esta fase. Al avanzar F2 el mineral es desestabilizado.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA (268–308): FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "OUT")

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS: HERCINICA

10.- CLASIFICACION (309–362): NÚCLEO RICO EN GRANATE Y BIOTITA (GNEISES GLANDULAR)

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:
1819	DP	AM	91186	T		M	R. ARENAS

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Tramo de gneises glandulares que ocupa la mitad entre el Puerto de Malagosto y el Alto del Paniego, bajo el cabalgamiento basal del alóctono que ocupa dicho alto.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Nódulo subeliptoidal de unos 5 cms. de longitud, constituido esencialmente por ferromagnesianos (granate - biotita). El nódulo se encuentra en un gneis glandular cuarzofeldespático muy removilizado.

4.- EDAD PRE-ARENIGENSE (21 – 43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

INEQUIGRANULAR DESORIENTADA (REACCIONAL) (46 – 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

GRANATE, BIOTITA, PLAGIOCLASA, SILLIMANITA, CUARZO, CIRCON, (100 – 153)

ESFENA, OPACOS (154 – 207)

(208 – 261)

OBSERVACIONES

La muestra está constituida por uno o varios grandes granates, fuertemente transformados a un agregado desorientado de cristales de biotita, plagioclasa y sillimanita. No hay buenas condiciones en la lámina para establecer relaciones blastesis-deformación, pero sobre el terreno resulta bastante claro que el crecimiento del nódulo tuvo lugar antes de Fz o en una etapa muy precoz de la misma.

- Granate aparece en uno o varios cristales de gran tamaño. Incorpora abundantes cristales de cuarzo y numerosas inclusiones ~~de~~ reticulares submicroscópicas. Se transforma esencialmente a biotita, ademas de a plagioclasa y sillimanita.
- Biotita en grandes cristales desorientados de transformación del granate. En ella varían características, pero hay algunos cristales de biotita verde. Incluye abundantes circones.
- Plagioclasa en cristales subidioblásticos, maclados, que incluyen abundantes prismas de fibrolita.

El granate es un mineral relicto de una etapa metamórfica anterior a Fz (ver BIBS) muy precoz en esta fase. Al avanzar Fz el mineral es desestabilizado

6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262) [DE]

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO (266) [D]

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

8.- ZONA METAMORFICA FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA ?) (268 – 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION

NÓDULO RICO EN BIOTITA Y GRANATE (EN GNEIS GLANDULAR) (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:
1819	DP	AM	9187	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Muestra perteneciente al tramo de gneises glandulares que ocupa la mancha entre el Puerto de Malagosto y el Alto del Paninoso. Debajo del cabalgamiento basal del alóctono que ocupa este último alto. Sobre el terreno los gneises muestran una apreciable removilización.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneis muy glandulares con foliación de Fe muy groseras y dispersa, definida por la orientación de niveles ricos en biotita y sillimanita

4.- EDAD PRE-ARGMIGMSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

FELDESPATO_POTASICO, PLAGIOCLASA, CUARZO, SILLIMANITA, (100–153)

BIOTITA, SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA, CIRCON, APATITO, (154–207)

OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES

Setenta de ortogneises glandulares cuarzofeldespáticos metagraníticos y sometidos a una removilización media a fuerte y que llega a originar zonas de fusión removilización (muy notorias sobre el terreno). La foliación resulta bastante dispersa, por el alto contenido en cuarzo y feldespatos, debiendo corresponder a Fe.

- FK muy abundante, en xenoblastos fracturados, que por zonas definen mosaicos granoblásticos bastante homogranulares con bordes de grano muy rectos (alta estabilidad – equilibrio del conjunto). Muy pertítico.
- Plagioclasa subidiioblástica, con maclas polisintéticas y ocasionalmente zonadas, con borde muy fino albítico.
- Cuarzo en xenoblastos de muy variable tamaño.
- Biotita en lepidoblastos orientados en S_2. Transformada a clorita y rutilo
- Sillimanita fibrolítica orientada en la S_2. Parcialmente transformada en sericita – moscovita.

Ortogneis glandular metagranítico que ha sufrido metamorfismo progresivo hasta alto grado, involucrando fusión parcial; posteriormente se detecta una etapa de removilización retrógrada

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

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

8.- ZONA METAMORFICA FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "OUT") (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION

ORTOGNEIS GLANDULAR BIOTITICO-SILLIMANITICO (309–362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [1] (364)

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1819	DP	AM	9188			M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Tramo de gneises glandulares situado inmediatamente debajo (menos de 500 mts de espesor real) del cabalgamiento basal del alóctono que ocupa el Alto del Paninoso. La facies del gneis es muy glandular y el grano muy grueso.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Ortogneis glandular con foliación bien definida por alternancia de bandas monzoleldespáticas gruesas con otras discontinuas ricas en biotita y sillimanita

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

PROCEDIMIENTO – POSICION ESTRATIGRAFICA ... A; DATACION ABSOLUTA ... B; DATACION PALEONTOLOGICA ... C — [A] (44)

VALORACION – BUENA ... B; PROBABLE ... P; DUDOSA ... D — [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

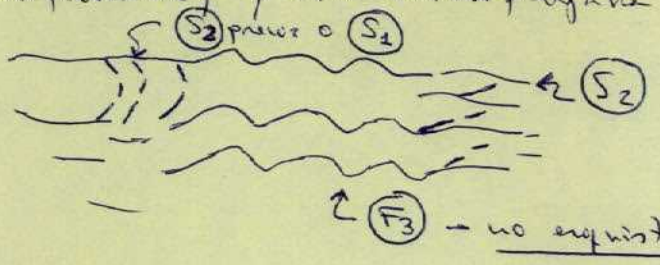
FELDESPATO-POTASICO, PLAGIOCLASA, CUARZO, BIOTITA, SILLIMANITA (100–153)

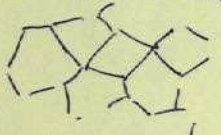
MOSCOVITA, CLORITA, CIRCON, RUTILO (154–207)

APATITO, PIRITA, OPACOS ~~INDIFERENCIADOS~~ (208–261)

OBSERVACIONES

Es un ortogneis glandular monzoleldespático intensamente deformado y recristalizado. Se observa una foliación gruesa (S_2) que deja entre sus planos escasos pero visibles, unos poligonales (charnelas de pliegues previos en F_2 o F_1, esto último es lo más improbable) y está micropleglada por pliegues angulosos F_3 (s.l.) →



- El feldespato potásico original ha recristalizado muy intensamente, dando lugar a mosaicos de cristales de hasta 2 mms., granoblásticos con bordes de grano muy rectos, que denuncian una gran estabilidad. →  Esta fase en esta muestra. Contiene numerosas pertitas en venas (supongo que desmezcladas durante el metamorfismo retrógrado final) y está muy microclinizado.
- Plagioclasa acompaña al FK en los mosaicos granoblásticos. Cristales subidiomorfos, maclados, mirmequíticos, recristalizados y con borde albítico ⇨ Otra ficha

6.- TIPOS DE METAMORFISMO — A – DE CONTACTO; B.– DINAMICO; C – DE SOTERRAMIENTO; D.– REGIONAL; E– PLURIFACIAL — [D] [C] (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

ORTOGNEIS, GNEISS CUARZOFELDESPATICO (309–362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION — Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR:

Nº MUESTRA: 9188 BIS (1–9); TA (13); PROFUNDIDAD (15); PROVINCIA (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

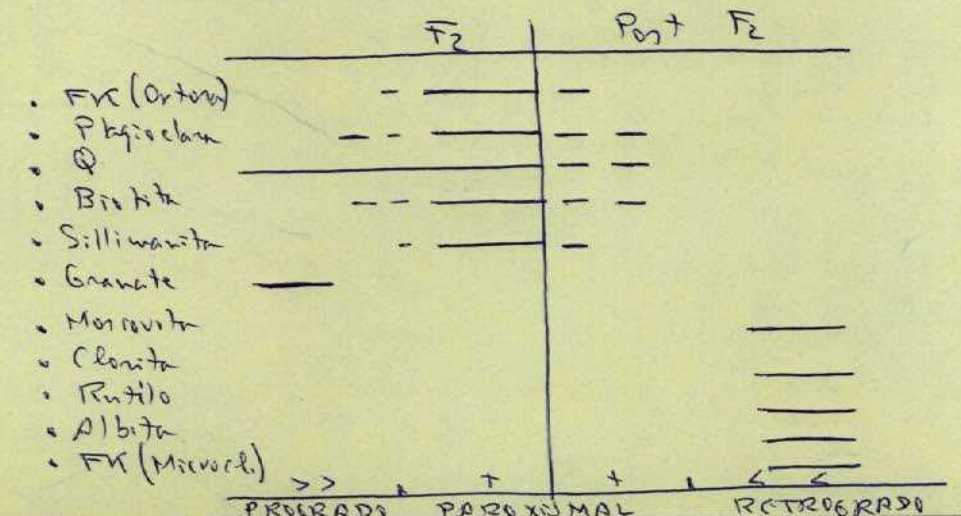
TEXTURA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153; 154–207; 208–261)

OBSERVACIONES ⇨ Viene de otra ficha

- Biotita lepidoblástica en la S. Alg. transformada a clorita + rutilo. Incluye numerosos cirones.
- Sillimanita fibrolítica orientada en Sz. Algo reemplazada – microvitrizada
- Granate aparece en un cristal relicto de ≅ 2 mms. Es bastante equigranular y se transforma a biotita, cuarzo y plagioclasa.

BLASTESIS – DEFORMACIÓN



6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262–263): A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRAMIENTO; D - REGIONAL; E - PLURIFACIAL — DE

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

8.- ZONA METAMORFICA (268–308): FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "OUT")

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS: HERCINIA

10.- CLASIFICACION (309–362): ORTOGNEIS CUARZO FELDESPATICO CON GRANATE Y SILLIMANITA

ANALISIS QUIMICO (363) ☐ MIGMATITA (364) ☐

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA: 1819 | EMP: DP | REC: AM | Nº MUESTRA: 9189 | TA: T | PROFUNDIDAD: | PROVINCIA: M | CLASIFICACION EFECTUADA POR: R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

La muestra pertenece al cabalgamiento basal del alóctono del Alto del Paniagua, Otero del Valle. Es una banda de 1 mts de potencia de rocas muy ricas en biotita y granate, que gradan de modo insensible a gneises glandulares y que deben ser producto de la ultramilonitización de los mismos en la cizalla basal del alóctono

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneis muy rico en biotita - granate, del tipo comunmente denominado Jálama. Realmente debe ser una roca ultramilonítica, derivada a partir de un gneis glandular normal. Se distinguen numerosos granates (de hasta casi 1 cm de diámetro), en una matriz cuarzo - biotítica

4.- EDAD PRE-ARENIGENSE (21–43)

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA A; -DATACION ABSOLUTA B; -DATACION PALEONTOLOGICA C (44) — VALORACION: -BUENA B; -PROBABLE P; -DUDOSA D (45): A / B

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46–99)

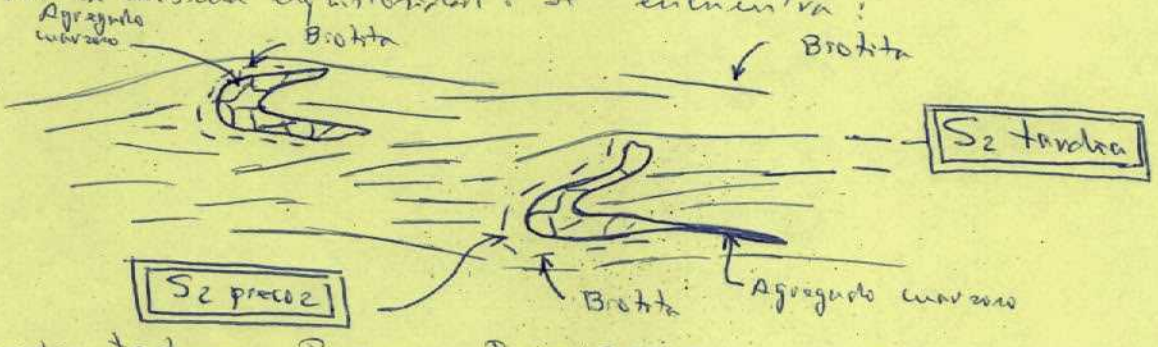
BLASTOMILONITICA DE GRANO FINO

COMPOSICION MINERALOGICA (100–261)

BIOTITA, CUARZO, GRANATE, CLORITA, CIRCON, OPACOS, APATITO, ESFENA, PIRITA

OBSERVACIONES

La roca es una blastomilonita, en el sentido de Spry (1969)*, es decir: "una milonita que ha sufrido una recristalización posterior tan importante, que la naturaleza milonítica original puede reconocerse únicamente con dificultad, si es que aún es reconocible". Se trata de un gneis glandular ultramilonitizado en una zona de cizalla de F_2 y posteriormente recristalizado hasta alto grado en los últimos estadios de esta fase. Se observan microcharnelas correspondientes a pliegues cuyos flancos han sido completamente laminados. Estos pliegues afectan ya a una S_1 que debe corresponder a una etapa precoz de S_2, y son posteriormente laminados por otra S_2 que representa un estadio más avanzado de desarrollo de la misma esquistosidad. Se encuentra:



* Spry, A. (1969) - Metamorphic textures. Pergamon Press. 350 p.

OTRA FICHA

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

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)

BLASTOMILONITA

ANALISIS QUIMICO (363) MIGMATITA (364)

EOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION — Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA: 9189 BIS | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR:

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)

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153; 154–207; 208–261)

OBSERVACIONES ⇨ VIENE DE OTRA FICHA

Por tanto se deduce la siguiente evolución estructural para el cabalgamiento basal (cizalla sin F_2) del alóctono del Alto del Parrizoso:

1 - Desarrollo de F_1 (S_1)

2 - Comienzo de cizallamiento, S_2 más precoz que comienza a borrar a S_1

3 - Microplieges en chevrons muy engrosados pliegan a S_2 al mismo tiempo que tienen en esta misma fábrica como plano axial. Seguramente también afectan a un microbandeado textural previo, según lechos microcataclásticos —milonitas.

4 - Prosigue el desarrollo de una S_2 milonítica, que borra los flancos de los microplieges.

5 - Continua el desarrollo de S_2, produciéndose un cambio de gradiente que facilita recristalización de alto grado, que elimina parcialmente la historia anterior.

La transición continua a gneises glandulares demuestra que la roca procede en realidad de la milonitización de uno de estos tipos metagraníticos, y que "no se trata por consiguiente de una Litología parautóctona".

⇨ OTRA FICHA

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 (309–362)

ANALISIS QUIMICO (363) MIGMATITA (364)

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR:

1 — 5 — 7 — 9 — 9 1 89 Bis-Bis — 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)

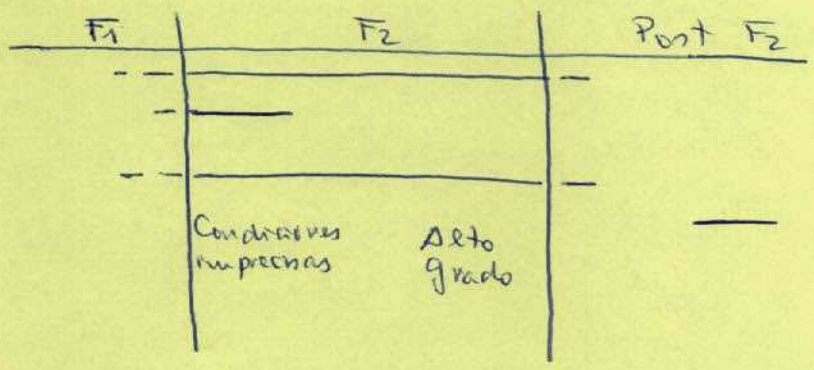
COMPOSICION MINERALOGICA (100 — 153; 154 — 207; 208 — 261)

OBSERVACIONES ⇨ VIENE DE OTRA FICHA

- Biotita lepidoblástica. Incluye cuarzos xenoblásticos circulares con halos pleocroicos
- Cuarzo en agregados de xenoblastos muy inequigranulares.
- Granate en cristales xenoblásticos - subidioblásticos de hasta 1 cm. de diámetro. Engloban inclusiones de Q y opacos, estos últimos llegan a estar orientados de manera que dibujan (aparente) marcando la disposición de S_1 o de la S_2 más inicial (esto no está claro con los datos disponibles). Se transforman a biotita y más tarde a clorita.
- Apatito muy abundante. Cristales de hasta 1 mm.

BLASTESIS - DEFORMACIÓN

- Biotita
- Granate
- Cuarzo
- Clorita



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

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

8.- ZONA METAMORFICA — ORTOCLASA-SILLIMANITA (MOSCOVITA ?DUDOSA?) (268 — 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION — GNEIS GLANDULAR BLASTOMILONITICO (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:
1819	DP	AM	9190	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Cabalgamiento basal del alóctono del Acto del Ramirones y Otero de.
Banda de 1 mtr de rocas muy ricas en biotita y granate, que gradan de modo insensible a gneises glandulares, siendo muy probablemente el resultado de la ultramilonitización de los mismos en la cizalla basal del alóctono.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Gneis muy rico en biotita y granate, del tipo comúnmente denominado Jelínico. Realmente es una roca ultramilonítica muy recristalizada (blastomilonita), formada a partir de gneises glandulares comunes. Numerosos granates (de hasta 1cm), dispuestos en una matriz marrón-biotítica

4.- EDAD PRE-ARENIGENSE (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

BLASTOMILONITICA DE GRANO FINO (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, CUARZO, GRANATE, CIRCON, OPACOS, APATITO, PIRITA (100–153)

(154–207)

(208–261)

OBSERVACIONES

Se trata de un gneis glandular que ha sufrido ultramilonitización al principio de F_2 (en la zona de máximo movimiento de una de sus zonas de cizalla) y posterior recristalización hasta alto grado, durante las etapas más tardías de la misma fase de deformación. La evolución textono-metamórfica es la misma que la descrita pormenorizadamente para la muestra 9189.

- Biotita en cristales lepidoblásticos de hasta 1mm de longitud. Definen S_2. Contienen muy numerosas inclusiones de circones con halos pleocroicos
- Cuarzo en cristales xenoblásticos, definiendo moldes muy deformados y alargados, con bordes de grano marcadamente suturados.
- Granate en porfidoblastos xenoblásticos-subidioblásticos, rodeados por la S_2 más tardía y parcialmente reemplazados por biotita.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (MOSCOVITA "OUT") (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION GNEIS GLANDULAR BLASTOMILONITICO EN CIZALLA DE F_2 (309–362)

ANALISIS QUIMICO (363) MIGMATITA (364)

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:
1819	DF	AM	9191	T		M	R. ARENAS

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

2.- DATOS DE CAMPO Cabalgamiento basal del alóctono del Pto del Pandoso y Otero de la Dehesa. Banda de 1 mtr. de rocas muy ricas en biotita y granate, que gradan de modo insensible a gneises glandulares, siendo muy probablemente el resultado de la ultramilonitización de los mismos en la cizalla basal del alóctono.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Gneis muy rico en biotita y granate, del tipo corrientemente denominado Jémico. Realmente es una roca ultramilonítica muy recristalizada (blastomilonita), formada a partir de gneises glandulares normales. Numerosos granates, de hasta 1 cm, dispuestos en una matriz lepido-blástica.

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOMILONITICA DE GRANO FINO (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, CUARZO, PLAGIOCLASA, GRANATE, CLORITA, CIRCON, APAT (100–153)

ITO, ESFENA, PIRITA, RUTILO, OPACOS, ~~INDIFERENCIADOS~~, TURMALINA (154–207)

IND (208–261)

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un gneis glandular que ha sufrido ultramilonitización al principio de Fc (en la zona de máximo movimiento de una de sus zonas de cizalla) y posterior recristalización hasta alto grado, durante los momentos más tardíos de la misma fase de deformación. La evolución tectometamorfica es la misma que fué descrita en la lámina 1189 y puede explicarse por: 1- desarrollo de una S_2 previa mediante "tectonic-banding"; 2- microplegamiento de estas fábricas planares; 3- transposición de estos pliegues, coincidiendo con la etapa de emplazamiento de las alóctonas; 4- progresión de Fc y de su esquistosidad (S_2), culminando con una recristalización generalizada de alto grado propiciada por un probable cambio de gradiente.

- Biotita en cristales lepidoblásticos de hasta 1 mm. de longitud. Orientados en S_2. Incluyen numerosos circones con halos pleocroicos.
- Cuarzo en moraicos de cristales xenoblásticos muy elongados.
- Plagioclasa en cristales xenoblásticos o subidioblásticos de hasta 2 mm de longitud. Mal maclada y con inclusiones de Q

OTRA FICHA

6.- TIPOS DE METAMORFISMO A- DE CONTACTO; B.- DINAMICO; C.- DE SOTERRAMIENTO; D- REGIONAL; E- PLURIFACIAL — [DE] (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

GNEIS BLASTOMILONITICO (309–362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA (1–4) | EMP (5–6) | REC (7–8) | Nº MUESTRA (9–12): 9191 | TA (13–14): Bis | PROFUNDIDAD (15–18) | PROVINCIA (19–20) | CLASIFICACION EFECTUADA POR:

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

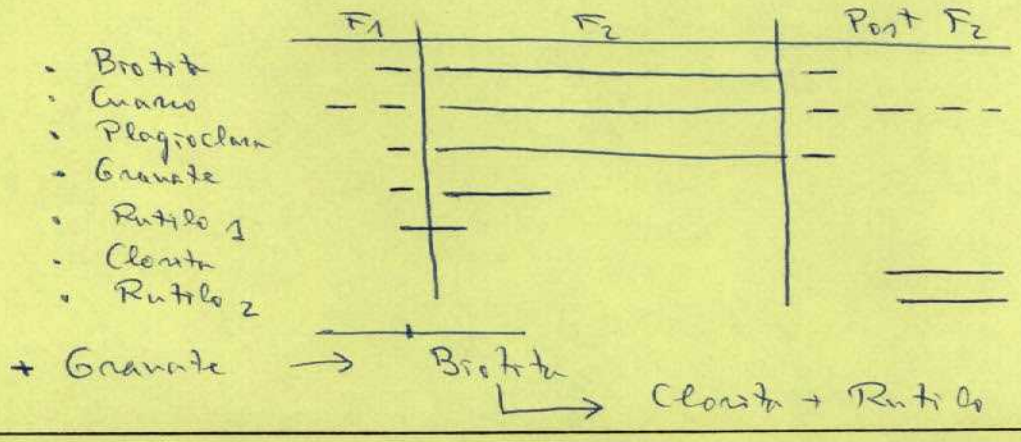
TEXTURA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153; 154–207; 208–261)

OBSERVACIONES → VIENE DE OTRA FICHA

- Granate en granos porfidoblasticos xenomorfos – subidiomorfos que alcanzan 0,5 – 1 cm de ∅. Incluyen Q + Op + Zr + Rutilo + Turmalina. Los opacos y rutilo parece que definen (al menos en algun caso) una fabrica orientada plana, que puede corresponder a S_1 o / y más probablemente, a la S_2 más penetr. Estan muy reemplazados por biotita, que a su vez puede transformarse en clorita y rutilo sagenitico (rutilo 2).

BLASTESIS – DEFORMACIÓN



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)

ORTOCLASA-SILLIMANITA (MOSCOVITA "OVT")

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION (309–362)

GNEIS GLANDULAR 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:
1819	DP	AM	91992	T		M	R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO Cabalgamiento basal del alóctono del Alto del Paniagua - Otero de Herreros. Banda de 1 metro de rocas muy ricas en biotita y granate, que gradan de modo insensible a gneises glandulares, siendo muy probablemente el remetamorfismo de la retromilonitización de los mismos. La muestra contiene un bandeado tectónico fuertemente transpuesto.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Gneis muy brotítico, del tipo comúnmente denominado Jérica, contiene un bandeado tectonometamórfico transpuesto. Es una milonita muy recristalizada (blastomilonita) formada a partir de gneises glandulares normales

4.- EDAD PRE-ARENIGENSE

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A; DATACION ABSOLUTA B; DATACION PALEONTOLOGICA C — [A]

VALORACION - BUENA B; PROBABLE P; DUDOSA D — [B]

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

FOLIADA LEPIDOBLASTICA (PROBABLE BLASTOMILONITA)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, CUARZO, PLAGIOCLASA, GRANATE, SILLIMANITA, FELDESPATO POTASICO, CLORITA, MOSCOVITA-SERICITA, CIRCÓN, OPACOS, APATITO, PIRITA, RUTILO, TURMALINA

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un gneis glandular que ha sufrido ultramilonitización al principio de Fz (en la zona de máximo movimiento de una de sus zonas de cizalla) y ulterior recristalización hasta alto grado, durante las etapas más tardías de Fz. En esta muestra es especialmente patente la transposición de un bandeado tectónico cuarzo-plagioclásico.

- Biotita lepidoblástica en cristales orientados en Sc. Incipiente transformación a Clorita + Rutilo y mica moscovítica.
- Cuarzo en xenoblastos muy inequigranulares.
- Plagioclasa en grandes cristales subidioblásticos de hasta varios milímetros de longitud. Bien maclados e incipientemente sericitizados. Antipertitas (FK), siendo esta la única forma en que se encuentra el feldespato K.
- Granate en xenoblastos muy residuales incluidos en plagioclasa
- Sillimanita fibrolítica escasa, orientada en Sz e intercrecida con biotita.

La roca muestra la misma evolución tectonometamórfica que la expuesta en las rocas 9187, 9190 y 9191. Hay que destacar en esta lámina la presencia de sillimanita, FK y moscovita-sericita, ausentes en las muestras citadas

6.- TIPOS DE METAMORFISMO A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRAMIENTO; D - REGIONAL; E - PLURIFACIAL — DE

7.- GRADO DE METAMORFISMO A - MUY BAJO; B - BAJO; C - MEDIO; D - ALTO — D

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (MOSCOVITA "DUDOSA")

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION GNEIS GLANDULAR BLASTOMILONITICO

ANALISIS QUIMICO [ ] MIGMATITA [ ]

OLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1819	DP	AM	91194	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares milloníticos (del tipo comúnmente llamado Jálama) que afloran en el núcleo de la sinforma que contiene el afloramiento del Alto del Pamuro – Otero del Valle. La presencia de estos gneises fuertemente milonitizados a techo de este afloramiento, sugiere que debe existir una nueva zona de cizalla de F2 (nuevo cabalgamiento) por encima

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Es un gneis glandular milonítico, o más bien blastomilonítico, ya que la recristalización postmilonítica es intensísima. Contiene numerosos glomérulos policristalinos, procedentes no de los feldespatos primitivos (deformados como es normal) en los glándulares orientados, sino de la obstrucción de un basculante inicialmente porfiroclástico originado en las primeras etapas de la milonitización.

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

PROCEDIMIENTO – POSICION ESTRATIGRAFICA A; DATACION ABSOLUTA B; DATACION PALEONTOLOGICA C — [A] (44)

VALORACION – BUENA B; PROBABLE P; DUDOSA D — [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

FOLIADA LEPIDOBLASTICA (EN REALIDAD BLASTOMILONITICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

PLAGIOCLASA, CUARZO, BIOTITA, FELDESPATO-POTASICO, SILLIMANITA, SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA, PINITA, CIRCON OPACOS, (100–153)

(154–207)

INDIFERENCIADOS APATITO, RUTILO, PIRITA (208–261)

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un gneis glandular, milonitizado durante F2 y posteriormente recristalizado hasta alto grado de metamorfismo; se trata por tanto de una blastomilonita. Contiene una S_2 muy marcada entre la que quedan restos de una S anterior, que debe corresponder a una etapa más precoz del desarrollo de la misma ~~propia~~ cristalinidad: 1- S_2 milonítica; 2- S_2 microplegada 3- pliegues rotos por la progresión de S_2 ⇒



Los pliegues precoces y los restos del bandeado composicional más inicial están definidos por cuarzos de cristales pequeños, fuertemente elongados. Estos cuarzos recristalizan después a otros de grano más grueso, granoblásticos y con frecuentes puntos triples. Esto sugiere una T moderada para el estadio milonítico y bastante más alta para la evolución ~~posterior~~ posterior (alto grado, regimen de paragéneses conservadas).

- Plagioclasa en cristales subidioblásticos, bien maclados y algo recristalizados. Definen moteados granoblásticos en los que son frecuentes las triples uniones. En estos moteados también participan xenoblastos de cuarzo

⇨ OTRA FICHA

6.- TIPOS DE METAMORFISMO A – DE CONTACTO; B – DINAMICO; C – DE SOTERRAMIENTO; D – REGIONAL; E – PLURIFACIAL — [DE] (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

GNEIS BLASTOMILONITICO (309–362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

OLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR:

1 — 5 — 7 — 9 — 13 — 15 — 19

9 1 9 4 Bis

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)

COMPOSICION MINERALOGICA (100 — 153; 154 — 207; 208 — 261)

OBSERVACIONES ⇨ Viene de otra ficha

- Biotita lepidoblastica definiendo la Sz. Está incipientemente cloritizada
- FK muy escaso, en cristales subidioblásticos o xenoblásticos. Resulta muy evidente que los gneises milloníticos contienen menos FK que los normales. Seguramente hay que invocar a algún mecanismo de movilización de este mineral en las zonas de cizalla de Fz; solo un estudio geoquímico pormenorizado y comparativo de estos gneises podrá resolver el problema.
- Sillimanita en cristales fibrolíticos escasos y más comúnmente, en otros prismáticos. Algo moscovitizada
- Pinita aparece en agregados subredondeados, a veces en torno de los sillimanitos, pero en otras ocasiones sin relación con ellos. Es posible que, al menos parcialmente, proceda de la transformación de cordierita, ahora totalmente eliminada

La paragénesis contemporánea con la etapa de milonitización ha sido muy completamente borrada por la recristalización posterior. Únicamente se conserva completa la mineralogía desarrollada al final de Fz, durante la recristalización de alto grado.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA — ORTOCLASA-SILLIMANITA (268 — 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS — HERCINICA

10.- CLASIFICACION — GNEIS GLANDULAR BLASTOMILONITICO (BIOTITICO-SILLIMANITICO) (309 — 362)

ANALISIS QUIMICO (363) ☐ MIGMATITA (364) ☐

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1819	DP	A	M9195	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Gneises glandulares milonitizados, aflorantes en el núcleo de la sinforma que contiene el alóctono del Alto del Parrizuela y Otero de la Valle. La presencia de estos gneises fuertemente milonitizados, en la zona de techo de este alóctono, implica que debe existir una nueva zona de cizalla de F2 (otro nuevo cabalgamiento) por encima, y que en este sector fue erosionado

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Es un gneis glandular blastomilonítico. Contiene numerosas glándulas porfiroclásticas procedentes de la destrucción de un banding composicional originado en las primeras etapas de la milonitización

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

PROCEDIMIENTO – POSICION ESTRATIGRAFICA A; DATACION ABSOLUTA B; DATACION PALEONTOLOGICA C: [A] (44)

VALORACION – BUENA B; PROBABLE P; DUDOSA D: [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOMILONITICA (FOLIADA LEPIDOBLASTICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, SILLIMANITA, FELDESPATO-POTA (100–153)

SICO, SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA, CIRCON, APATITO, RUTILO, (154–207)

TURMALINA, PIRITA, OPACOS INDIFERENCIADOS, PINNITA (208–261)

OBSERVACIONES

La muestra contiene una S2 muy intensa que deja entre sus planos restos de otra fábrica originada durante la propia S2 y pero en una etapa más precoz. La evolución estructural es la misma que fue comunicada en la ficha 9194 y (sobre todo) en la 9189. Aquí también se encuentra un nuevo replegamiento posterior debido a F3 (s.l.).

- Plagioclasa en cristales subidioblásticos bien maclados y poco sericitizados. Se encuentran en mosaicos granoblásticos y con frecuentes uniones triples indicadoras de una gran estabilidad, junto con cristales xenoblásticos de cuarzo y mucho más escasos de FK. Este último mineral tiene una abundancia muy baja, sobre todo si se compara con los tipos glandulares normales de los que deriva la blastomilonita. Escasos agregados pinníticos seguramente procedentes de cordierita
- Biotita en lepidoblastos que definen S2. Incipientemente cloritizada.
- Sillimanita prismática en cristales orientados según la lineación de máximo estiramiento. Están algo transformados en sericita-moscovita

La roca procede de un tipo gneis glandular metagranítico. Sufrió milonitización al comienzo de F2 y posterior recristalización hasta alto grado al final de la propia F2; esto provocó la eliminación virtual de las paragénesis anteriores y la muy profunda modificación de la fábrica milonítica

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

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

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (MOSCOVITA ROTA) (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION

ENEIS GLANDULAR BLASTOMILONITICO CON BIOTITA Y SILLIM. (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:
1819	D	PA	M9196	T		M	R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO Es un nivel de unos 2 mts de potencia de gneises glandulares ultramilonitico de grano fino. Representa el plano de cabalgamiento basal del Alóctono del Alto del Paniagua → Otero de la Valle. El afloramiento es magnífico (Arroyo de la Sauca) y muestra como la banda ultramilonitica grada muy rapidamente a glandulares normales. La milonita está plegada por suave y mesopliegues de F3 (sd.) postcristalinos

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Milonita muy oscura, grano muy fino. Contiene una S_2 muy apretada, lo que unido al grano muy fino resulta en una roca practicamente afanitica

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOMILONITICA DE GRANO FINO

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, SILLIMANITA, GRANATE, ESPINELA, ANDALUCITA, CLORITA, PINNITA, CIRCON, APATITO, TURMALINA, RUTILO, OPACOS, CORDIERITA

OBSERVACIONES

La muestra es una ultramilonita de F2 (gneis glandulares ultramilonitico) originada en las proximidades del cabalgamiento basal de un alóctono, representando esta roca la zona de maximo movimiento (Falla dúctil). Con posterioridad (aunque todo hace pensar que durante la misma etapa deformativa F2) la milonita fue recristalizada intensamente (hasta alto grado), perdiendo casi totalmente la fábrica original y resultando en una ~~ultramilonita~~ blastomilonita. Es particularmente reveladora de este proceso de reconstrucción de la fábrica milonitica, el crecimiento de cristales de plagioclasa y cuarzo con tendencia a definir agregados granoblásticos.

La biotita se encuentra en micas lepidoblastos menores de 1 mm en S_2. Está algo transformada en clorita y rutilo. La sillimanita es un tipo prismático que marca la dirección de maximo estiramiento. Granate se encuentra en un único cristal anterior al máximo desarrollo de S_2; está casi completamente transformado a biotita + sillimanita + plagioclasa + opacos + (probablemente) cuarzo.

Dispersos por la lámina se encuentran ~~pequeños~~ agregados pinníticos, que ~~al menos en parte, pueden~~ proceden de la transformación de ~~unos cordierita~~ cordierita (*) ~~de todos modos esto no es muy claro~~. También se encuentran algunos cristales subidiomorfos de turmalina paralelos a 1 mm de longitud.

(*) También debe tratarse de cordierita numerosos agregados de pequeños cristales orientados paralelamente a S_2 y muy recristalizados.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRANIENTO; D - REGIONAL; E - PLURIFACIAL → DE

7.- GRADO DE METAMORFISMO A - MUY BAJO; B - BAJO; C - MEDIO; D - ALTO → D

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (MOSCOVITA INESTABLE)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION GNEIS GLANDULAR BLASTOMILONITICO

ANALISIS QUIMICO ☐ MIGMATITA ☐

ISTITUTO 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:
1819	DP	AM	91197	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Se trata de un paquete de leucogneises, de unos 20 cms. de espesor, que aflora entre gneises glandulares milonitizados, en la zona de cabalgamiento basal del afloramiento del Alto del Paninoso - Otemelo del Valle. El afloramiento se sitúa junto al Arroyo de la Sauca, al N de Otemelo; en el se observa magníficamente como el cabalgamiento basal (cizalla sin F_2) es cortado por pliegues engrosados de F_3 con 60° de inmersión

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Es un leucogneis milonítico de grano fino. La muestra de mano permite observar las secciones paralela y perpendicular a la lineación de estiramiento. Se observan porfidoblastos tardíos de moscovita que llegan a alcanzar 0,5 cms. de longitud.

4.- EDAD PRE-ARENIGENSE (21–43)

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA ... A; DATACION ABSOLUTA ... B; DATACION PALEONTOLOGICA ... C — [A] (44)

VALORACION - BUENA ... B; PROBABLE ... P; DUDOSA ... D — [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ULTRAMILONITICA DE GRANO FINO (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

FELDESPATO POTASICO, CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, SILLIMANITA, MOSCOVITA, GRANATE, SERICITA, CLORITA, CIRCON, OPACOS, APATITO, RUTILO (100–261)

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un leucogneis metapelítico que ha sido intensamente deformado en las proximidades del cabalgamiento basal del alóctono del Alto del Paninoso - Otemelo. La roca está [illegible] milonítica, lo que explica su textura ultramilonítica sin F_2. La lámina delgada es una sección perpendicular a la lineación de estiramiento, por lo que el carácter milonítico queda algo enmascarado; el autor recomienda completar la observación con el estudio de la muestra de mano

- FK aparece en pequeños cristales que definen mosaicos muy recristalizados; está microclinizada y casi siempre en granoblastos
- Plagioclasa aparece en pequeños cristales alargados y en otros mayores subredondeados, con caracter porfidoclástico. Maclada y algo sericitizada
- Cuarzo en pequeños cristales xenoblásticos muy alargados, con bordes muy suturados.
- Biotita escasa, lepidoblástica, bastante cloritizada.
- Sillimanita en nodejos redondeados formados por cristales de fibrolita. Son "pencil" muy largados en L_2. Bastante moscovitizada
- Granate se encuentra en un único cristal de 1/2 mm de diámetro, bastante transformado a biotita y clorita. Parece anterior al clevamiento tardío de S_2

⇒ SIGUE EN OTRA FICHA

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

LEUCOGNEIS (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
1819	DP	AM	9198	T		M
1	5	7	9	13	15	19

CLASIFICACION EFECTUADA POR: R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Es un nivel calcosilicatado que aparece incluido en la franja milonitica del cabalgamiento basal del Alóctono del Alto del Parrizones – Otero de, al norte de esta última localidad, en el Arroyo de la Sanea. El nivel tiene unos 40 mts. de longitud y 20 mts. de potencia

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca calcosilicatada, de grano fino, color verde oscuro y orientación poco acusada

4.- EDAD PRE-ARGNIGNSE (21–43)

PROCEDIMIENTO – POSICION ESTRATIGRAFICA A; DATACION ABSOLUTA B; DATACION PALEONTOLOGICA C — [A] (44)

VALORACION – BUENA B; PROBABLE P; DUDOSA D — [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA, LONGRANO FINO Y BORDES SUTURADO. (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, GRANATE, HORNBLENDA, DIOPSIDA, MOSCONITA, SERICITA (100–153)

CLORITA, CLINOZOISITA, ESFENA, OPACOS, INDIFERENCIADOS (154–207)

PIRITA (208–261)

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a una roca calcosilicatada que se encuentra incorporada en la franja de máxima deformación del cabalgamiento del Alto del Parrizones – Otero de del Valle. Presenta una textura granoblástica, con elongación ligera sin Fe. Presenta una primera paragénesis (seguramente desarrollada durante el estadio de más Alta T, al final de Fe) con: cuarzo + granate + hornblenda + + diopsido + clinozoisita (?); y otra posterior, retrógrada, con: cuarzo + + moscovita – sericita + clorita + clinozoisita (?).

El cuarzo es muy abundante, en granos xenoblásticos con extinción ondulante, menores de 0,5 mms. Granate aparece en cristales relativamente frescos, muy craqueados, de hasta 1 mm. La hornblenda es frecuente, aunque no muy abundante, en cristales menores de 0,5 mms de color verde-azulado poco pleocroico. El diópsido es muy frecuente, en cristales xenoblásticos o subidioblásticos pequeños.

La moscovita es escasa, apareciendo en lepidoblastos pequeños dispersos. Son muy abundantes, por el contrario, los agregados seriticos (pseudomorfizan a primitivos minerales subredondeados. La naturaleza de los minerales pseudomorfizados no es clara.

Clorita y clinozoisita se encuentran en granos muy orientados, mientras que los pequeños cristalillos de esfena subidioblásticos son muy frecuentes

6.- TIPOS DE METAMORFISMO — A – DE CONTACTO; B – DINAMICO; C – DE SOTERRANIENTO; D – REGIONAL; E – PLURIFACIAL — [DE] (262)

7.- GRADO DE METAMORFISMO — A – MUY BAJO; B – BAJO; C – MEDIO; D – ALTO — [D] (266)

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION ~~SUBFACIES~~

ROCA DE SILICATOS CALCICOS, (METAMORFA), TACTITA (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:
1819	DP	AM	9119	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Tramo de gneises glandulares milloníticos asociados al abiertamiento del Alto del Paniagua - Otero de la Valle. Los gneises salen bajo el cabalgamiento basal en el resto al SO del Saltadero - La Risca

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Se trata de un gneis glandular milonítico que muestra una S_2 muy apretada. Esta S está muy replegada por pliegues moderadamente apretados (micropliegues) de F_3 (s.l.) de tipo angular.

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

MILONITICA MUY RECRISTALIZADA (BLASTOMILONITICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, FELDESPATO POTASICO, SILLIMANITA (100–153)

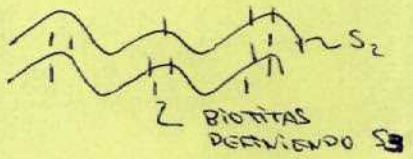
MOSCOVITA, SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA, PINNITA, CIRCON, APATITO (154–207)

RUTILO, ESFENA, OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES

Es un gneis glandular metagranítico que ha sufrido milonitización al comienzo de F_2 y posterior recristalización hasta alto grado de metamorfismo. La deformación milonítica está en relación con el desplazamiento del abiertamo del Alto del Paniagua - Otero de la Valle. La roca es una blastomilonita en sentido estricto. También ha sufrido un fuerte replegamiento durante una etapa un tardía (F_3).

- Cuarzo, plagioclasa y FK en cristales subidioblásticos a xenoblásticos. Los primeros son los más abundantes, mientras que el FK es el más escaso. Plagioclasa muy maclada y algo serizitizada.
- Biotita en cristales lepidoblásticos menores de 1 mm. Está orientada en S_2, pero hay algunos escasos lepidoblastos que se orientan en el plano axial de los micropliegues, sugiriendo que la recristalización continuó algo (de modo muy incipiente) durante la formación de los pliegues.
- Sillimanita muy abundante en cristales prismáticos.
- Numerosos agregados subredondeados y elongados de pinita sugieren que en la roca existió cordierita que ha sido completamente eliminada.



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

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

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (MOSCOVITA "OUT") (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION

GNEIS GLANDULAR BLASTOMILONITICO, ORTOGNEIS, ~~METAGRANITO~~ (309–362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

EOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1819	DP	AM	9200	T		M	R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO — La muestra pertenece al paquete de gneises glandulares ultramilonitizados que, con 2-3 mts de potencia, se sitúa en la base del cabalgamiento del Alto del Pantano y Otero de Herreros. La banda ultramilonitizada es la zona de falla en la que se ha producido el mayor movimiento. Está muy replegada por pliegues vergentes de dirección 150 E convergencia al SE

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO — Es una roca oscura de grano fino, casi afanítica, con una S_2 muy apretada. Destaca un débil microbandeado definido por leuco algo más feldespáticos. La roca es un gneis glandular ultramilonitizado y sometido luego a intensa recristalización (blastomilonita).

4.- EDAD PRE-ARENIGENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46–99)

BLASTOMILONITICA DE GRANO FINO

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153)

CUARZO, BIOTITA, PLAGIOCLASA, GRANATE, SILLIMANITA, PINNITA

(154–207)

SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA, RUTILO, CIRCON, APATITO, OPACO

(208–261)

S

OBSERVACIONES

La roca corresponde a un gneis glandular que ha sufrido ultramilonitización en la base de un cabalgamiento y posterior recristalización hasta alto grado de metamorfismo. La muestra es por tanto una blastomilonita, estando en evolución ligada a la progresión de la segunda fase de deformación hercínica (F_2).

- Cuarzo en cristales xenoblásticos marcadamente heterogranulares, con bordes muy suturados.
- Plagioclasa en pequeños cristales subidioblásticos maclados.
- Biotita microlepidoblástica en S_2. Transformada a clorita y rutilo regenerados ($\rightarrow$ rutilo 2) y también a moscovita.
- Sillimanita muy abundante en prismas menores de 1 mm, repartida con bastante homogeneidad por la roca
- Granate muy abundante en cristales que no suelen superar 1 mm de diámetro. Se encuentra muy transformado a biotita, sillimanita, Q, plagioclasa, opacos y pinita (procedente de cordierita).
- Pinita aparece en finísimos agregados dispersos por toda la muestra.

⇨ OTRA FICHA

6.- TIPOS DE METAMORFISMO — A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRAMIENTO; D - REGIONAL; E - PLURIFACIAL — [DE] (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

GNEIS BLASTOMILONITICO (309–362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

EOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
			9200 BIS				
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 (46 – 99)

COMPOSICION MINERALOGICA (100 – 153; 154 – 207; 208 – 261)

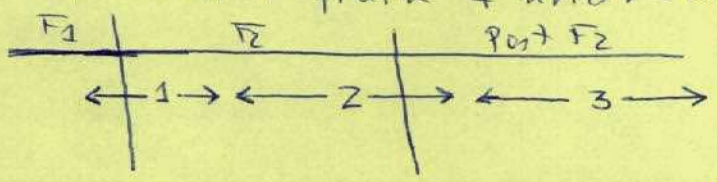
OBSERVACIONES ⇨ VIENE DE OTRA FICHA

Procede de la transformación de constituyentes que fué muy abundante en la roca

- Moscovita en cristales lepidoblásticos y en agregados micáceos, siempre tratan en relación a S_2.
- Rutilo: Además del rutilo ragenítico, procedente junto con clorita de la transformación de biotita ($rutilo_2$), también aparece como minúsculos granos incluidos con cierta frecuencia en granate ($rutilo_1$). Este rutilo implica unas condiciones de P relativamente elevada para la etapa anterior y contemporánea con el crecimiento del granate

EVOLUCIÓN PARAGENETICA

1 – Granate + $rutilo_1$ + cuarzo + plagioclasa + biotita + ? moscovita
2 – Cuarzo + plagioclasa + biotita + (cordierita) + sillimanita
3 – Cuarzo + ? albita + clorita + pinita + sericita – moscovita + $rutilo_2$



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

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

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

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION (309 – 362): GNEIS GLANDULAR 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:
1819	DP	AM	9201	T		M	R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

En el Collado de la Flecha, en la banda de mixmoles y R.S.C. más oriental de las dos que cruzan la cuerda.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca de silicatos cálcicos de textura clara y orientación poco marcada.

4.- EDAD PRE-ARENIENSE (21–43)

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA ... A; DATACION ABSOLUTA ... B; DATACION PALEONTOLOGICA ... C — [A] (44)

VALORACION - BUENA ... B; PROBABLE ... P; DUDOSA ... D — [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

GRANOBLASTICA ALONGADA DE GRANO FINO (100–153)

DIOPSIDO, FELDESPATO-POTASICO, BIOTITA, MOSCOVITA, SERICITA, (154–207)

TA, CLORITA, ESFENA, OPACOS, CIRCON (208–261)

OBSERVACIONES

Se trata de una roca calcosilicatada que muestra una textura groseramente bandeada, paralela a la disposición de S_2. Bandas predominantes granoblásticas y poco alongadas, alternan con otras granolepidoblásticas más ricas en biotita. La roca debe ser el resultado del metamorfismo de una marga muy rica en illita, ya que el contenido en FK es muy alto. Si no es así, habría que asumir un origen externo del FK.

Diopsido es muy frecuente en pequeños cristales alotriomorfos o subidiomorfos

FK es muy abundante en cristales subidiomorfos o alotriomorfos bastante microclinizados. Muestra contactos muy netos con el Cpx.

Biotita aparece en cristales lepidoblásticos finos, frecuentemente cloritizados y sericitizados.

La clorita se encuentra en cristales de dos tipos diferentes, que responden a composiciones distintas. Unos individuos muestran birrefringencia anómala tipica y deben tener una composición con relaciones Fe/Mg normales; otros cristales tienen birrefringencias grises y son términos más magnesianos

La esfena se encuentra en pequeños cristales subidiomorfos de distribución bastante homogenea.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCÍNICA

10.- CLASIFICACION METAMARGA?)

ROCA DE SILICATOS CALCICOS MUY FELDESPATICA (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:
1819	DP	AM	9202	T		M	R. ARENAS

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

2.- DATOS DE CAMPO

En el collado de la Flecha, en la banda de migmatitas y R.S.C. más oriental de las dos que cruzan la vereda. Es un tramo muy feldespático, con textura subgranuda de aspecto desorientado y grano grueso. Debe ser un skarnoide feldespático.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca feldespática de grano medio-grueso y aspecto desorientado subgranular

4.- EDAD PRECAMBRIENSE (?) (21–43)

PROCEDIMIENTO – POSICION ESTRATIGRAFICA: A; DATACION ABSOLUTA: B; DATACION PALEONTOLOGICA: C — [A] (44)

VALORACION – BUENA: B; PROBABLE: P; DUDOSA: D — [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46–99)

GRANOBLASTICA INEQUIGRANULAR HIPIDIOMORFA SUTURADA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–207)

FELDESPATO-POTASICO, PLAGIOCLASA, CLINOZOISITA, DIOPSIDO, SERICITA, MOSCOVITA, ESFENA, APATITO, OPACOS

(208–261)

OBSERVACIONES

Se trata de una roca esencialmente feldespática con escasos silicatos cálcicos. Muestra una textura desorientada de tipo granular-granoblástica, con bordes de grano bastante suturados y tamaño medio-grueso. La paragénesis es poco usual y debe tratarse de un skarnoide feldespático formado por reacción entre un fluido percolante, esencialmente silíceo-calcítico, y las litologías carbonatadas del Collado de la Flecha. No es claro si el skarnoide es hercínico o precámbrico, aunque creo que esto último es lo más probable.

El FK aparece en grandes cristales xenoblásticos muy pertíticos.

La plagioclasa es subidiomórfica, muy maclada y bastante sericitizada.

La clinozoisita abunda en cristales subidiomorfos intersticiales entre los de feldespatos. Lo mismo sucede con los cristales de diopsida, aunque su tamaño es mayor y, por el contrario, son menos abundantes.

Además de las micas sericíticas, también se encuentran algunos individuos de mica blanca mayores, que en ocasiones engloban granos de clinozoisita.

Por último, la esfena aparece en grandes cristales, de hasta más de 1 mm, subidiomorfos; mientras que el apatito es corriente en pequeños granos xenomorfos o subidiomorfos.

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO — A – MUY BAJO; B – BAJO; C – MEDIO; D – ALTO — [D] (266)

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCÍNICA

10.- CLASIFICACION SKARNOIDE 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:
1819	DP	AM	9203	T		M	R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

En el collado de la Fleiba, en la banda de mármoles y R.S.C. más oriental de las dos que cruzan la cuerda. Tramo de calcoesquistos

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Es un calcoesquisto o R.S.C. esquistosa. Tiene grano fino y una orientación de Fz bien marcada.

4.- EDAD PRE-ARENIGENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46–99)

GRANOLEPIDOBLASTICA FINA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153)

BIOTITA, FLOGOPITA, FELDESPATO-POTASICO, PLAGIOCLASA, DIOPSIDO, (154–207)

SIDO, CLORITA, SERICITA, GRAFITA, TURMALINA, CIRCON, OPACOS

(208–261)

OBSERVACIONES

La muestra es una roca de silicatos cálcicos muy rica en una matriz de lepidoblastos (calcoesquisto). Es el resultado del metamorfismo de un sedimento pelítico muy rico en carbonatos. Muestra una textura granolepidoblástica bien a muy bien definida. La zona, como toda la región, ha sufrido un metamorfismo progresivo hasta alto grado (final de Fz) y una retrogradación posterior hasta bajo grado.

- La mica marrón es una biotita-flogopita blastidiomorfa que aparece muy transformada a clorita magnesiana (incolora y con birrefringencia gris).
- El FK abunda en cristales subidioblásticos-xenoblásticos. Se concentra en bandas más o menos estrechas, donde alcanza texturas de gran equilibrio, con la aparición de mosaicos de cristales equigranulares de bordes rectos.
- La plagioclasa es subidioblástica y se encuentra muy sericitizada. Los escasos individuos no sericitizados muestran maclado.
- El clinopiroxeno diopsídico es muy abundante en pequeños cristales (< 0,5 mms) subidioblásticos.
- La cuarzo abunda en pequeños cristales subidiomorfos, mientras que la turmalina es muy escasa, ya que solo se encuentran dos pequeños cristales.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION CALCOESQUISTO, ROCA DE SILICATOS CALCICOS MUY ESQUISTOSA (309–362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

TO 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:
1819	DP	AM	92	04 T		M	R. ARENAS

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO — Banda de esquistos metapelíticos, que cruza muy adelgazada la muestra por el Collado de la Flecha. Los esquistos son del tipo fino y oscuro, de aspecto carbonífero.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO — Esquisto metapelítico oscuro, de grano muy fino y muestra S_2. Contiene numerosos porfiroblastos milimétricos de cordierita, que dan al esquisto un aspecto moteado.

4.- EDAD PRE-ARGENSIENSE (21 · 43)

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A · DATACION ABSOLUTA B · DATACION PALEONTOLOGICA C — [A] (44)

VALORACION - BUENA B · PROBABLE P · DUDOSA D — [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA FINA (46 · 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, BIOTITA, SILLIMANITA, GRANATE, PLAGIOCLASA, PINNITA (100 · 153)

CORDIERITA, FELDESPATO POTASICO, SERICITA, CLORITA, TURMA (154 · 207)

LINA, OPACOS, CIRCON (208 · 261)

OBSERVACIONES

Se trata de un esquisto metapelítico fino, que muestra una S_2 muy intensa. La roca es de grano fino y presenta un aspecto carbonífero inconfundible, en claro contraste con la textura y características mineralógicas de los esquistos metapelíticos normales que se encuentran en la zona; este hecho requiere una explicación. Da la impresión de que la roca sufrió una fábrica muy fina antes de la deformación de F_2, en claro contraste con los otros tipos metapelíticos cercanos, donde es normal la presencia de granos porfiroblásticos (p.e. de granate) anteriores al desarrollo de S_2. Si esto es así, la conclusión más probable es que la roca fué una carbonífera fina antes de F_2 y que, probablemente, sufrió este estadio en tiempos precarboníferos. De todos modos, esta conclusión es independiente de la presencia de los numerosos porfiroblastos de cordierita, que crecen al final de S_2, llegando a atrapar a esta fábrica plana y produciendo un aspecto moteado que no tendría que ver con la primitiva carbonificación. No obstante, es probable que estos cordieritas más tardías resulten de la recristalización de otras anteriores, aunque esto no es claro OTRA HOJA

6.- TIPOS DE METAMORFISMO — A - DE CONTACTO · B - DINAMICO · C - DE SOTERRANIENTO · D - REGIONAL · E - PLURIFACIAL — [DE] (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

METAPELITA, ESQUISTO, MICASQUISTO (309 · 362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) · MIGMATITA [ ] (364)

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA (1–5) | EMP (5–7) | REC (7–9) | Nº MUESTRA (9–13): 9264 BIS | TA (13) | PROFUNDIDAD (15) | PROVINCIA (19) | CLASIFICACION EFECTUADA POR:

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)

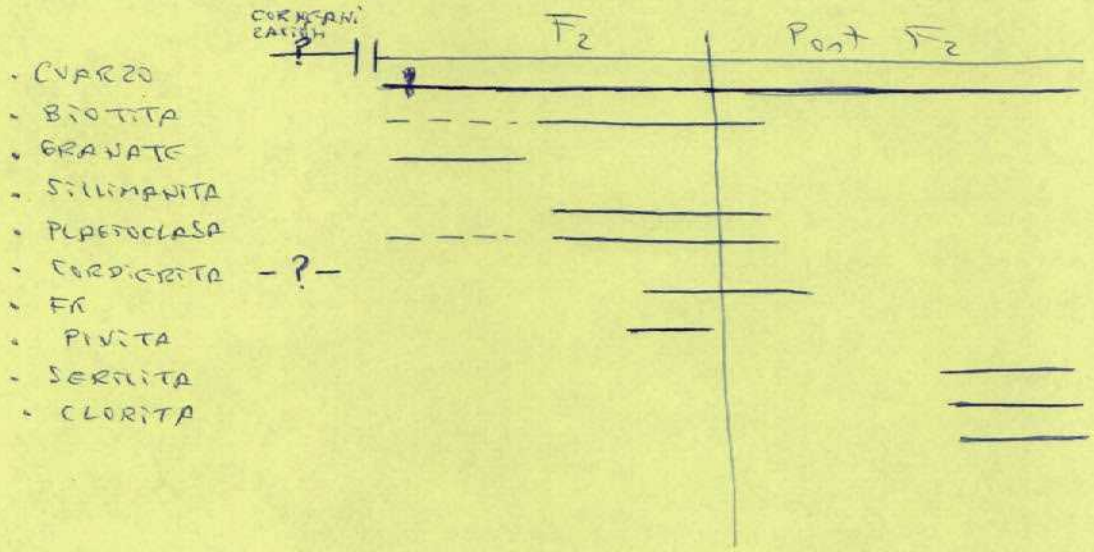
5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153; 154–207; 208–261)

OBSERVACIONES ⇨ VIENE DE OTRA FICHA

- El granate aparece en pequeños cristales, generalmente xenoblásticos, anteriores a S_2.
- La biotita es microlepidoblástica, definiendo S_2. Parcialmente cloritizada.
- Sillimanita frecuente en pequeños cristales prismáticos
- Pinita abundantísima, resulta de la transformación de una primitiva cordierita
- FK en fenocristales aislados



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

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

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

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINIA

10.- CLASIFICACION (309–362): ESQUISTO METAPELITICO OSCURO DE GRANO FINO

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:
1 8 1 9	D	P	A M 9 2 0 5	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

En el tramo de gneises glandulares que ocupa la mancha entre el Puerto del Reventón y el collado de la Fleita. La muestra pertenece a un enclave microscópico elongado de unos 40 cms. de longitud, incluido en gneises meso glandulares de grano homogéneo

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Es un gneis mesocrático fino y muy rico en biotita, en el que destacan pequeños glandulillos feldespáticos (en general menores de 1 cm) y cristales de cuarzo más escasos del mismo tamaño. Foliación poco marcada

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 HETEROGRANULAR FINA (46 – 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO-POTASICO, BIOTITA, SILLIMA (100 – 153)

NITA, SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA, APATITO, CIRCON, RUTILO (154 – 207)

OPACOS (208 – 261)

OBSERVACIONES

La muestra presenta una textura granolepidoblástica y está esencialmente constituida por cuarzo, plagioclasa y biotita. Este último mineral es el que define la foliación (Sn) que debe corresponder a S_2.

- Plagioclasa y cuarzo definen un mosaico de cristales relativamente equigranulares. El primero es subidioblástico, bien maclado, inmaculado y algo corroído y transformado a sericita – moscovita. Hay algún agregado de grano de mayor tamaño, que debe proceder de la recristalización de un feldespato original
- Biotita en lepidoblastos finos que rara vez sobrepasan 1 mm. Algo cloritizada, incluye abundantes circones.
- FK en cristales finos subidioblásticos, intercalados en los mosaicos de Q y plagioclasa o en agregados de cristales de mayor tamaño y más abundantes, que deben proceder de ~~la~~ la transformación de primitivos feldespatos
- Sillimanita muy escasa, intercalada con la biotita en la S_2

Roca de composición monzonítica, que debe corresponder a un tipo ortoderivado, algo más básico que el gneis glandular en el que está incluida, pero ~~anatéctico~~.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO [D E] 262

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO [D] 266

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

8.- ZONA METAMORFICA FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA MOSCOVITA) (268 – 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION ~~CUARZO FELDESPATICO~~, GNEIS BIOTITICO, ORTODERIVADO

GNEIS BIOTITICO DE GRANO FINO (PROBABLEMENTE ORTODER.) (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:
1819	DP	AM	9206	T		M	R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Tramo de gneises glandulares (meso-glandulares y muy epi-migmatíticos) que ocupa la cuerda entre el Puerto del Reventón y el Collado de la Flecha.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Se trata de un ortogneis meso-leucocrático de glándula media. Estas glándulas son de tamaño muy homogéneo y relativamente gran densidad, denunciando un marcado paralelismo en el protolito granítico. Foliación bien marcada.

4.- EDAD

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTIKA GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA)

COMPOSICION MINERALOGICA

FELDESPATO-POTASICO, PLAGIOCLASA, CUARZO, BIOTITA, SILLIMANITA, NITA, GRANATE, PINNITA, SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA, CIRCON, APATITO, TURMALINA, RUTILO, OPACOS

OBSERVACIONES

En un gneis muy glandular, con foliación de Fc relativamente dispersa y marcada por la orientación de biotita y sillimanita.

- FK subidiomórficos, pertíticos y microclinizados. En las glándulas no muestra recristalización importante, pero en la matriz se encuentra marcadamente recristalizado.
- Plagioclasas subidiomórficas, maclados y recristalizados. Definen mosaicos subgranoblásticos con el cuarzo y, en menor medida, con el FK. Mirmequitizan.
- Biotita lepidoblástica en la S. Muy esporádicamente transformada a clorita y en todo regresivo.
- Sillimanita fibrolítica orientada en la Sz y algo recristalizada.
- Granate aparece en dos cristales muy residuales, relictos, transformados a biotita y pinnita - este último mineral, muy escaso, que solo se encuentra a partir del granate, debe proceder de la hidratación de cordierita, ahora completamente eliminada.

Ortogneis que ha sufrido un metamorfismo progresivo (durante el que creció el granate) y que culmina en una etapa de alto grado con migmatita "out". Después se detecta una retrogradación progresiva hasta bajo grado

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA

FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA ^OVT^h)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION ~~, NEIS CUARZOFELDESPATICO~~, GNEIS BIOTITICO

ORTOGNEIS GLANDULAR CON BIOTITA, SILLIMANITA Y GRANATE

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:
1819	DP	AM	9207T			M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO - Banda de esquistos metapelíticos (del tipo fino y oscuro, con aspecto corneánico) que cruza la vertiente por el Collado de la Flecha

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO - Es un esquisto metapelítico muy oscuro, de grano fino y Sz bien marcada

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (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

GRANOLEPIDOBLÁSTICA FINA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, BIOTITA, SILLIMANITA, PLAGIOCLASA, FELDESPATO-POTA (100–153)

SICO CORDIERITA, PINITA, SERICITA, CLORITA, TURMALINA, OPAC (154–207)

OSCURIDAD (208–261)

OBSERVACIONES

Se trata de un esquisto metapelítico del tipo oscuro, fino, con aspecto corneánico. Muestra una Sc bien definida, marcada por la orientación de biotitas lepidoblásticas.

- Cuarzo, plagioclasa y FK se encuentran en cristales xenoblásticos o subidioblásticos que definen mosaicos granoblásticos ~~de cristales~~ alargados. La sillimanita es relativamente escasa, apareciendo en prismas dispersos. Los cristales de cordierita son subidioblásticos o xenoblásticos y están muy poco pinitizados. La turmalina se encuentra en agregados lenticulares de cristales fardados.

La muestra ha sufrido metamorfismo dinamotérmico que alcanza alto grado al final de Fc. No obstante la fábrica del esquisto sugiere que previo fué una roca de grano fino con anterioridad a la recristalización con F_2. Posiblemente el esquisto fué corneanizado con anterioridad a esta fase deformativa.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION ~~METAPELITA~~ ESQUISTO METAPELITICO OSCURO DE GRANO FINO (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:
1878	DF	AM	92087	T		M	R. ARENAS

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

2.- DATOS DE CAMPO

Banda de esquistos metapelíticos (del tipo fino y oscuro, con aspecto corneánico) que cruza la cuerda por el Collado de la Flecha.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Esquisto metapelítico oscuro, con grano fino y Sz poco marcada.

4.- EDAD PRE-ARENIGENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

LEPIDOBLASTICA FINA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, PINNITA, PLAGIOCLASA, (100–153)

FELDESPATO POTASICO, BIOTITA, TURMALINA, OPACOS, CIRCON, (154–207)

APATITO, ESFENA, EPIDOTA (208–261)

OBSERVACIONES

Se trata de un esquisto metapelítico, del tipo oscuro y fino, de aspecto corneánico. La muestra está ligada a la misma problemática, ya expuesta en las láminas 92084 y 92087, del origen de la corneanización en estos tipos esquistosos. Después de la etapa de remetamorfismo de alto grado, del final de Fz, la metapelita ha sufrido una ligera retrogradación (hasta grado bajo), diacrónica con una marcada entrada de fluidos. De este modo casi todas las fases primarias han sido reemplazadas por otras hidratadas, generalmente filosilicatos.

Moscovita y clorita son lepidoblásticas y crecen a partir de la biotita, ahora muy escasa. Frecuentes agregados de pirita demuestran que originariamente la condrita fué una fase abundante en la roca. El feldespato potásico es muy escaso y se encuentra sobre todo en venas tardías. Plagioclasa y cuarzo aparecen en cristales mixtoblásticos o xenoblásticos, siendo los de mayor tamaño en la lámina. Epidota – zoisita son muy escasas, encontrándose en pequeños xenoblastos dispersos

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

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

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION MIGMATOESQUISTO, METAPELITA

ESQUISTO METAMORFICO DE GRANO FINO (309–362)

ANALISIS QUIMICO (363) ☐ MIGMATITA (364) ☐

...LOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1819	DP	AM	9209	T		M	R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO -- Banda oscura, de aspecto esquistoso y moteado, que sale entre gneises milonitizados en el Arroyo de la Sarca, a unos 1400 mts. Su significado no es claro, aunque lo más probable es que sea una banda de gneises glandulares ultramilonitizados al comienzo de Fz y fuertemente recristalizados después

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO - Gneis esquistoso de grano fino, con una S_2 muy apretada. Muestra numerosos cristales, de hasta 5 mms., de un mineral oscuro de hábito redondeado, lo que da a la roca un aspecto "manchado".

4.- EDAD PRE-ALENIGIENSE (21–43)

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA ... A; DATACION ABSOLUTA ... B; DATACION PALEONTOLOGICA ... C — [A] (44)

VALORACION - BUENA ... B; PROBABLE ... P; DUDOSA ... D — [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

MICROLEPIDOBLASTICA CON NUMEROSOS PORFIDOBLASTOS POST. (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO, POTASICO, SILLIMANITA, MOSCOVITA, GRANATE, PINNITA, CORDIERITA, SERICITA, MOSCOVITA (100–207)

CLORITA, CIRCON, TURMALINA, ROTILO, OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES

La roca presenta una textura microlepidoblástica, probablemente procedente de la recristalización, al final de Fz, de una fábrica anterior milonítica-ultramilonítica. En momentos tardíos o posteriores a la recristalización principal sintectónica de alto grado, se produce el crecimiento de numerosos cristales subredondeados, de hasta 5 mms, de cordierita (regularmente fue este el mineral de las "manchas"), que ahora aparecen completamente reemplazados por pinnita.

La biotita se encuentra en pequeños lepidoblastos menores de 1 mm, orientados en Sz, aunque esta orientación es poco patente en la lámina por estar cortada perpendicularmente al eje mayor del elipsoide de deformación. Plagioclasa y FK aparecen en pequeños cristales, subidioblásticos y xenoblásticos respectivamente, dispersos por la roca. Algo más abundante es el cuarzo, que se encuentra en cristales xenoblásticos bastante inequigranulares.

Sillimanita es frecuente en cristales de hábito prismático.

Granate es muy escaso, encontrándose un único cristal residual, muy transformado a cordierita (pinnita) + sillimanita + biotita + cuarzo + plagioclasa

⇨ OTRA FICHA

6.- TIPOS DE METAMORFISMO — A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRAMIENTO; D - REGIONAL; E - PLURIFACIAL — [DE] (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

GNEIS BLASTOMILONITICO (309–362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

...LOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA (1–5) | EMP (5–7) | REC (7–9) | Nº MUESTRA (9–13): 9209 BIS | TA (13) | PROFUNDIDAD (15–19) | PROVINCIA (19) | CLASIFICACION EFECTUADA POR:

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

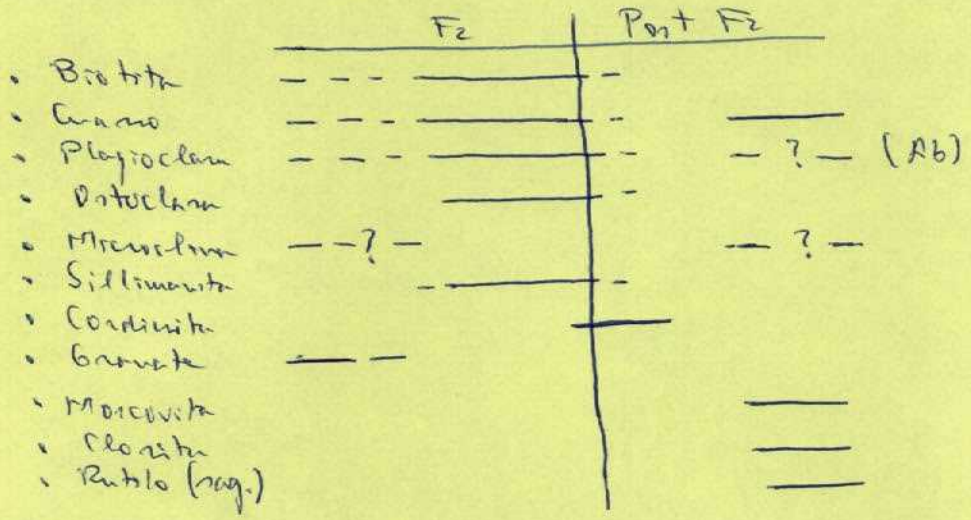
TEXTURA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153; 154–207; 208–261)

OBSERVACIONES

⇨ VIENE DE OTRA FICHA

BLASTESIS – DEFORMACIÓN



El origen de la roca no es del todo claro. Me inclino por un gneis glandular blastomilonítico (en base sobre todo a datos de campo) pero no puede descartarse totalmente un origen parametamorfo, independientemente de la milonitización inicial, que parece bastante clara

6.- TIPOS DE METAMORFISMO [262]

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO [266]

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

8.- ZONA METAMORFICA (268–308)

ORTOCLASA-SILLIMANITA (MOSCOVITA ?)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCÍNICA

10.- CLASIFICACION (309–362)

GNEIS GLANDULAR BLASTOMILONÍTICO (PROBABLE)

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
1819	DP	AM	92	13 T		M

CLASIFICACION EFECTUADA POR: R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO Bandas de esquistos metapelíticos oscuros, de grano fino, de aspecto corneánico, que afloran sobre los gneises glandulares al este del Puesto del Reventón

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Esquisto metapelítico oscuro de grano fino. Numerosos porfiroblastos milimétricos variablemente estirados le confieren un aspecto "migmatoide". Se bien marcada, con microbandeado composicional

4.- EDAD PRE-ARGENSE

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

VALORACION - BUENA B; PROBABLE P; DUDOSA D

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

LEPIDOBLASTICA DE GRANO FINO

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, BIOTITA, PLAGIOCLASA, SILLIMANITA, GRANATE, PINNITA, SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA, TURMALINA, OPACOS, CIRCON, APA, TITO

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un esquisto metapelítico oscuro y de grano fino, del tipo de los que presentan aspecto corneánico. La roca presenta una Sz bien marcada. Ha sufrido una recristalización de alto grado al final de Fz y una etapa retrógrada posterior que tuvo lugar con ausencia de deformación. En cuanto a la corneanización, la metapelita está sujeta a la misma problemática expuesta en la muestra 9204, ya que es posible que sufriese un metamorfismo termal antes del ciclo hercínico, aunque el "migmatoide" mencionado quizás sea un rasgo más tardío.

- La biotita aparece en cristales microlepidoblásticos que definen Sz, parcialmente cloritizados y moscovitizados
- El cuarzo forma cristales xenoblásticos alotriomorfos de buen tamaño, los mayores de la lámina. La Plagioclasa es pequeña (≤ 2/4 mm), subidioblástica, fracturada y algo sericitizada.
- Sillimanita se encuentra en pequeñas y frecuentes cristales prismáticos.
- Pinita es abundantísima en agregados subredondeados o alargados, denunciando una gran abundancia original de cordierita.
- Granate se encuentra en muy escasos cristales xenoblásticos anteriores o previos a Sz. No superan 2/4 mm. y están bastante transformados

6.- TIPOS DE METAMORFISMO A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRAMIENTO; D - REGIONAL; E - PLURIFACIAL — DG

7.- GRADO DE METAMORFISMO A - MUY BAJO; B - BAJO; C - MEDIO; D - ALTO — D

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION METAPELITA

ESQUISTO METAPELITICO FINO Y DE ASPECTO CORNEANICO

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:
1819	DP	AM	9215	ST		M	R. ARENAS

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Tramo de gneises glandulares que afloran en la ladera E del Puerto de las Nevenas (ladera E), a unos 1650 mts, muy proximos al contacto con el granito de Rascafría

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneis migmatizado con foliación bien definida por orientación de niveles biotíticos relativamente continuos y abundantes leucosomas feldespáticos

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21 · 43)

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA...A · DATACION ABSOLUTA...B · DATACION PALEONTOLOGICA...C — [A] (44)

VALORACION - BUENA...B · PROBABLE...P · DUDOSA...D — [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46 · 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO FELDESPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA SILLIMANITA (100 · 153)

MUSCOVITA CLORITA APATITO CIRCON RUTILO (154 · 207)

TURMALINA OPACOS (208 · 261)

OBSERVACIONES

Se trata de un gneis glandular con foliación marcada, esencialmente, por la orientación de biotitas lepidoblásticas y sillimanita fibrolítica. Esta foliación debe corresponder a S_2.

- El FK aparece en cristales subidiomorfos a alotriomorfos, muy pertitizados y microclinizados. Al menos parcialmente procede de la transformación de un feldespato potásico original del protolito. Esto es especialmente evidente en los ejemplares glandulares, que llegan a alcanzar idiomorfismo y presentan mucha de sus inclusiones, algunas de antiguos fenocristales, bastante poco modificados.
- Plagioclasa en cristales subidioblásticos que, como el FK, pueden pertenecer a la matriz o glándulas procedentes de fenocristales primarios. En este último caso llegan a incluir fibrolita neoformada con orientación según planos axiales. Algo sericitizada

La biotita está algo cloritizada, mientras que la fibrolita está incipientemente muscovitizada.

Se trata de un ortogneis metagranítico que ha experimentado metamorfismo progresivo hasta alto grado y posterior retrogradación.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO — A.- DE CONTACTO · B.- DINAMICO · C.- DE SOTERRAMIENTO · D- REGIONAL · E- PLURIFACIAL — [DE] (262)

7.- GRADO DE METAMORFISMO — A - MUY BAJO · B - BAJO · C - MEDIO · D - ALTO — [D] (266)

8.- ZONA METAMORFICA FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "OUT") (268 · 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION GNEIS

ORTOGNEIS GLANDULAR 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:
18 19	DP	AM	92 16	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Tramo de gneises glandulares miloníticos que ocupan la cima de "Los Neveros", al norte de Peñalara. El conjunto forma parte del Manto de Peñalara

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneis glandular moscovítico con foliación medianamente definida. La muestra está bastante alterada. El carácter milonítico del gneis solo se observa bien sobre el feldespato

4.- EDAD PRE-ARENIGENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

FOLIACION LEPIDOBLASTICA (MILONITICA SOBRE EL TERRENO) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO-POTASICO, CLORITA, SERICITA (100–153)

RUTILO, MOSCOVITA, BIOTITA, CIRCON, OPACOS, ESFENA, APATITO (154–207)

(208–261)

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un Gneis glandular que sufrió milonitización al comienzo de F_2 (este carácter milonítico solo se observa, en este caso, bien sobre el feldespato) y posterior recristalización, hasta el final de esa misma etapa, hasta alto grado de metamorfismo. Después hubo sufrido una intensa retrogradación a bajo grado, encontrándose la muestra también bastante alterada y sometida a una fuerte deformación frágil; resultado de ella son la trituración del cuarzo y de los feldespatos y la apertura de venas que son rellenas, sobre todo, por FK tardío.

La mineralogía original se conserva mal. La biotita está fuertemente cloritizada, siendo escasísimos los cristales no transformados. Los cristales subidioblásticos y bien maclados de plagioclasa están muy sericitados. El Q y el FK muestran marcada trituración. Es posible que la roca tuviese originalmente sillimanita, pero la fuerte monoclinización tardía habría impedido su conservación.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO [DG] (262)

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO [D] (266)

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

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (MOSCOVITA "OUT") (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION MILONITICO, GNEIS CUARZOFELDESPATICO

GNEIS GLANDULAR CUARZOFELDESPATICO (MILONITIZADO) (309–362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363)

MIGMATITA [ ] (364)

LOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
981	DP	AM	92	17T		M	R. ARENAS

(1–5 / 5–7 / 7–9 / 9–13 / 15 / 19)

2.- DATOS DE CAMPO – Es un gneis oscuro, fino y muy biotítico, de carácter milonítico. Forman la base (cabalgamiento basal) del Manto de Peñalara en el Puerto de los Neveros. Su geometría es la de una lámina subhorizontal que sale al N y al S de la cima Los Neveros

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO – Gneis biotítico, de grano fino, con una S_2 muy marcada y un cierto microbandeado composicional. Es un tipo milonítico muy característico de la base del Manto de Peñalara. El principal problema es si procede de un gneis glandular ultramilonitizado o, si por el contrario, es un tipo metapelítico.

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

PROCEDIMIENTO – POSICION ESTRATIGRAFICA A; DATACION ABSOLUTA B; DATACION PALEONTOLOGICA C → **A** (44)

VALORACION – BUENA B; PROBABLE P; DUDOSA D → **B** (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

FOLIADA LEPIDOBLASTICA (BLASTOMILONITICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, CUARZO, SILLIMANITA, PLAGIOCLASA, FELDESPATO POTA (100–153)

SICO, GRANATE, PINNITA, SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA, CIRCON (154–207)

TURMALINA, APATITO, RUTILO, OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES

La muestra es un tipo esquistoso, resultado de la ultramilonitización en los primeros estadios de F_2 de un gneis glandular o de una metapelita; este punto no queda suficientemente claro en la muestra ni con los datos de campo. La roca fué posteriormente afectada por una recristalización de alto grado y por una retrogradación tardía. Presenta una S_2 muy apretada con alguna flexión suave de F_3 (s.l.).

- Biotita aparece en lepidoblastos menores de 1mm que definen S_2. Está intensamente con abundante sillimanita prismática que muestra una incipiente moscovitización. La biotita se transforma en clorita y rutilo secundario.
- El cuarzo aparece en cristales xenoblásticos de variable tamaño. Está apreciablemente alargado, tratándose con toda probabilidad de un rasgo conservado desde la fábrica milonítica original. En este sentido, cabe destacar que muchos cristales muestran todavía una morfología de tipo "ribbon".
- La plagioclasa se encuentra en cristales porfiroblásticos de buen tamaño (hasta 2 mms) englobados en S_2. Está bien maclada y algo recristalizada, conteniendo frecuentemente agujas de sillimanita.

⇨ OTRA FICHA

6.- TIPOS DE METAMORFISMO – A – DE CONTACTO; B – DINAMICO; C – DE SOTERRAMIENTO; D – REGIONAL; E – PLURIFACIAL → **DE** (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

BLASTOMILONITA (309–362)

ANALISIS QUIMICO (363) MIGMATITA (364)

LOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR:

1 — 5 — 7 — 9 — 13 — 15 — 19

92 17 BIS

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)

COMPOSICION MINERALOGICA (100 — 153; 154 — 207; 208 — 261)

OBSERVACIONES ⇨ VIENE DE OTRA FICHA

- El FK es muy escaso. Solo se encuentra como antipertitas en los plagioclasas y como pequeños xenoblastos dispersos en las bandas más biotíticas.
- Granate aparece en un único nivel muy residual, muy transformado a pinita (cordierita) + biotita + sillimanita. Su tamaño original era próximo a 1 mm.
- Pinita es frecuente por toda la lámina, en agregados subredondeados o alargados casi siempre menores de 0,5 mms. Sin duda procede de la transformación de cordierita.
- Moscovita tardía (post S_2) crece en lepidoblastos desorientados o en agregados reliquias. Es retrógrada.
- Se encuentran varios cristales de turmalina tardía, el mayor de los cuales alcanza 0,5 mms. Son subidioblásticos.

En la lámina destaca el crecimiento, en momentos probablemente anteriores a la etapa de alto grado, de los porfidoblastos de plagioclasa. Estas plagioclasas muestran unas relaciones y morfologías bastante originales, sobre todo por su tamaño y blastos muy pocos.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA (268 — 308)

ORTOCLASA-SILLIMANITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION (309 — 362)

BLASTOMILONITA BIOTITICO-SILLIMANITICA

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:
1819	DP	AM	92187	T		M	R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Es una banda muy delgada de esquistos comeníticos que aflora en el sector suroccidental de Cabeza Mediana, entre gneises glandulares.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Esquisto metapelítico oscuro de grano fino, con Sz bien marcada, microbandeado pobremente definido y característico aspecto comenítico

4.- EDAD

PRE-ARMORICANO (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA → LEPIDOBLASTICA FINA, CON ABUNDANTES PORFIDOBLASTOS DE CORDIERITA PINITIZADA

BIOTITA, CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO POTASICO, PINNITA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CLORITA, MOSCOVITA, SERICITA, TURMALINA, OPACOS, CIRCON (100–153)

(154–207)

(208–261)

OBSERVACIONES

Se trata de un esquisto metapelítico de grano fino y oscuro y con aspecto comenítico. Muestra una Sz bien marcada. La evolución metamórfica que puede deducirse para el esquisto es:

1 – Comenitización (?) – Tiempos prehercínicos (?) – Desarrollo de una fábrica fina comenítica

2 – Metamorfismo hercínico inicial, cuyas paragénesis han sido eliminadas posteriormente de esta muestra

3 – Metamorfismo medio grado (sin F2). En una etapa tardía del desarrollo de este estadio crecen unos porfiroblastos de hasta 2–3 mms, que incluyen Sz y son todavía posteriormente elongados

4 – Este crecimiento parece ligado al metamorfismo regional y no tiene que ver con la posible etapa de comenitización inicial (=etapa 1), que sería la responsable del aspecto comenítico de la roca. Resulta claro que el crecimiento cordierítico es posterior a la fábrica fina comenítica, aunque no puede descartarse la recristalización de una cordierita preexistente.

4 – Etapa retrógrada hasta bajo grado, con hidratación importante

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOCLASA-SILLIMANITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

NÓDULOSO, ESQUISTO CORDIERITICO

ESQUISTO METAPELITICO FINO, CORNEANIZADO MUY CORDIERITICO (309–362)

ANALISIS QUIMICO (363) ☐ MIGMATITA (364) ☐

UTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA: 1819 (1–4) | EMP: DP (5–6) | REC: AM (7–8) | Nº MUESTRA: 9220 (9–12) | TA: T (13) | PROFUNDIDAD (15) | PROVINCIA: M (19)

CLASIFICACION EFECTUADA POR: R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Es un esquisto metapelítico incluido entre gneises glandulares en la zona de máxima deformación más alta del Manto de Peñalara

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Es un esquisto metapelítico fino y muy oscuro, con Sz bien desarrollada. Incluye abundantes granates milimétricos de hasta 0,5 cms de diámetro

4.- EDAD (21–43): PRE-ARENIGENSE

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46–99): PORFIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–207): CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, GRANATE, SILLIMANITA, PINNITA, CLORITA, SERICITA, MOSCOVITA, OPACOS, TURMALINA, APATITO, CIRCON, RUTILO

OBSERVACIONES (208–261):

La muestra es un esquisto metapelítico fino y oscuro. Presenta una textura porfidoblástica, definida por la presencia de granos aislados de granates dispuestos entre una matriz fina, microlepidoblástica, que ha sufrido una deformación (gneis milonitización) durante F_2.

- Cuarzo abunda en cristales xenoblásticos desmallados a lo largo de varias generaciones
- Plagioclasa se encuentra en escasos cristales subidioblásticos poikilíticos maclados
- La biotita es ahora ~~la~~ muy escasa, ya que está casi totalmente transformada a clorita y sericita-moscovita. En cristales microlepidoblásticos en Sz y en otros algo mayor recrecidos en el interior de los granates.
- La sillimanita escasa. Se encuentra en pequeños cristales prismáticos
- La sericita fué abundantísima, en cristales pequeños entrecruzados. Ahora está completamente pinitizada.
- El granate es muy abundante. Se encuentra en grandes porfidoblastos (de hasta 0,5 cms) algo elongados y en cristales más pequeños dispersos en la matriz. Incluye abundantes cristales desorientados de cuarzo, opacos, circón, biotita y rutilo. Este último es muy abundante en

→ OTRA FICHA

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

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, METAPELITA

ANALISIS QUIMICO (363) ☐ MIGMATITA (364) ☐

UTO 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:
			9220 Bis				
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

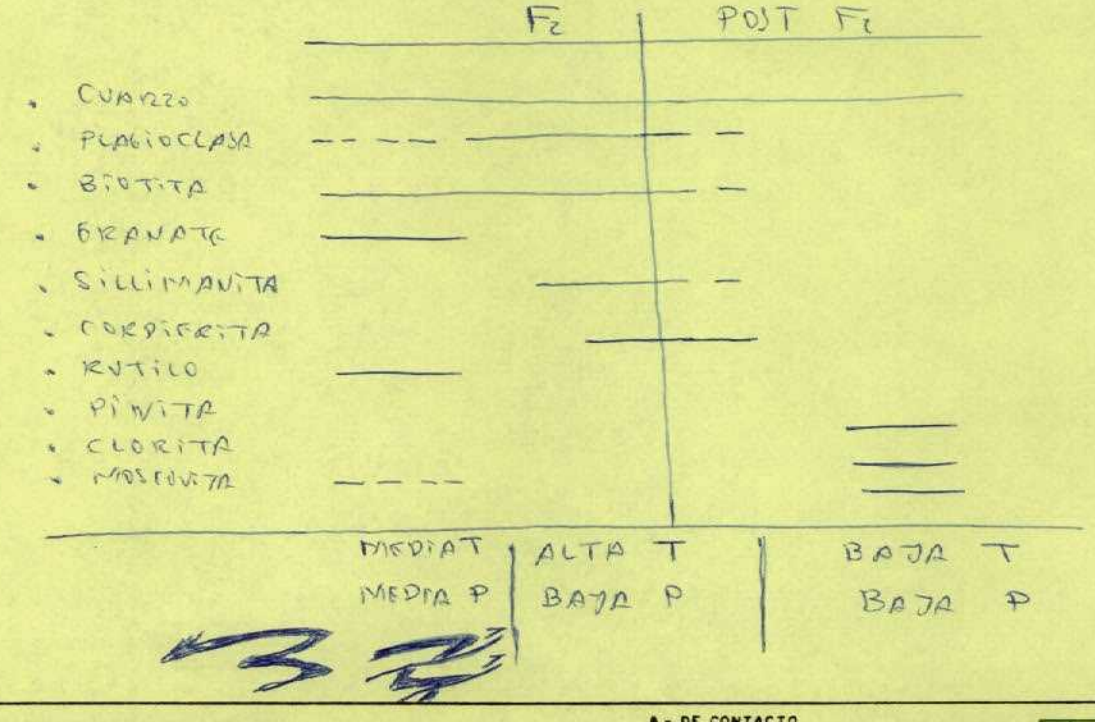
TEXTURA (46 – 99)

COMPOSICION MINERALOGICA (100 – 153; 154 – 207; 208 – 261)

OBSERVACIONES ⇨ VIENE DE OTRA FICHA

pequeños granillos. El granate es deformado por la progresión de la F_2 (S_2), siendo además reemplazado marginalmente por retrodiaita (pinita).

BLASTESIS – DEFORMACIÓN



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

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

8.- ZONA METAMORFICA — ORTOCLASA-SILLIMANITA (MOSCOVITA ? RUTILO ?) (268 – 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS — HERCINICA

10.- CLASIFICACION — ESQUISTO METAPELITICO CON GRANATE (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
1819	D	PA	M9221	T		M
1	5	7	9	13	15	19

CLASIFICACION EFECTUADA POR: R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Paquete de leucogneises que afloran entre gneises glandulares y metasedimentos en la zona del Arroyo del Aguilón (angulo nororiental de la hoja).

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Leucogneis muy granoblastico de grano fino, bastante pobre en micas. Foliación de F_2 (S_2) poco marcada

4.- EDAD PRE-ARGENIGENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA (FOLIADA) INEQUIGRANULAR (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

FELDESPATO-POTASICO, CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, OPACOS, CIRCON (100–207)

(208–261)

OBSERVACIONES

Es un leucogneis bastante granoblastico. Su textura está definida por el crecimiento de FK, cuarzo y plagioclasa según un mosaico subgranoblástico de cristales con bordes medianamente suturados. Este mosaico está moderadamente elongado, definiendo una foliación grosera en la que también se orientan pequeños cristales (menores de 1mm) lepidoblásticos de una biotita verde-marrón. De acuerdo con los datos regionales globales, esta foliación corresponde a S_2.

El feldespato potásico se encuentra en cristales xenoblásticos bastante porfiroides y muy microclinizados. La plagioclasa es subidioblástica, bien maclada y algo sericitizada. El cuarzo es marcadamente heterogranular y bastante xenoblástico.

La mica blanca es tardía, apareciendo en agregados sericíticos (algunos de los cuales puede proceder del reemplazamiento completo de sillimanita) o en lepidoblastos orientados hasta milimétricos.

La roca es un tipo metaplagmático que ha sufrido metamorfismo progresivo hasta alto grado y posterior retrogradación.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (MOSCOVITA "ANTI") (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION

LEUCOGNEIS BIOTITICO, ~~NEIS COARROTELDESPATICO~~, ~~NEIS BIOTITICO~~ (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:
1819	DP	AM	9222	T		M	R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Muestra perteneciente a la banda principal de esquistos y cuarcitas de la zona del Arroyo del Aguilón. La roca pertenece a los tramos más altos de la serie metasedimentaria conservada en esta banda. ~~Grano medio~~

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca cuarcítica de color gris claro, grano medio y aspecto en lámina planas a la escala de la muestra de mano. Destacan numerosos granos feldespáticos milimétricos

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

SUBGRANOBLASTICA (ORIENTADA) INEQUIGRANULAR SUTURADA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDESPATO-POTASICO, BIOTITA, MOSCOVITA, SERICITA (100–153)

CLORITA, OPACOS ~~INDIFERENCIADOS~~, PIRITA, RUTILO, CIRCON (154–207)

(208–261)

OBSERVACIONES

Se trata de una metarenisca constituida esencialmente por cuarzo. La orientación está marcada por la alineación de cristales de cuarzo y que definen una moraica elongada de granos con bordes muy suturados.

- Cuarzo en cristales alotrioblásticos de hasta 2-3 mms. de longitud.
- FK moderadamente abundante en cristales xenoblásticos de hasta 1 mm. Debe proceder de la recristalización de un componente feldespático detrítico original.
- Biotita moderadamente abundante, aunque virtualmente eliminada por transformación a clorita + rutilo sagenítico ± moscovita-sericita. No obstante, se conserva algún cristal no transformado del todo

La ausencia de moscovita primaria, junto con el marco regional, sugiere que la metarenisca ha sufrido una recristalización dinamotérmica de alto grado.

La roca original fué una arenisca con poca matriz (?), muy rica en cuarzo y con cantidades pequeñas de feldespatos. Seguramente se trataba de una cuarzita s.l. (cuarzoarenita - subarcosa s.l.).

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO — A - MUY BAJO; B - BAJO; C - MEDIO; D - ALTO → [D] (266)

8.- ZONA METAMORFICA FELDESPATO POTASICO (MOSCONITA "DNT") (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION

METACUARCITA FELDESPÁTICA (309–362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

UTO 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:
1819	DP	AM	9223	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Muestra perteneciente a la banda de metasedimentos más meridional de la zona del Arroyo del Aguilón. Junto al ángulo SE de la hoja

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Es un paragneis muy biotítico, con foliación definida por alternancia de niveles micáceos con otros cuarzo-feldespáticos. Grano medio.

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA...A -DATACION ABSOLUTA...B -DATACION PALEONTOLOGICA...C → [A] (44)

VALORACION: -BUENA...B -PROBABLE...P -DUDOSA...D → [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

FOLIADA LEPIDOBLASTICA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, CUARZO, SILLIMANITA, PLAGIOCLASA, MOSCOVITA-SERICITA (100–153)

ITA, PINNITA (CORDIERITA), CLORITA, APATITO, CIRCON, PIRITA (154–207)

OPACOS INDIFERENCIADOS, FELDESPATO-POTASICO (208–261)

OBSERVACIONES

Se trata de un paragneis metapelítico con foliación definida por la orientación de biotita y sillimanita (ahora muy minoritaria). Esta foliación debe corresponder a S_1.

La muestra contiene gran cantidad de mica blanca y de pinita, indicativos de una etapa hidratante retrógrada de cierta importancia. La pinita debe ser resultado de la alteración de cordierita, mineral ahora eliminado de la metapelita totalmente.

- Biotita leptoblástica, orientada en los planos de S_2.
- Cuarzo en cristales xenoblásticos, concentrados en microbandas alternantes a las de micas.
- Sillimanita fibrolítica orientada en la S_1. Ahora escasa por extensa transformación a mica blanca.
- Plagioclasa escasa, xenoblástica, con maclado polisintético y fuerte sericitización.
- Pinita seguramente resultante de la hidratación de cordierita original. Este mineral fué muy abundante y aunque en base a sus pseudomorfos es muy complejo establecer la edad de su blastesis, probablemente es sincrónica – – tardía en relación a la sillimanita.
- Clorita procedente de la transformación de biotita

⇨ Sigue en otra ficha

6.- TIPOS DE METAMORFISMO A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRAMIENTO; D - REGIONAL; E - PLURIFACIAL → [DE] (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

PARAGNEIS, ~~MICA-FELDESPATICO~~, GNEIS BIOTITICO + SILLIMANITA (309–362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
			9223				
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

COMPOSICION MINERALOGICA

100 — 153

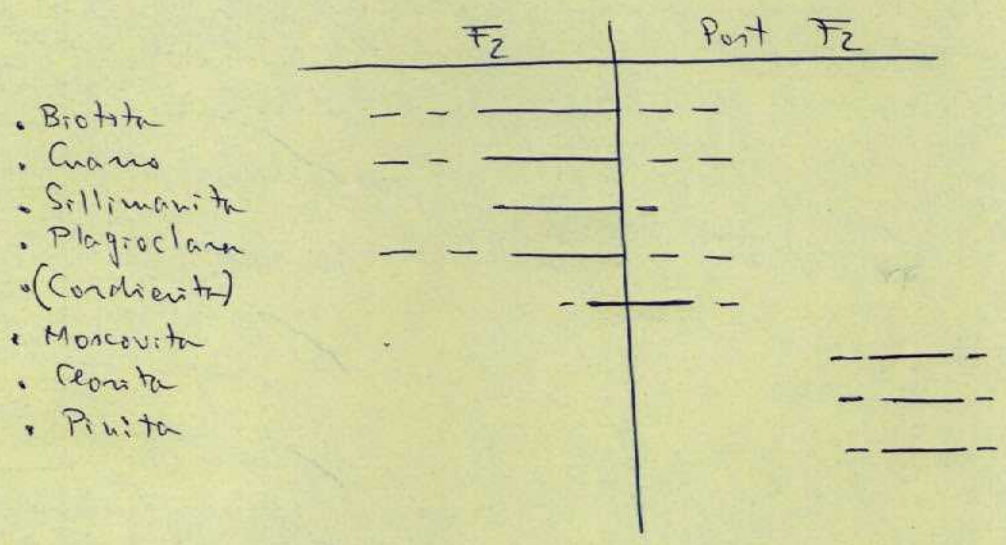
154 — 207

208 — 261

OBSERVACIONES ⇨ Viene de otra ficha

- Feldespato potásico post metamórfico, aparece en una delgada vena cortando

BLASTESIS - DEFORMACIÓN



6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

[DE] 262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

[D] 266

8.- ZONA METAMORFICA

FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "OUT") 268 — 308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINITA

10.- CLASIFICACION

PARAGNEIS METAPELÍTICO CON BIOTITA Y SILLIMANITA 309 — 362

ANALISIS QUIMICO [ ] 363

MIGMATITA [ ] 364

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1819	DP	AM	9224	T		M	R. ARENAS

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

La muestra pertenece a la banda de metasedimentos que va casi paralela al cauce del Arroyo del Aguilón en el ángulo SE de la hoja

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Paragneis metapelítico de grano medio. Foliación definida por la orientación de elementos micáceos; contenido moderado en leucosomas lenticulares

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA...A -DATACION ABSOLUTA...B -DATACION PALEONTOLOGICA...C → [A] (44)

VALORACION: -BUENA...B -PROBABLE...P -DUDOSA...D → [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

FOLIADA LEPIDOBLASTICA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO-POTASICO, SILLIMANITA (100–153)

MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, PINNITA, OPACOS, RUTILO, (154–207)

APATITO, CIRCON (208–261)

OBSERVACIONES

Es un paragneis con foliación (S_2) definida por la orientación de lepidoblastos de biotita, ahora fuertemente cloritizados. La S_2 también estaba definida por la orientación de abundantes nudejas de sillimanita fibrolítica, ahora virtualmente eliminada por transformación a moscovita-sericita (no obstante se conservan algunas haces del silicato aluminico no transformados. Fragmentos incluidos minerales en cuarzo – totalmente moscovitizados – denuncian también la presencia original de fibrolita. Por toda la muestra abundan los agregados de material pinítico, seguramente indicadores de que la cordierita abundó en origen; no obstante, ningún resto no transformado de este mineral se conserva.

Cuarzo, plagioclasa y FK se concentran en bandas alternantes con las más ricas en ferromagnesianos. Suelen intercrecer microgranoblásticamente, en mosaicos de cristales alotriomorfos con bordes de grano marcadamente rectilíneos. Son frecuentes las exsoluciones entre feldespatos.

La fuerte transformación de la mineralogía original a fases hidratadas de baja T (clorita – mica blanca – pirita) denuncia la existencia de una etapa retrógrada intensa

⇨ Sigue en otra ficha

6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262) → DE

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

PARAGNEIS, NEIS CUARZO FELDESPATICO, GNEIS BIOTITICO-SILLIMANITICO (309–362)

ANALISIS QUIMICO (363) ☐ MIGMATITA (364) ☐

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR:

9224

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

COMPOSICION MINERALOGICA

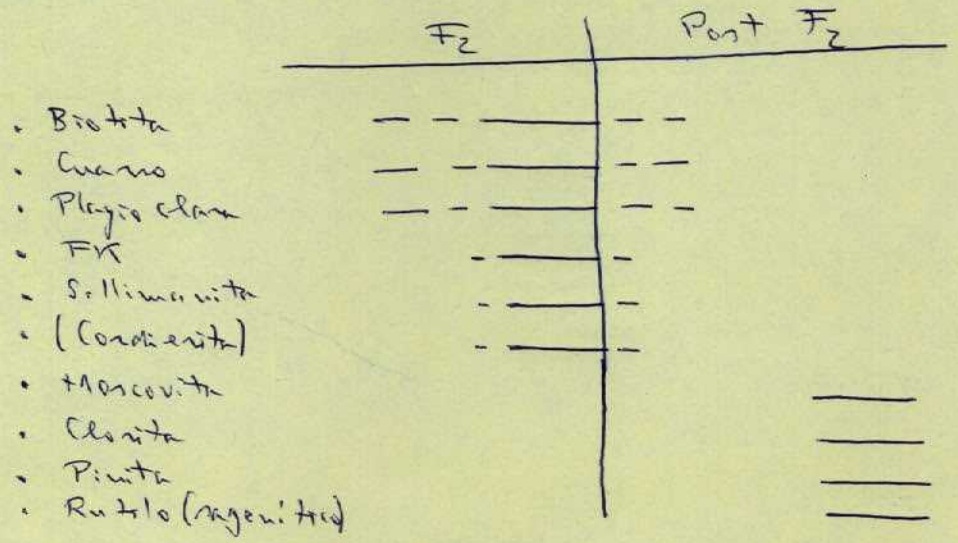
100 — 153

154 — 207

208 — 261

OBSERVACIONES ⇨ Viene de otra ficha

RELACIONES BLASTESIS – DEFORMACIÓN



6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE — 262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

D — 266

8.- ZONA METAMORFICA

FELDESPATO POTASICO (MOSCONITA "ONT") — 268 — 308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

~~HERCINICA~~

10.- CLASIFICACION

PARAGNEIS BIOTITICO-SILLIMANITICO MUY RETROGRADADO

309 — 362

ANALISIS QUIMICO — 363

MIGMATITA — 364

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:
1819	DP	AM	9225	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Pequeño afloramiento metagabroico al noreste del Alto del Robledillo. Los gabros son intrusivos en gneises glandulares

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Es un metagabro de grano medio, con textura gnaisoide reconocible y marcado estiramiento.

4.- EDAD PRE-ARENIENSE (?) (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOGRANUDA (GRANONEMATOBLASTICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

PLAGIOCLASA, HORNBLENDA, CUARZO, BIOTITA, FELDESPATO-POTASICO, CLORITA, CLINOPIROXENO, EPIDOTA, CLINOZOISITA, CLORITA, SERICITA, ALTERACION, APATITO, OPACOS (100–261)

OBSERVACIONES

La muestra es una metabasita, producto del metamorfismo de una protolita de composición gabroica (mejor que dioritica) con plagioclasa + Opx, como mineralogía fundamental (no se ha podido tener Opx). La metabasita está claramente afectada por la recristalización y la foliación de Fz; por tanto, sintectónico en los gabros en un momento posterior a los anteriores a esta etapa.

La plagioclasa es de 2 tipos. Granos mástiles subidiomorfos bien maclados y, en ocasiones, zonados, relictos en la plagioclasa ígnea primitiva, aunque supongo que composicionalmente recristalizados (plagioclasa 2). Cristales mucho más pequeños, en la matriz, que forman mosaico granoblástico con bordes y sin relictos de la recristalización metamórfica (plagioclasa 2). son subidioblásticos o xenoblásticos y están ~~bastante~~ uniformemente recristalizados.

La hornblenda es muy abundante y se encuentra en mástiles de dos generaciones. La hornblenda 1 es verde pálida y cerca morfiza directamente al Cpx ígneo; debió cristalizar en una etapa metamórfica no paroxismal (Fp o comienzo de Fz ?). La hornblenda 2 define la foliación neocristalizada (junto con biotita) y crece a partir de la hornblenda 1 en los bordes

⇨ OTRA FICHA

6.- TIPOS DE METAMORFISMO — A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRAMIENTO; D - REGIONAL; E - PLURIFACIAL — [DE] (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

METAGABRO (309–362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

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

1 5 7 9 13 15 19

9 2 2 5 Bj3

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)

COMPOSICION MINERALOGICA (100 – 153; 154 – 207; 208 – 261)

OBSERVACIONES ⇨ VIENE DE OTRA FICHA

de los neoblastos de Cpx; es de color verde + intenso que la tlb 2 (por tanto de mayor Ti) y se ha formado durante el paroxismo térmico al final de Fz.

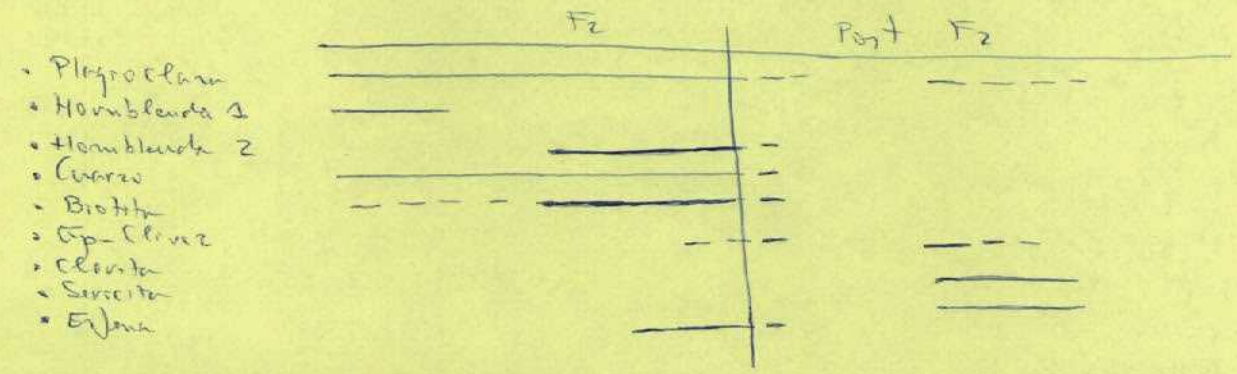
El cuarzo es escaso encontrándose solo como escasos xenoblastos en la mesostasis

La biotita aparece en los prolablastos orientados en S_2. Está variablemente alterada

El clinopiroxeno es escaso (es más abundante en otras muestras del mismo afloramiento). Es un relicto de la mineralogía ígnea y se encuentra totalmente blindado en anfíbol.

La esfena-ilmenita se encuentra en escasos xenoblastos dispersos

Por último, el FK aparece en venas costantes tardías y en escasos granillos dispersos, probablemente también neoformado en la roca



6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262)

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

DE

7.- GRADO DE METAMORFISMO (266)

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

D

8.- ZONA METAMORFICA (268 – 308)

ORTOCLASA-SILLIMANITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION (309 – 362)

METAGABRO ANTIGORITICO (ALMENDIS) A LA F_2

ANALISIS QUIMICO (363) MIGMATITA (364)

O 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:
1819	DP	AM	9225	T		M	R. ARENAS

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Pequeño afloramiento metagabbroico al norte del Alto del Robledillo. Los gabros son intrusivos en gneises glandulares

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Metagabro de grano medio, con textura granuda reconocible. No se observa foliación en la muestra de mano

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE ? (PPRI) (21 · 43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOGRANUDA DE GRANO MEDIO (46 · 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

PLAGIOCLASA, BIOTITA, HORNBLENDA, CUARZO, EPIDOTA, CLINOZOISITA, SERICITA, CLORITA, ESFENA, APATITO, RELICTOS (100 · 153 · 154 · 207 · 208 · 261)

OBSERVACIONES

La muestra es un metagabro con mineralogía y textura original perfectamente reconocibles. La roca ha sufrido entonces recristalización (al menos durante F_2) pero ha resistido bastante bien a la penetración de los planos de S_2, en contraste con lo que se observaba en la muestra 9225. El metagabro contiene los siguientes asociaciones:

$P_\Delta = Opx + Cpx + Plag + Op + Zr \rightarrow$ JUNTA

$P_2 = Horbl + Plag + Biot + Q \rightarrow (FK) + Grt + Cpx + Op \rightarrow$ SIN F_2

$P_3 = Clo + Ser + Grt + Epi + (?) + (FK) > ?$ (metamórfico ?) $+ Albita (?) + Op \rightarrow$ POST F_2

Uno de los problemas principales es si el gabro es anterior o no al Ciclo Hercínico. Está claramente afectado por F_2, pero no se observan deformaciones o recristalizaciones anteriores a esta etapa, lo que por otra parte es normal, dada la intensidad del metamorfismo sin F_2 y la moderada deformación penetrativa que afectó en todas las etapas a la zona donde se encuentra el gabro.

⇒ OTRA

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE (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

METAGABBRO (309 · 362)

ANALISIS QUIMICO (363) ☐ MIGMATITA (364) ☐

O GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA (1–5) | EMP (5–7) | REC (7–9) | Nº MUESTRA (9–13): 9 2 2 6 BIS | TA (13) | PROFUNDIDAD (15) | PROVINCIA (19) | CLASIFICACION EFECTUADA POR:

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)

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153; 154–207; 208–261)

OBSERVACIONES ⇦ VIENE DE OTRA FICHA

- La plagioclasa se encuentra en grandes cristales (plagioclasa 1), idiomorfos o subidiomorfos, bien maclados y a veces zonados; son restos de la mineralogía ígnea. También en cristales más pequeños, de neoformación metamórfica, que forman mosaicos con escasos cristales de mayor tamaño.
- Ortopiroxeno relicto en cristales bastante saussuritizados. Son subidiomorfos a subhidiomorfos (a veces maclados) y con pleocroismo rosado.
- Clinopiroxeno igual también relicto. Bastante saussuritizado, por lo que siempre aparece en cristales alotriomorfos por corrosión.
- Hornblenda aparece en dos generaciones. Cristales verdes de tonos claros (HB1) y cristales más intensamente coloreados (HB2). Es alotriomorfa o subidiomorfa.
- Biotita en escamas de tamaño lepidoblástico bastante cloritizadas. El circón, en granillos alotriomorfos que podrían ser postmetamórficos. Por último, la epidota-clinozoisita y la esfena también son escasas.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262)

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

DE

7.- GRADO DE METAMORFISMO (266)

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

D

8.- ZONA METAMORFICA (268–308)

ORTOCLASA-SILLIMANITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINIA

10.- CLASIFICACION (309–362)

METABASITA CON ORTOPIROXENO Y CLINOPIROXENO

ANALISIS QUIMICO [363] MIGMATITA [364]

GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA
1 8 1 9	0 P	A M	9 2 2 7	T		M
1	5	7	9	13	15	19

CLASIFICACION EFECTUADA POR: R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Tramo de leucogneises que aflora entre gneises glandulares y metasedimentos en la zona del Arroyo del Aguilón (borde SO de la hoja). Es un leucogneis bastante característico con ocelos glandulares feldespáticos dispersos

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Leucogneis cuarzo-feldespático de grano fino-medio, con foliación S_2 moderadamente definida

4.- EDAD PRE-ARENIGENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA (FOLIADA) INEQUIGRANULAR (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

FELDESPATO-POTASICO, PLAGIOCLASA, CUARZO, SILLIMANITA, BIOTITA, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, CIRCON, RUTILO, OPACOS (100–207)

(208–261)

OBSERVACIONES

La lámina corresponde a un leucogneis cuarzo-feldespático que muestra una foliación relativamente difusa correspondiente a S_2.

- FK, Plagioclasa y Cuarzo definen un mosaico subgranoblástico y medianamente elongado de cristales con bordes bastante suturados. El FK suele ser porfiroblástico y bastante pertítico (venas y parches); es una microclina procedente de la inversión de la ortoclasa de alto grado. Hay un cristal de FK mayor (microclina) procedente de un feldespato primitivo; presenta maclas de 2 individuos y también está microclinizado, siendo en este caso subidiomorfo. La plagioclasa es subidioblástica, maclada, mirmequítica, con zonado incipiente y algo serecitizada.
- El cuarzo es marcadamente xenoblástico e inequigranular; alcanza granos de hasta 2 mms. con otros finos finamente texturados, con textura en "puzzle".
- La biotita es verde-marrón, más bien escasa y poco transformada a clorita y rutilo sagenítico.
- La mica blanca es tardía y crece a expensas de los minerales de alto T

SIGUE EN OTRA FICHA

6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262) [DE]

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

LEUCOGNEIS, ~~GNEIS CUARZOFELDESPATICO~~, GNEIS BIOTITICO + SILLIMANITICO (309–362)

ANALISIS QUIMICO (363) ☐ MIGMATITA (364) ☐

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:
			9227 BIS				
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)

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153; 154–207; 208–261)

OBSERVACIONES

⇨ VIENE DE OTRA FICHA

sobre todo a partir de la sillimanita.

- La sillimanita es bastante escasa. Corresponde a una fibrolita que nace en manojos o agregados subredondeados.

La muestra ha sufrido una evolución metamórfica plorifásica a lo largo de los diferentes eventos deformativos. Una etapa prograda condujo al leucogneis hasta alto grado de metamorfismo (final de F_2), produciéndose después una marcada retrogradación. No se conservan relictos de la etapa prograda.

El leucogneis procede del metamorfismo de un protolito ~~plutogravitario~~

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

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

8.- ZONA METAMORFICA (268–308): ORTOCLASA-SILLIMANITA (MOSCOVITA-ORTOSA)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION (309–362): LEUCOGNEIS BIOTITICO-SILLIMANÍTICO

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:
1819	DP	AM	9228	T		M	R. ARENAS

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Tramo gneísico que aflora en el cauce del Río Lozoya (Río de la Angostura) al sur-noreste de Cabeza Mediana. Son gneises muy glandulares, con tamaño y densidad de glándulas bastante homogéneos

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneis glandular cuarzo-feldespático. Foliación de F_2 (S_2) bien definida por la alternancia de lechos ricos en biotita con otros cuarzo-feldespáticos. S_2 está plegada por un pliegue poco apretado, de orientación NO engruistura, de F_3 (s.l.).

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21 · 43)

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA ... A; DATACION ABSOLUTA ... B; DATACION PALEONTOLOGICA ... C — [A] (44)

VALORACION - BUENA ... B; PROBABLE ... P; DUDOSA ... D — [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46 · 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDESPATO POTASICO, PLAGIOCLASA, SILLIMANITA, (100 · 153)

BIOTITA, GRANATE, SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA, APATITO, (154 · 207)

CIRCÓN, OPACOS, RUTILO (208 · 261)

OBSERVACIONES

Gneis glandular con foliación de F_2 (S_2) bien definida plegada por pliegues amplios de F_3.

- FK en grandes cristales glandulares y procedentes de los feldespatos primarios; y en cristales menores en la matriz, frecuentemente recristalizados, con frecuentes inclusiones granoblásticas bastante equidimensionales y bordeados por cristales con bordes ~~rotos~~ bastante rectos. Muy pertitizados y microclinizados. La maclia de microclina se superpone en los cristales mayores a otros de dos individuos (ortosa).
- Plagioclasa generalmente subidiomorfa, maclada polisintéticamente, mirmequíticas y bastante serecitizada.
- Biotita lepidoblástica en S_2, bastante transformada a clorita y rutilo secundario.
- Sillimanita fibrolítica orientada en la S_2 y dando lugar a nudos de cristales muy apretados. Incipiente transformación a sericita-moscovita.
- Granate muy escaso y residual (pre S_2 o muy precoz en esta etapa), se encuentra en varios cristales xenoblásticos, menores de 2/4 mm., incluidos parcial o totalmente en plagioclasa; estos cristales pueden proceder de la transformación de un granate de mayor tamaño.

Gneis glandular metagranítico que ha sufrido metamorfismo progresivo hasta alto grado y posterior retrogradación

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

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

8.- ZONA METAMORFICA FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA ^ RUTILO) (268 · 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION GNEIS

ORTOGNEIS GLANDULAR CUARZO FELDESPATICO CON GRANATE (309 · 362)

GNEIS BIOTITICO - SILLIMANITA - GRANATE

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:
1819	DP	AM	92291	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Tramo gneísico que ocupa la ladera noroccidental del Alto del Robledillo, a techo de la banda de metasedimentos. Son gneises muy glandulares migmatíticos

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneis glandular migmatítico de probable origen metagranítico. Foliación de F_2 bastante difusa (S_2) afectada por pliegues amplios de aspecto no esquistoso atribuibles a F_3 (s.l.)

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDESPATO-POTASICO, PLAGIOCLASA, SILLIMANITA, BIOTITA, GRANATE, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, APATITO, CIR (100–153 / 154–207)

CON, RUTILO, OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES

En un gneis glandular migmatítico metagranítico, con foliación originada en la segunda etapa de deformación hercínica F_2 (S_2). La roca ha sufrido un metamorfismo progresivo hasta alto grado ("moscovita out") y una retrogradación posterior, con fuerte entrada de fluidos, en bajo grado. Seguramente el techo mismo relicto de esta etapa progrado es el granate, que aparece en un cristal xenoblástico muy roto y resorbido, incluido en plagioclasa. El feldespato potásico suele ser abundante, mostrando fuerte pertitización y microclinización, así como intensa sericitización. La plagioclasa es subidiomórfica, está maclada, zonada y bastante sericitizada, conteniendo frecuentes mirmequitas. El cuarzo más frecuente se encuentra en mosaicos de cristales elongados con bordes suturados mutuamente interlobados. La biotita es lepidoblástica y se encuentra bastante transformada a clorita y rutilo, así como a grandes placas tardías de moscovita, que también tienden a reemplazar a la sillimanita y biotita, ya relativamente escasa.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA TARDIA) (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION

GNEIS GLANDULAR CUARZO FELDESPATICO, CON GRANATE (309–362)

GNEIS BIOTITICO-SILLIMANITA-GRANATE

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:
1819	DF	AM	92307	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Muestra perteneciente a la banda de metasedimentos del Alto del Robledallo

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Paragneis metapelítico con bandeado metamórfico - composicional bien marcado definiendo la foliación. Muy biotítico. Grano medio. Foliación muy neta

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

FOLIADA LEPIDOBLASTICA CON MICROBANDEADO COMPOSICIONAL (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, SILLIMANITA, CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO-POTASICO, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, PINNITA, PIRITA, OPACOS (100–207)

INDIFERENCIADOS CIRCON, RUTILO (208–261)

OBSERVACIONES

Se trata de un paragneis metapelítico con foliación de F_2 (S_2) bien definida por la alternancia de lechos claro-oscuros. Los niveles oscuros contienen biotita lepidoblástica (ligeramente cloritizada) intercrecida con sillimanita fibrolítica (moderadamente transformada a moscovita-sericita). Los niveles claros están constituidos mayoritariamente por cuarzo, plagioclasa y FK, que suelen aparecer en xenoblastos relativamente recristalizados.

La biotita muestra una cloritización incipiente, resultado de la cual también son pequeños cristales de rutilo regenerado.

Por toda la lámina se encuentran agregados pinníticos muy finos, que pueden ser indicadores de que la roca contuvo originalmente cordierita. No obstante, en este caso, las características de los agregados no permiten afirmar de modo definitivo este extremo.

Una de las moderadas de fibrolita que aparece orientada en la S_2 muestra una suave kinkado, atribuible, en sentido amplio, a la tercera fase de deformación hercínica F_3.

La transformación de la mineralogía original a fases hidratadas de baja T, sugiere la existencia de un importante episodio retrogrado.

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO — A- MUY BAJO; B- BAJO; C- MEDIO; D- ALTO → [D] (266)

8.- ZONA METAMORFICA FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "DUT") (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION GNEIS CUARZOFELDESPATICO, GNEIS BIOTITICO-SILLIMANITICO

PARAGNEIS, CON BIOTITA Y SILLIMANITA (309–362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAG.

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA: 1819 | EMP: DP | REC: AM | Nº MUESTRA: 9231 | TA: T | PROFUNDIDAD: | PROVINCIA: M

CLASIFICACION EFECTUADA POR: R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Banda delgada de esquistos oscuros que aflora al SE de La Sillada de Carrascho, en el límite S de la hoja.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Esquisto metapelítico oscuro de grano fino. Se bien definida, con bandeado composicional/metamérico. Aspecto cornubianítico

4.- EDAD PRE-ALGONKIENSE

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

MICROLEPIDOBLASTICA A TRAZAS DE BLASTOPSAMITICA

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO-POTASICO, SILLIMANITA, MOSCOVITA (OCASIONAL), PINNITA, CLOROPHITA, MOSCOVITA, SERICITA, TURMALINA, OPACOS

OBSERVACIONES

Se trata de un esquisto fino y oscuro, de aspecto cornubianítico, que ha sufrido una recristalización de alto grado al final de F_2 y retrogradación posterior a bajo grado. El problema en cuanto a la posible cornubianitización es el mismo expuesto en la muestra 9204.

La roca presenta una textura microlepidoblástica, aunque en una etapa subtardía de F_2 se produce el desarrollo de abundantes porfidoblastos de cordierita, que son luego totalmente pinnitizados. La biotita es lepidoblástica y se transforma ocasionalmente en clorita y mica blanca. El cuarzo abunda en cristales xenoblásticos, mientras que la plagioclasa, más escasa, se encuentra en individuos pequeños subidioblásticos. La sillimanita es una fibrolita bastante abundante. El FK es escasísimo, encontrándose sólo escasos xenocristales muy pequeños y dispersos. Por último, la turmalina aparece en individuos idiomorfos-subidiomorfos menores de 0,5 mms.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO A- DE CONTACTO; B- DINAMICO; C- DE SOTERRAMIENTO; D- REGIONAL; E- PLURIFACIAL → DE

7.- GRADO DE METAMORFISMO A- MUY BAJO; B- BAJO; C- MEDIO; D- ALTO → D

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (MOSCOVITA OUTER)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICO

10.- CLASIFICACION BIOTITICO, MICASQUISTO, METAPELITA

ESQUISTO METAPELITICO FINO Y OSCURO, TIPO CORNUBIANITICO

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:
1819	DP	AM	9232	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Tramo de gneises glandulares cuarzofeldespáticos que ocupa el cauce del Río Lozoya (Río de la Angostura, margen derecha) al E de Cabeza Mediana. Son gneises macroglandulares bastante monótonos

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneis glandular cuarzofeldespático con foliación de Fx (S_2) medianamente marcada; alternan niveles finos ricos en biotita con otros cuarzofeldespáticos más gruesos. La S_2 está plegada por pliegues amplios de F3 (m.) de aspecto no asquistoso.

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDESPATO-POTASICO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, SILLIMANITA, NITA, SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA APATITO, CIRCÓN, RUTILO (100–207)

OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES

Es un gneis glandular muy cuarzofeldespático, con foliación de S_2 muy dispar, marcada unicamente por algunos hilados de biotita lepidoblástica y de sillimanita fibrolítica.

La mineralogía de la muestra está ocupada por un mosaico granoblástico de FK, cuarzo y plagioclasa, con cristales prexigranulares de bordes no muy suturados (pocos los de FK y Plagioclasa, algo más los de cuarzo). La plagioclasa mucho más subidioblástica, maclada, algo zonada y sericitizada, con finas mirmequitas. El FK es subidioblástico o alotrioblástico, pertítico (parches y venas) y algo microclinizado. Los cristales de cuarzo son marcadamente xenogranulares, algo elongados y con fuerte extinción ondulante según maneras de deformación.

La biotita está incipientemente transformada a clorita y rutilo, mientras que la sillimanita está muscovitizada.

La roca procede del metamorfismo progresivo hasta alto grado de un protolito granítico (granítica). No se conservan fases retrógradas de la etapa metamórfica progresiva. Un último estadio retrógrado a bajo grado se reconoce con carácter incipiente

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

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

8.- ZONA METAMORFICA FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA INCIPIENTE) (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINITA

10.- CLASIFICACION CUARZOFELDESPÁTICO, GNEIS BIOTÍTICO – SILLIMANÍTICO

GNEIS GLANDULAR BIOTITICO-SILLIMANITICO (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:
1819	DP	AM	9233	T		M	R. ARENAS

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Tramo de gneises glandulares que afloran entre Cabeza Mediana y la Silla de ~~Barcisancho~~ Garcisancho

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Es un gneis microglandular con foliación medianamente definida

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21 – 43)

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA..A · -DATACION ABSOLUTA..B · -DATACION PALEONTOLOGICA..C → [A] (44)

VALORACION: -BUENA..B · -PROBABLE..P · -DUDOSA..D → [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46 – 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDESPATO-POTASICO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, SILLIMA (100 – 153)

NITA, SERICITA-MOSCOVITA, CLORITA, APATITO, CIRCON, OPACOS (154 – 207)

RUTILO (208 – 261)

OBSERVACIONES

Es un gneis microglandular, con foliación de Fz (S_2) definida por la orientación de biotita (ahora fuertemente cloritizada) y fibrolita. Los microglandulos son de cuarzo, plagioclasa y feldespato potásico, lo que sugiere que estos tres minerales también poseían formas idiomorfas en el tipo gneis original.

El feldespato potásico está fuertemente recristalizado, definiendo agregados granoblásticos algo inequigranulares, muestra frecuentes pertitas y microclinización.

La plagioclasa está bien maclada, apareciendo en cristales subidioblásticos algo recristalizados. Incluye fibrolita.

La sillimanita es una fibrolita algo recristalizada, que forma haces elongados en S_2 o aparece incluida en plagioclasa.

La biotita es lepidoblástica, sin F_1, encontrándose fuertemente transformada a clorita y opacos - rutilo reagenitico.

S_2 trata de un ortogneis glandular metagranitico que ha sufrido metamorfismo progresivo hasta alto grado (que se alcanzó durante la Fz hercinica) y una retrogradación posterior a bajo grado. Esta última etapa es especialmente intensa en esta lámina, originando intensa cloritización de la biotita

6.- TIPOS DE METAMORFISMO — A - DE CONTACTO · B.- DINAMICO · C.- DE SOTERRAMIENTO · D- REGIONAL · E- PLURIFACIAL → [DF] (262)

7.- GRADO DE METAMORFISMO — A - MUY BAJO · B - BAJO · C - MEDIO · D - ALTO → [D] (266)

8.- ZONA METAMORFICA FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA OVT) (268 – 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINITA

10.- CLASIFICACION ~~CUARZO FELDESPATICO~~, GNEIS BIOTITICO-SILLIMANITICO

GNEIS GLANDULAR CON BIOTITA Y SILLIMANITA (309 – 362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) · MIGMATITA [ ] (364)

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1219	DP	AM	9234	T		M	R. ARENAS

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares de los alrededores de la Laguna Grande de Peñalara, unos 100 mts. por debajo del cabalgamiento basal del Manto de Peñalara. Son gneises migmatíticos con gran densidad de glándulas.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneis glandular migmatítico con foliación bien definida.

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21 – 43)

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA...A -DATACION ABSOLUTA...B -DATACION PALEONTOLOGICA...C → [A] (44)

VALORACION: -BUENA...B -PROBABLE...P -DUDOSA...D → [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46 – 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDESPATO POTASICO, PLAGIOCLASA, SILLIMANITA, BIOTITA, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, CIRCON, APATITO, RUTILO (100 – 153 / 154 – 207)

OPACOS (208 – 261)

OBSERVACIONES

Es un gneis glandular bastante migmatítico, con una foliación de F_2 (S_2) que muestra en la lámina un carácter bastante disperso, al existir por continuidad de los lepidoblastos de biotita entre los granos minerales de cuarzo y de feldespatos.

- FK en grandes cristales que dan lugar a las glándulas (FK_1) y en otros más pequeños en la matriz (FK_2). Los primeros suelen estar poco recristalizados (aunque en ocasiones sí lo están), mientras que los segundos forman parte de mosaicos xenoblásticos junto con Q y plagioclasa. Siempre es pertítico y se encuentra invertido a la forma tridínica (microclina) siendo comunmente alotriomorfo.
- La plagioclasa es subidiioblástica, llegando a alcanzar sus cristales los 3-4 mms. de longitud. Está maclada polisintéticamente, es mirmequítica, algo recristalizada y con frecuencia muestra una fina zona periférica, probablemente más albítica.
- El cuarzo aparece en cristales de muy variable tamaño, hasta 3-4 mms., con bordes muy irregulares y extinción ondulante.
- La biotita es lepidoblástica y se encuentra algo transformada a clorita y rutilo, así como a moscovita

Sigue en otra ficha

6.- TIPOS DE METAMORFISMO — A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRAMIENTO; D - REGIONAL; E - PLURIFACIAL → [DE] (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

GNEIS CUARZO-FELDESPATICO, GNEIS BIOTITICO + SILLIMANITICO (309 – 362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

O GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA (1–4) | EMP (5–6) | REC (7–8) | Nº MUESTRA (9–12): 9234 BIS | TA (13–14) | PROFUNDIDAD (15–18) | PROVINCIA (19–20) | CLASIFICACION EFECTUADA POR:

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

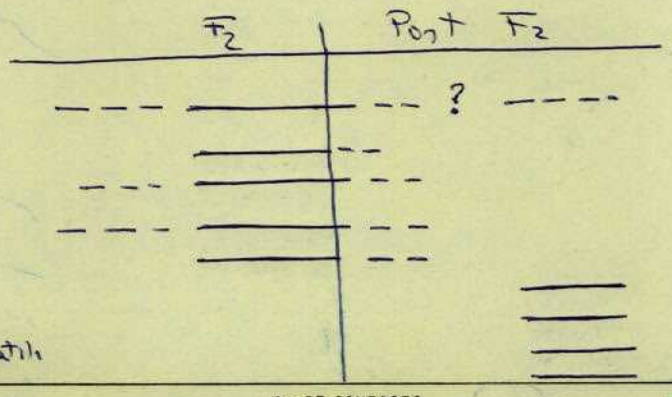
TEXTURA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153; 154–207; 208–261)

OBSERVACIONES ⇨ Viene de otra ficha

- La sillimanita es muy escasa, ya que ha sido casi completamente transformada en moscovita reciente. Se trata de una fibrolita que crece a la vez que se desarrolla la S_2.
- Moscovita-reciente abunda como una fase de crecimiento tardío, posterior al final de S_2. Fibrolitas finas de tipo reciente y en lepidoblastos mayores de hasta 1-2 mms. de longitud. Se forma a expensas de plagioclasa, biotita y sillimanita.

BLASTESIS DEFORMACIÓN



→ Gneis metagranítico sometido a metamorfismo progresivo hasta alto grado y a una retrogradación posterior hasta grado bajo

6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262)

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO (266)

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

8.- ZONA METAMORFICA (268–308)

FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA 1ª GUT)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINITA

10.- CLASIFICACION (309–362)

GNEIS GLANDULAR CON BIOTITA Y SILLIMANITA

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
1879	VP	AM	92355	T		M
1	5	7	9	13	15	19

CLASIFICACION EFECTUADA POR: R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares junto a la Laguna Grande de Peñalara, unos 100 mts. por debajo del cabalgamiento basal del Manto de Peñalara. Son gneises migmatíticos con fuerte densidad de glándulas.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Ortogneis glandular migmatítico con foliación de S2 grosera. La S está afectada por pliegues suaves no apretados de F3 (?).

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, CLORITA, SERICITA, MOSCOVITA, FELDESPATO POTASICO, BIOTITA, CIRCON, APATITO, RUTILO, ESFENA, PIRITA, OPACOS INDIFERENCIADOS (100–261)

OBSERVACIONES

Se trata de un ortogneis glandular migmatítico que después de la etapa metamórfica principal de alto grado (sin F2) ha sufrido una intensa retrogradación hasta bajo grado de metamorfismo. Esta retrogradación se ha producido a la vez que una fuerte hidratación del gneis.

Durante la etapa de alto grado el grupo glandular desarrolló:

(1)- Cuarzo + Plagioclasa + FK (escaso en la lámina) + Biotita (ahora casi totalmente cloritizada) + Sillimanita (probable, ahora eliminada de la muestra) + Opacos + Zr + Apatito.

En la retrogradación post F2 se originó la paragénesis:

(2)- Cuarzo + Clorita + Moscovita - Sericita + Rutilo (neogenético) + Albita + Epidota + Microclina (probable). + Opacos

En la paragénesis (1) el cuarzo y la plagioclasa cristalizan formando un mosaico granoblástico con cristales de plagioclasa subidioblásticos bien maclados (de hasta 2 mms. de longitud) y otros más pequeños xenoblásticos de Q. La plagioclasa fué después intensamente sericitizada.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA FELDESPATO POTASICO (MOSKOVITA "ONT") (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION GNEIS GLANDULAR CUARZOFELDESPATICO MUY KLORITIZADO (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:
1 8 1 9	D P	A M	9 2 3 6	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO — Lámina de gneises glandulares miloníticos que ocupa la cima de Peñalara (2429 mts). Es una zona de cizalla de Fc asociada a una segunda unidad alóctona (por encima de la otra más baja) exhumada en este sector

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO – Gneis glandular milonítico, muy rico en biotita, lo que le confiere un carácter mesocrato. Muestra una bandeado marcado/deslepidos microplegado y transpuesto por la Sz milonítica, a su vez luego recristalizada (blastomilonita)

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

PROCEDIMIENTO – POSICION ESTRATIGRAFICA A; DATACION ABSOLUTA B; DATACION PALEONTOLOGICA C — [A] (44)

VALORACION – BUENA B; PROBABLE P; DUDOSA D — [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

LEPIDOBLASTICA-FOLIADA (BLASTOMILONITICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, (100–153)

PINNITA, CIRCON, OPACOS, APATITO, RUTILO (154–207)

(208–261)

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un gneis glandular milonitizado al comienzo de Fc y posteriormente recristalizado bajo un gradiente mayor al progresar esta fase. Es por tanto una verdadera blastomilonita. La roca ha sufrido una fuerte hidratación acompañada de retrometamorfismo en momentos posteriores a Fc; de este modo aparecen filosilicatos a partir, sobre todo, de minerales alumínicos.

- Biotita lepidoblástica en Sz. Incluye abundantes circones y no sobrepasa 1mm de longitud. Se transforma a clorita y rutilo sagenítico.
- Cuarzo en xenocristales marcadamente inequigranulares. Desde en grandes cristales con fuerte extinción ondulante hasta mosaicos de pequeños individuos fuertemente triturados.
- Plagioclasa en grandes porf. doblentes subidiomorfos. Maclados y algo sericitizados.
- Frecuentes agregados pináticos con formas elongadas y subredondeadas que sugieren que la cordierita fué frecuente en la muestra. Seguramente lo mismo ocurrió con la sillimanita, ahora reemplazada por mica blanca, aunque pseudomorfizando en ocasiones su primitivo hábito fibrolítico.

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO — A – MUY BAJO; B – BAJO; C – MEDIO; D – ALTO — [D] (266)

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-~~[illegible]~~ SILLIMANITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION

GNEIS GLANDULAR BLASTOMILONITICO (309–362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

OLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA: 1 8 1 9 | EMP: D | REC: P | Nº MUESTRA: A M 9 2 3 7 | TA: T | PROFUNDIDAD: | PROVINCIA: M | CLASIFICACION EFECTUADA POR: R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

En la cima del Pico Peñalara (2429 mts), en la zona de cizalla más alta (de las dos de máximo movimiento) del cabalgamiento de Peñalara. Niveles de esquistos yacen entre los gneises glandulares miloníticos.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Es un esquisto metapelítico de grano fino y color muy oscuro. Es metapsammítico, de aspecto homogéneo, incluido entre los gneises glandulares dominantes. La inclusión se debe realizar por la textura de mesopliegues de Fε en la zona de máximo movimiento

4.- EDAD

PRE-ARENIGENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46–99): GRANOLEPIDOBLASTICA COMPORFIDOBLASTOS DE CORDIERITA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–261): BIOTITA, CUARZO, PLAGIOCLASA, GRANATE, SILLIMANITA, PINNITA, CLORITA, SERICITA, MOSCOVITA, TURMALINA, OPACOS, CIRCON, RUTILO

OBSERVACIONES

Se trata de un esquisto metapelítico que ha sufrido recristalización de alto grado y posterior retrogradación. Con anterioridad sufrió milonitización al comienzo de Fε y es posible que antes del Ciclo Hercínico la metapelita ya fuese metamorfizada en contacto (paleocomenianiense). Su posible evolución es como sigue:

Δ – (?) – Metamorfismo de contacto por intrusión de los protolitos graníticos: Paleocomeniano → paragénesis desconocida, eliminada posteriormente.

2 – Primera fase de deformación hercínica (Fε). Desarrollo de pliegues tumbados → paragénesis desconocida, eliminada posteriormente

3 – Comienzo de la segunda fase de deformación hercínica (Fε). Rotura de los pliegues tumbados, cabalgamientos, inclusión (a favor de mesopliegues de Fε despegados) del esquisto entre los gneises glandulares miloníticos del despegue más alto de Peñalara → paragénesis: Q + Biot + Mosc (?) + Plag + Gr + Rut + + Ky (?). (El mismo aparece aquí como pequeños granos incluidos en Gr. Los Ky no se encuentran en la muestra, ni en otras paragénesis de alto grado → Q + Plag + Biot + Sill + Cord

4 – Progresión de Fε y aumento de gradiente, con desarrollo de

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A – DE CONTACTO; B – DINAMICO; C – DE SOTERRAMIENTO; D – REGIONAL; E – PLURIFACIAL — [DE] (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 MOLIVILOSO, ESQUISTO CORDIERITICO, METAPELITICO (309–362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

OLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA (1-5) | EMP (5-7) | REC (7-9) | Nº MUESTRA (9-13): 9237 BJ | TA (13) | PROFUNDIDAD (15) | PROVINCIA (19) | CLASIFICACION EFECTUADA POR:

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)

COMPOSICION MINERALOGICA (100-153; 154-207; 208-261)

OBSERVACIONES

La cordierita es tardía en relación a la sillimanita. Tiene en muestras que pueden rudimentar a error, por ser muy tardías en la evolución de la roca y no tener que ver con el posible proceso de cordierización responsable del grano fino y aspecto oscuro de estos esquistos. Téngase en cuenta que en las proximidades de la zona de Peñalara también aparecen gneises glandulares milonitizados, migmatizados por el mismo evento de porfiroblastos de cordierita que se encuentra en los metapelitas.

La cordierita reemplaza al granate

5 - Metamorfismo retrógrado hasta bajo grado con fuerte entrada de agua y paragénesis → Q + Clorita + Pirita + M. blanca + + Rutilo (Exposageniticos) + + Albita (?)

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)

ORTOCLASA-SILLIMANITA (MOSCOVITA "DUDOSA")

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINIA

10.- CLASIFICACION (309-362)

ESQUISTO METAPELITICO FINO Y ESQUISTO, CORNEANICO

ANALISIS QUIMICO [363]

MIGMATITA [364]

Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1819	DP	A	M9238	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

En el paquete de gneises glandulares que aflora inmediatamente al W de Rascafría, en el cerro de Los Horcajuelos. Tramo de gneises glandulares bajo la banda de metasedimentos que llega hasta el Puesto de los Calderuelas.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneis glandular cuarzofeldespático con foliación bastante clara.

4.- EDAD: PRE-ARENIGIENSE (21–43)

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA..A -DATACION ABSOLUTA..B -DATACION PALEONTOLOGICA..C → [A] (44)

VALORACION: -BUENA..B -PROBABLE..P -DUDOSA..D → [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO-POTASICO, BIOTITA, CORDIERITA (100–153)

ITA, SILLIMANITA, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, PINITA, CIRC (154–207)

ON, APATITO, RUTILO, OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES

Gneis glandular cuarzofeldespático con foliación de F_2 (S_2) bastante grosera. Alternan microbandas lepidoblásticas ricas en biotita con otras más gruesas cuarzofeldespáticas. La roca ha sufrido metamorfismo progrado hasta grado alto y retrogradación posterior hasta bajo grado (facies esquistos verdes).

- Cuarzo en xenoblastos de tamaño muy variable, con bordes muy suturados y extinción ondulante.
- Plagioclasa en cristales subidioblásticos bien maclados y con fuerte sericitización
- FK en gruesos cristales glandulosos (FK_1) y en otros más pequeños, muy recristalizados, en la matriz (FK_2). Pertítico y microclinizado.
- Biotita lepidoblástica en S_2. Muy transformada a clorita + rutilo.
- Cordierita relativamente abundante, en gruesos cristales redondeados de hasta 2-3 mms de diámetro, que crecen entre cristales de cuarzo. Pinitizada
- Sillimanita muy escasa. En cristales aciculares (fibrolita) muy moscovitizados.

No puede descartarse que las bandas cuarzofeldespáticas hayan sufrido alguna removilización.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA: FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "OUT") (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS: HERCINICA

10.- CLASIFICACION: CUARZO FELDESPATICO, GNEIS BIOTITICO-CORDIERITICO

GNEIS GLANDULAR BIOTITICO-CORDIERITICO (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:
1819	DP	A	M9239	T		M	R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Tramo de gneises glandulares que ocupa la ladera oriental del Puerto de los Neveros. A unos 500 mts. del contacto con el granito de Rascafría. Son gneises muy glandulares de tipo normal.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneis glandular cuarzofeldespático con foliación de Fz relativamente difusa

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO POTASICO, BIOTITA, SILLIMANITA, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, APATITO, CIRCON, RUTILO, OPACOS (100–261)

OBSERVACIONES

Se trata de un gneis glandular cuarzofeldespático que ha sufrido un metamorfismo progresivo hasta alto grado y una posterior retrogradación a bajo grado. Muestra una foliación bastante grosera originada durante la segunda etapa de deformación hercínica Fz.

- Cuarzo, FK y Plagioclasa originan mosaicos granoblásticos equigranulares algo elongados. Los bordes de granos llegan a ser relativamente rectos. El FK es pertítico y está transformado a microclina. La plagioclasa está muchas polisintéticamente y sericitizada
- La biotita define Sz, mediante lepidoblastos poco cloritizados.
- La sillimanita es idioblasta que crece oblicuada en la Sz. Está fuertemente transformada a sericita-moscovita, denunciando la existencia de una fase retrógrada que se produce a la vez que una ligera hidratación.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA ?OVIT?) (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION CUARZOFELDESPATICO, GNEIS BIOTITICO-SILLIMANTICO

GNEIS GLANDULAR CON BIOTITA Y SILLIMANITA (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:
1819	D	PA	M9240	T		M	R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Paquete de gneises glandulares que aflora inmediatamente al oeste del Monasterio del Paular, después del cambriano. El contacto del granito de Rascafría se sitúa a 200-300 mts del gneis muestreado. Sobre el afloramiento se observa fuerte estiramiento

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

En un gneis manofeldespático de glándula fina, con foliación poco marcada. Se observa algún lecho manifeldespático de aspecto leucocrático.

4.- EDAD PRE-ARENIGENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA MICROLEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

FELDESPATO POTASICO, CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, SILLIMANITA, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, APATITO, CIRCON, OPACOS (100–207)

(208–261)

OBSERVACIONES

Se trata de un gneis microglanduloso muy cuarzofeldespático y pobre en biotita. Presenta una S_2 muy dispersa, definida por microlepidoblastos de biotita y por haces de fibrolita, ahora muy moscovitizada. El gneis ha experimentado metamorfismo progresivo hasta alto grado — que se alcanza durante F_2 — y una retrogradación posterior a bajo grado que tiene lugar en la vez que una fuerte entrada de fluidos.

- FK, Cuarzo y Plagioclasa definen mosaicos subgranoblásticos heterogranulares, con bordes de grano moderadamente suturados y cristales que a veces sobrepasan los 2 mms. El FK suele ser xenoblástico y contiene numerosos pertitas en venas. La plagioclasa es subidioblástica, bien maclada, con zonas externas más albíticas, mirmequíticas y algo sericitizadas. Los cristales de mayor son xenoblásticos y marcadamente heterogranulares.
- La biotita aparece en cristales de hábito microlepidoblástico, que no superan el milímetro. Es relativamente escasa y muestra una cloritización muy incipiente.
- La sillimanita es una fibrolita sin S_2 y muy residual, ya que se encuentra virtualmente eliminada de la muestra por transformación a sericita-moscovita. No obstante, se observan escasos agregados no transformados.

F_2 | Post F_2

METAMORF. PROGRADO (CONDICIONES DESCONOCIDAS) → CLIMAX (ALTO GRADO) → METAMORF. RETRÓGRADO (BAJO GRADO)

Durante la etapa de alto grado la roca llegó a fundirse parcialmente.

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)

FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "OUT")

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION (309–362)

GNEIS GLANDULAR BIOTITICO-SILLIMANITICO, GNEIS CUARZOFELDESPATICO

ANALISIS QUIMICO [ ] (363)

MIGMATITA [1] (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:
1819	DP	AM	9244	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Tramo de gneises glandulares cuarzofeldespáticos — de tipo normal — que yacen inmediatamente debajo del cabalgamiento basal del alóctono del Alto del Paniceo — Otemelo. Junto al contacto occidental del cabalgamiento con el sembramiento del Valle del Lozoya

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneis muy glandulares con foliación bastante dispersa

4.- EDAD PRE-ARENIENSE (21–43)

PROCEDIMIENTO – POSICION ESTRATIGRAFICA...A; DATACION ABSOLUTA...B; DATACION PALEONTOLOGICA...C — [A] (44)

VALORACION – BUENA...B; PROBABLE...P; DUDOSA...D — [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

FELDESPATO POTASICO, CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, TALSERICITA, CLORITA, APATITO, CIRCON, OPACOS (100–207)

(208–261)

OBSERVACIONES

Se trata de un gneis glandular cuarzofeldespático (de tipo normal) que muestra una foliación lepidoblástica de Fz (S_2). La roca ha sufrido una retrogradación muy intensa hasta bajo grado de metamorfismo, a la vez que una intensa hidratación. El episodio retrógrado ha estado acompañado de una cierta deformación de estilo más bien frágil, que ha producido una cierta trituración de algunos de los constituyentes de la roca, sobre todo del cuarzo; este mineral aparece en mosaicos elongados de cristales muy heterogranulares con acusada extinción ondulante. La plagioclasa está intensamente sericitizada, apareciendo en cristales subidioblásticos bien maclados. El FK es muy pertítico y también está moscovitizado, al menos en los bordes. La biotita está intensamente cloritizada y moscovitizada, siendo muy escasos los cristales no transformados. La muestra no contiene sillimanita, pero si la contuvo (lo que resulta muy probable) ha sido totalmente moscovitizada.

Es posible que la retrogradación (al menos su estadio último, sincrónico con deformación frágil) puesta estas relacionada con algunas fracturas bastante tardías, incluso de las que afloran al el blogue N del Valle del Lozoya.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO — A – DE CONTACTO; B – DINAMICO; C – DE SOTERRAMIENTO; D – REGIONAL; E – PLURIFACIAL — [DG] (262)

7.- GRADO DE METAMORFISMO — A – MUY BAJO; B – BAJO; C – MEDIO; D – ALTO — [D] (266)

8.- ZONA METAMORFICA FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "DVT") (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION

GNEIS GLANDULAR CUARZOFELDESPATICO MUY RETROGRADADO (309–362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [1] (364)

11

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1819	DP	AM	9246	T		M	R. ARENAS

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

2.- DATOS DE CAMPO

Tramo de gneises glandulares que gloma inmediatamente al E de Peñalara (Zona de Reajo Malo), unos 200 mts. por debajo del cabalgamiento basal del Manto de Peña Larga.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneis glandular muy cuarzofeldespático, con foliación bastante dispersa. Lechos cuarzofeldespáticos de aspecto granoblástico y grano medio se disponen entre bilardos bastante discontinuos de lepidoblastos biotíticos.

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21 / 43)

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA...A / DATACION ABSOLUTA...B / DATACION PALEONTOLOGICA...C — [A] (44)

VALORACION - BUENA...B / PROBABLE...P / DUDOSA...D — [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46 / 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

FELDESPATO POTASICO, PLAGIOCLASA, CUARZO / BIOTITA, SILLIMANITA, MOSCOVITA y SERICITA, CLORITA, APATITO, CIRCON, RUTILO, (100 / 153 / 154 / 207)

OPACOS (208 / 261)

OBSERVACIONES

La muestra es un gneis glandular cuarzofeldespático, con foliación de F_2 (S_2) bien marcada por orientación de granos lepidoblásticos de biotita. La roca ha sufrido una metamorfismo progresivo hasta alto grado y una retrogradación posterior a grado bajo a recristalización.

- FK en cristales gruesos y glandulares, procedentes de los antiguos fenocristales ígneos (FK_1). En la muestra se encuentra en cristales inferiores a 3 mm., casi siempre xenoblásticos, muy pertíticos y microclinizados (FK_2). Este último FK es el que muestra la mayor recristalización, formando parte de mosaicos subgranoblásticos con cuarzo y plagioclasas.
- Plagioclasa en cristales subidioblásticos de hasta 3 mm de longitud. Bien maclados y algo sericitizados. Los cristales incluidos en FK muestran el desarrollo de una zona más albítica.
- Cuarzo en cristales xenoblásticos bastante heterogranulares.
- Biotita en gruesos lepidoblastos orientados en S_2. Parcialmente transformados a clorita y rutilo. En menor medida también moscovitizados.

Sigue en otra ficha

6.- TIPOS DE METAMORFISMO — A.- DE CONTACTO; B.- DINAMICO; C.- DE SOTERRAMIENTO; D- REGIONAL; E- PLURIFACIAL — [DE] (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

GNEIS CUARZOFELDESPATICO (309 / 362)

ANALISIS QUIMICO [ ] (363) MIGMATITA [ ] (364)

...TO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA (1–4) | EMP (5–6) | REC (7–8) | Nº MUESTRA (9–12): 9246 | TA (13–14): BT | PROFUNDIDAD (15–18) | PROVINCIA (19–20) | CLASIFICACION EFECTUADA POR:

2.- DATOS DE CAMPO

22

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)

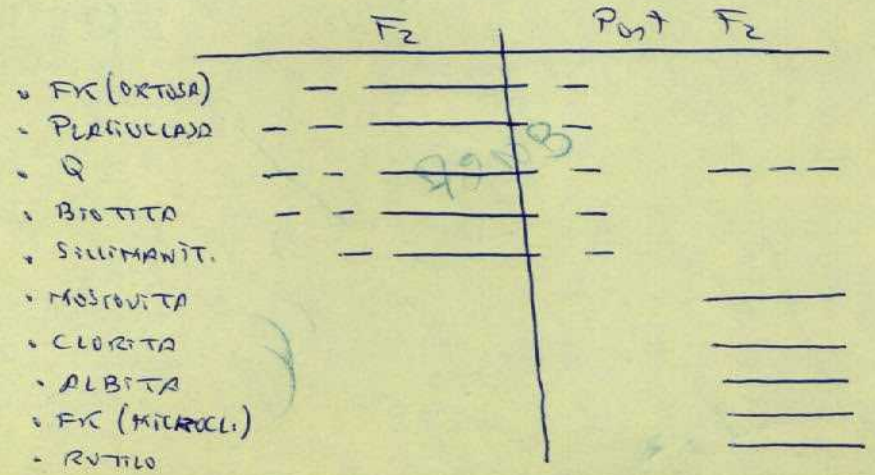
COMPOSICION MINERALOGICA (100–153; 154–207; 208–261)

OBSERVACIONES ⇨ Viene de otra ficha

- Sillimanita Muy abundante en la roca, en cristales fibrolíticos sin Fe. Ahora está virtualmente eliminada (aunque se conservan en casos aislados) por transformación a moscovita-serícita, que deja de reemplazamientos pseudomorfos el hábito del silicato alumínico

- Moscovita en grandes lepidoblastos o en finos cristales sericíticos. Tardía

BLASTESIS DEFORMACIONAL



(1) - Muy progrado

(2) - Alto grado

(3) - Met. retrógrado (hasta bajo grado)

6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262)

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

D E

7.- GRADO DE METAMORFISMO (266)

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

D

8.- ZONA METAMORFICA (268–308)

FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "POT²")

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION (309–362)

GNEIS GLANDULAR 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
1819	DP	AM	92477	T		M

CLASIFICACION EFECTUADA POR: R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO — Lámina de gneises glandulares milonitico-metamilonitico que ocupa la cima de Peñalara. Es el plano de máximo movimiento de la zona de cizalla de Fz asociada a una segunda unidad alóctona (por encima de la otra más baja) erosionada en este sector.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO — Gneis glandular milonítico, muy rico en biotita, lo que le confiere un carácter mesocrato. Las glándulas son porfiroclastos y, al menos parcialmente, proceden de la transposición (con microplegamiento previo) de un bandeado manto-feldespático. El mecanismo es similar al descrito en 9189

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

FOLIADA-LEPIDOBLASTICA (BLASTOMILONITICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, GRANATE, SILLIMANITA, CLORITA (100–153)

MOSCOVITA-SERICITA, PINITA, CIRCON, RUTILO, APATITO, PIRITA, (154–207)

OPACOS INDIFERENCIADOS, TURMALINA (208–261)

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un gneis glandular que ha sufrido milonitización al principio de Fz y posterior recristalización hasta alto grado al progresar (a la vez que se incrementa el gradiente) esta etapa. Posteriormente se detecta una retrogradación hasta bajo grado, contemporanea con una importante hidratación. La etapa milonitica microplegó y transpuso un bandeado manto-feldespático anterior. La S_1 está completamente obliterada, como es característico en toda la región.

El cuarzo se encuentra en xenocristales de muy variado tamaño. Con frecuencia aparece en cristales bastante elongados paralelamente (también otros minerales anteriores) a Sz: "ribbon". La plagioclasa aparece en cristales subidioblásticos maclados y algo recristalizados. Forma mosaicos granoblásticos e incluye muy escasos granos de rutilo subredondeado (rutilo1) y, en una ocasión, escasos prismas de sillimanita fibrolítica. La biotita es lepidoblástica, menos de 1 mm, y está orientada en Sz. Granate se encuentra en tres cristales muy residuales, parcialmente reemplazados por biotita y micas blancas. Frecuentes agregados pinníticos sugieren que la roca contuvo cordierita. Por último, clorita y rutilo secundario (rutilo2) son resultado del reemplazamiento de la biotita, mientras que la turmalina aparece en varios cristales verde-azules zonados.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION GNEIS GLANDULAR BLASTOMILONITICO (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
1819	DP	AM	9248	T		M
1	5	7	9	13	15	19

CLASIFICACION EFECTUADA POR: R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Tramo de gneises muy glandulares que ocupan la mancha inmediatamente al S del Puerto del Reventón. Es un tramo de gneises muy característicos, con abundantes glándulas muy homogéneas en tamaño y distribución

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Ojos glandulares cuarzo-feldespáticos bastante bioticos. Foliación Sz bien marcada por la alternancia de lechos claros y oscuros.

4.- EDAD PRE-ARENIGENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

FELDESPATO-POTASICO, CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, SILLIMANITA, MOSCOVITA-SERICITA, CLORITA, APATITO, CIRCON, RUTILO, OPACOS (100–261)

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un gneis glandular cuarzo-feldespático que ha sufrido un metamorfismo progresivo que ha conducido a la roca hasta alto grado (moscovita "out"). Una retrogradación posterior es responsable de la paragénesis hidratada de bajo grado, durante la que crecen abundantes cristales de mica blanca, clorita + rutilo (a expensas de biotita) y albita (como pertita en FK) y microclina (por inversión de la ortosa primaria). El gneis contiene una S_2 bien definida, marcada sobre todo por lepidoblastos de biotita y nódulos de sillimanita fibrolítica. Esta S_2 está afectada por pliegues angulares bastante apretados, atribuibles, en sentido amplio, a F_3. A pesar de su apretamiento, no se observa recristalización marcada al plano axial de estos pliegues.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO [DE] (262)

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO [D] (266)

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

8.- ZONA METAMORFICA FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "OUT") (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION ~~CUARZOFELDESPATICO~~, GNEIS BIOTITICO-SILLIMANITICO

GNEIS GLANDULAR CON BIOTITA Y SILLIMANITA (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:
1819	DP	AM	9249	T		M	R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO - La muestra pertenece al cabalgamiento basal del manto de Peña Lora (o más correctamente apilamiento estructural de Peña Lora). Se trata de la zona de máximo movimiento de la franja de cizalla de F2.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO - Es una blastomilonita biotítica fina. Resulta muy difícil en este caso aseguras si el ejemplar es un glandular milonito o un metasedimento pelítico de los que con gran frecuencia quedan pinzados en este cabalgamiento. También es posible que la muestra represente el contacto entre ambas litologías.

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (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 MICROLEPIDOBLÁSTICA CON FRECUENTES PORFIDOBLASTOS (BLASTOMILONITICA)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, GRANATE, PINNITA, MOSCOVITA-SE (46–99)

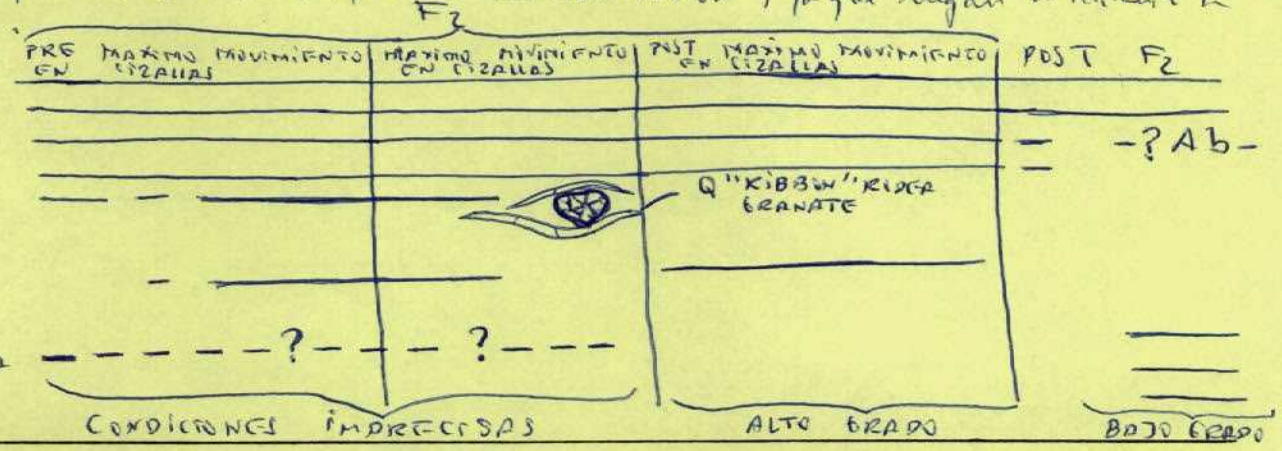
RUTILO, CLORITA, CIRCON, RUTILO, APATITO, TURMALINA, OPACOS (100–153)

(154–207)

(208–261)

OBSERVACIONES La muestra es una blastomilonita muy biotítica. Ha sufrido milonitización al comienzo de F2 y posterior recristalización hasta ortogneis. La fuerte milonitización dificulta en este caso el reconocimiento del protolito.

La biotita es microlepidoblástica, define S2 y se transforma parcialmente en clorita y rutilo regenerado (rutilo 2). La plagioclasa es frecuente en agregados junto con cuarzo, de pequeños cristales subidioblásticos xenomorfos. El cuarzo, además de en estos agregados, se encuentra también en cristales alargados de tipo ribbon. El granate es bastante frecuente en cristales subidioblásticos a esqueléticos que solo en una ocasión superan el milímetro de longitud. Incluyen pequeños granos de rutilo subredondeado (rutilo 1) y se transforman a biotita y pinnita (vermiculita). Los granos de rutilo 1 también se encuentran fuera del granate dispersos por la muestra. Los agregados de pinnita, procedentes de vermiculita, son muy frecuentes, adoptando morfologías elongadas y subredondeadas, siendo claramente posteriores a la etapa de milonitización, ya que llegan a incluir a los cuarzos "ribbon".



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

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

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA – SILLIMANITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION BLASTOMILONITA BIOTITICO-CORDIERITICA CON GRANATE (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
1819	DP	AM	9250	T		M	R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Niveles de R.S.C. incorporados a la zona de cabalgamiento basal (techo de último movimiento de la franja de cizalla) del Manto de Peñalara. Unos 500 mts al sur de la Laguna de los Pájaros.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca de silicatos cálcicos de grano medio, un bandeado composicional bien definido y subparalelo a Sz.

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANONEMATOBLASTICA FINA-MEDIA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

PLAGIOCLASA, CUARZO, DIOPSIDO, HORNBLENDA, BIOTITA, SERICITA, CLORITA, ESFENA, APATITO, OPACOS (100–207)

(208–261)

OBSERVACIONES

La muestra es una R.S.C., resultado del metamorfismo de un sedimento margoso. Presenta un bandeado composicional paralelo a Sz y definido por la alternancia de lechos variablemente cuarzofeldespáticos.

La plagioclasa es abundante en cristales generalmente pequeños (xenoblásticos) bien maclados. Dan lugar a mosaicos granoblásticos (generalmente con cuarzo) y está variablemente sericitizada.

El cuarzo se encuentra en xenocristales de diferentes generaciones y tamaños.

El clinopiroxeno diopsídico es muy abundante, en cristales de hasta 1 mm, subidioblásticos y ocasionalmente maclados.

La hornblenda no abunda. Aparece en cristales subidioblásticos-xenoblásticos a menudo equidimensionales, de color verde intenso; ocasionalmente se transforma en clorita.

La biotita es escasa y lepidoblástica. Casi siempre se encuentra muy cloritizada.

La esfena se encuentra en cristales pequeños y subidioblásticos, de ~~composición~~ distribución homogénea.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINIA

10.- CLASIFICACION

ROCA DE SILICATOS CALCICOS, METAMARGA y FACIES (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:
1 4 8 1 9	0 P	A M	9 2 5	1 T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO — Gneises glandulares milloníticos que afloran en el manto de Peñalara por encima de la lámina de cabalgamiento basal. La muestra se sitúa a unos 2190 mts en la cuesta, más al norte del Cerro Claveles

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO — Es un gneis glandular milonítico muy rico en biotita. Muestra una bandeado composicional que debe ser resultado del replegamiento y transposición por la Sz milonítica de otro bandeado previo.

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

FOLIADA LEPIDOBLASTICA (PROBABLEMENTE BLASTOMILONITICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, CUARZO, PLAGIOCLASA, DISTENA, SILLIMANITA, CORDIERITA, ILITA, FELDESPATO POTASICO, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, PINNITA, CIRCON, OPACOS, INDIFERENCIADOS PIRITA Y APATITO (100–261)

OBSERVACIONES — La muestra es un gneis glandular, que ha sometido a una intensa milonitización al ~~fin~~ principio de Fe y a una posterior recristalización de alto grado, en los momentos posteriores del desarrollo de esta Fe. Más tarde se detecta una retrogresión a bajo grado acompañada de fuerte hidratación. La roca se trata por tanto de una blastomilonita.

La biotita es lepidoblástica y define Sz; se encuentra incipientemente cloritizada.

El cuarzo se encuentra en cristales xenoblásticos de diferentes generaciones y tamaños, todos tienen en común una marcada extinción ondulante y unos bordes muy interdentados.

La plagioclasa abunda, en cristales porfidoblásticos, algo sericitizados, que alcanzan varios milímetros de tamaño. Algunos de estos porfidoblastos incluyen pequeños granos (menores de 1/8 de mm) de un mineral de poco relieve, extinción de bajo ángulo y con 2 exfoliaciones intersectándose próximas a 90°. Probablemente se trata de distena relicta, originada al principio de Fz (quizás durante la milonitización) y que ha quedado blindada y protegida en el interior de la plagioclasa.

Sillimanita fibrolítica en Sz. Bastante monomineralica.

Cordierita muy abundante, en cristales porfidoblásticos ligeramente pinnitizados de hasta 3 mms de longitud. Concentrados en una banda granoblástica con también abundante cuarzo y plagioclasa.

FK moderadamente abundante en cristales xenoblásticos; pertitas y muy microclinizados.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICO

10.- CLASIFICACION GNEIS GLANDULAR BLASTOMILONITICO (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
1819	DP	AM	9252	T		M

CLASIFICACION EFECTUADA POR: R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO — Lámina milonítica - retromilonítica basal del Manto de Peñalara. Representa la zona de máximo movimiento dentro del volumen litológico remetido a cizallamiento durante Fz

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO — Gneis glandular retromilonítico (blastomilonítico) de grano fino. Muy rico en biotita y con escasos microglándulas con moldes pátreos

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA ... A; DATACION ABSOLUTA ... B; DATACION PALEONTOLOGICA ... C — [A]

VALORACION - BUENA ... B; PROBABLE ... P; DUDOSA ... D — [B]

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANO-LEPIDOBLASTICA FINA (BLASTOMILONITICA)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, CUARZO, PLAGIOCLASA, SILLIMANITA, FELDESPATO-POTA

SICO, MOSCOVITA, SERICITA CLORITA, PINNITA, CIRCON, APATITO

TURMALINA, OPACOS

OBSERVACIONES

Se trata de un gneis glandular que ha sufrido una intensa milonitización, regresivamente al principio de Fz. Al progresar la deformación de esta fase y a la vez que se produce un aumento del gradiente, la milonita primitiva recristaliza hasta alto grado (moscovita "out"). Con posterioridad se observa una retrogradación a bajo grado acompañada de fuerte hidratación. La roca tiene grano fino, con una Sz muy marcada por la orientación de pequeños lepidoblastos de biotita. Estos niveles ricos en biotita alternan con otros ricos en cuarzo y plagioclasa; el primero mineral es xenoblástico, mientras que el segundo se encuentra en cristales subidioblásticos bien maclados. En los agregados cuarzofeldespáticos también aparecen cristales subredondeados pinníticos que deben proceder del reemplazamiento de cordierita. La sillimanita es muy fibrolítica y escasa, esencialmente incluida en plagioclasa. El FK solo aparece en una delgadísima vena discontinua cortante. La moscovita se encuentra en microlepidoblastos tardíos.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO — A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRAMIENTO; D - REGIONAL; E - PLURIFACIAL — [DE]

7.- GRADO DE METAMORFISMO — A - MUY BAJO; B - BAJO; C - MEDIO; D - ALTO — [D]

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (MOSCOVITA "OUT")

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION

GNEIS GLANDULAR BLASTOMILONITICO

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
1819	DP	AM	925	BT		M

CLASIFICACION EFECTUADA POR: R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Tramo gneísico que aflora al NO de Otemelo del Valle, inmediatamente después del recubrimiento del Valle del Lozoya. Los gneises salen bajo el cabalgamiento basal del afloramiento del Alto del Paminoso – Otemelo.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneis glandulars marcoblástico del tipo más normal. La foliación es relativamente dispersa.

4.- EDAD PRE-ARVIGENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA LEPIDOBLASTICA (BLASTOPORFIDICA) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

FELDESPATO-POTASICO, CUARZO, PLAGIOCLASA, SILLIMANITA, BIOTITA, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, APATITO, CIRCON, RUTILO (100–207)

OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un gneis glandular muy marcoblástico que muestra una esquistosidad (foliación) de S_2 bastante dispersa. Es posible que esta fábrica plana esté afectada por pliegues más tardíos, pero esto no es muy claro. El gneis es un tipo metagranítico que ha sufrido metamorfismo progresivo hasta alto grado y una retrogradación posterior hasta, al menos, la facies de los esquistos verdes.

- FK, Cuarzo y Plagioclasa definen un mosaico subgranoblástico bastante heterogranular. El FK suele ser alotriomorfo, pertítico y muy microclinizado. El cuarzo es xenoblástico y marcadamente heterogranular. La plagioclasa es inequigranular, bien maclada, mirmequítica y algo sericitizada; llega a mostrar zonado incipiente.
- La biotita es lepidoblástica y está orientada en S_2. Muestra algunas cloritizaciones.
- La sillimanita es una fibrolita sin S_2 (alguna moruja puede ser algo más tardía) muy sericitizada.
- La mica blanca parece que crece en dos etapas: 1– gruesos lepidoblastos incluso mayores de 1 mm; 2– mica blanca sericítica que llega a corroer marginalmente el tipo 1. Estos dos estadios de crecimiento responden a un descenso de T

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A – DE CONTACTO; B – DINAMICO; C – DE SOTERRAMIENTO; D – REGIONAL; E – PLURIFACIAL: **DE** (262)

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A – MUY BAJO; B – BAJO; C – MEDIO; D – ALTO: **D** (266)

8.- ZONA METAMORFICA FELDESPATO POTASICO (MOSCOVITA "OUT") (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION ~~CUARZO FELDESPATICO~~ GNEIS GNEIS GLANDULAR BIOTITICO-SILLIMANITICO (309–362)

ANALISIS QUIMICO (363) ☐ MIGMATITA (364) ☐

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA: 1819 (1-5) | EMP: DP (5-7) | REC: AM (7-9) | Nº MUESTRA: 9254 (9-13) | TA: T (13) | PROFUNDIDAD: (15) | PROVINCIA: M (19)

CLASIFICACION EFECTUADA POR: R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Niveles de R-S-C incorporados a la zona de cabalgamiento basal del Manto de Peñaberra. Unos 500 mts. al sur de la Laguna de los Pájaros

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca de silicatos calcicos de grano medio, con bandeado composicional incipiente subparalelo a S_2.

4.- EDAD (21-43): PRE-ARENIGENSE

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46-99):

GRANONEMATOBLASTICA FINA CON MICROBANDEADO

COMPOSICION MINERALOGICA (100-261):

PLAGIOCLASA, DIOPSIDO, CUARZO, FELDESPATO-POTASICO, BIOTITA, ANDALUCITA, SILLIMANITA, SERICITA, CLORITA, CARBONATO, ESFENA, OPACOS, ANFIBOL

OBSERVACIONES

La muestra es una roca calcosilicatada, resultante del metamorfismo de una margas. Presenta una textura granonematoblástica y un microbandeado paralelo a S_2. Ha sufrido un metamorfismo progresivo hasta alto grado y una recristalización retrógrada posterior, que tiene lugar a la vez que una fuerte entrada de agua y alcanza el bajo grado.

La plagioclasa se encuentra en cristales porfiroblásticos a poikiloblásticos, con maclado y zonado ocasional. Están bastante sericitizados.

Clinopiroxeno (Diopsido) es muy frecuente, en cristales encontrados en S_2 de hasta 1 mm de longitud; es generalmente poikiloblástico.

Cuarzo es escaso y xenoporfiroblástico, concentrándose en una banda donde abunda también la biotita lepidoblástica y aparecen unos escasos cristales de un anfibol incoloro verde claro. Tanto la biotita como el anfibol están cloritizados.

El FK abunda en cristales xenoblásticos de hasta 1 mm de longitud. Está concentrado en las bandas.

Clinozoisita aparece en escasos cristales xenoblásticos, mientras que los agregados de clinozoisita fina (ramsurita) se encuentran concentrados en algunas bandas, mostrando una marcada elongación.

La esfena se encuentra en granillos finos xenoblásticos o poikiloblásticos

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

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

8.- ZONA METAMORFICA (268-308): ORTOCLASA-SILLIMANITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS: HERCINICA

10.- CLASIFICACION (309-362): ROCA DE SILICATOS CALCICOS ~~METAMARGA~~

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:
1849	DP	AM	9428T			M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

La muestra corresponde a la alternancia banda de esquistos metapelíticos cordieríticos que contacta con el nivel de rocas metacarbonatadas junto al límite septentrional del stock de Rascafría.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Es un esquisto metapelítico de grano fino, color muy oscuro y aspecto cordierítico. Está finamente esquistosado, siendo la foliación poco visible.

4.- EDAD PRE-ARENIGIENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46–99): GRANOLEPIDOBLASTICA FINA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153): CUARZO, BIOTITA, PLAGIOCLASA, SILLIMANITA, MOSCOVITA, OPACOS

(154–207): SIRCON, TURMALINA

(208–261):

OBSERVACIONES

Es un esquisto metapelítico cordierítico que ha sufrido una intensa recristalización a baja temperatura con fuerte hidratación, regionalmente motivada por la intrusión del stock de Rascafría.

El cuarzo y la plagioclasa se encuentran en pequeños cristales subidioblásticos o alotriomorfos menores de 0,5 mms. La plagioclasa en muestra escasas maclas polisintéticas y cierta sericitización. La biotita aparece en pequeños cristales subidioblásticos bastante reemplazados por moscovita, que también se encuentra en cristales porfiroblásticos tardíos de un tamaño máximo algo menor de 1 mm. No puede descartarse que una parte de los agregados moscovíticos procedan de la recristalización de una cordierita preexistente. La sillimanita se encuentra en cristales pequeños (< 0,5 mms), que forman agregados más gruesos en las zonas ricas en biotita. También aparecen varios cristales subidiomorfos de turmalina verde marrón.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262): DG

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO (266): D

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

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

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCÍNICA

10.- CLASIFICACION METAPELITA (309–362): ESQUISTO METAPELITICO CORDIERITICO MOSCOVITIZADO

ANALISIS QUIMICO [X] (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:
1884	09	05	07	T		M	R. ARENAS

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Banda de leucogneises que aparece justo al Arroyo del Antiñuelo al sur de la Flecha.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Leucogneis de grano fino con una foliación bastante marcada por la orientación de pequeños cristales de biotita. Aspecto bastante macizo

4.- EDAD PRECAMBRICO SUP (21 · 43)

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA ... A · DATACION ABSOLUTA ... B · DATACION PALEONTOLOGICA ... C: [A] (44)

VALORACION - BUENA ... B · PROBABLE ... P · DUDOSA ... D: [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA CON ENTRETEJIDO CATACLASIS TARDIA (46 · 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, BIOTITA, PLAGIOCLASA, FELDESPATO-POTASICO, CLORITA (100 · 153)

APATITO, CIRCON, OPACOS (154 · 207)

(208 · 261)

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un leucogneis que después de Fz I (para a la que se debe la esquistosidad visible) ha experimentado una intensa cataclasis (por zonas milonitización por el desarrollo de esquistosidad). Dicha fase se produce una intensa trituración de los minerales preexistentes, con creación de texturas en mortero de restos por el cementado de numerosos subgranos de bordes suturados. El Fk aparece en cristales de tamaño máximo algo menor de 1 mm. Son muy poikiliticos, están microclinizados y muestran bordes reemplazados con neoformación de mano y plagioclasa. La plagioclasa es subidiomórfica, maclada y algo sericitizada. El mano aparece en cristales con fuerte contraste en tamaño y forma: desde individuos algo menores de 1 mm, hasta en agregados de cristales muy pequeños y bordes suturados; también orientado tardíamente por zonas, apareciendo con morfologías subidiomórficas. La biotita se encuentra en pequeños cristales subidiomórficos fuertemente cloritizados.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO [DG] (262)

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO [D] (266)

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

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA - SILLIMANITA (268 · 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION

LEUCOGNEIS CATACLÁSTICO MV / RETRABADO (309 · 362)

ANALISIS QUIMICO [X] (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:
1 8 1 9	D P	A M	9 4 3 0	T		M	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Muestra perteneciente a la banda de esquistos y cuarcitas que aflora al E del Pinganillo, junto al Arroyo del Aguilón. Paragneises semipelíticos oscuros, con microbandeado composicional y foliación bien marcada.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Paragneis semipelítico microbandeado. Grano medio. Foliación de F_2 bien definida por orientación de elementos micáceos y monominerálicos.

4.- EDAD PRECAMBRICO (21–43)

PROCEDIMIENTO – POSICION ESTRATIGRAFICA: A; DATACION ABSOLUTA: B; DATACION PALEONTOLOGICA: C — [A] (44)

VALORACION – BUENA: B; PROBABLE: P; DUDOSA: D — [B] (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA DE GRANO MEDIO (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO-POTASICO, BIOTITA, MOSCOVITA, TURMALINA, CORDIERITA, DISTENA, SILLIMANITA, TURMALINA, CLORITA, RUTILO, CLINOZOISITA, APATITO, CIRCON, OPACOS (100–261)

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un paragneis metapelítico (semipelítico) que ha sufrido metamorfismo de alto grado y una posterior retrogradación hasta la facies de los esquistos verdes. Muestra una S_2 grosera, con bandeado definido por la alternancia de niveles ricos en biotita y cuarzo – feldespatos. F_2, cuarzo y plagioclasa forman mosaicos granoblásticos, de los que también forman parte cristales subredondeados de cordierita poco pinitizada. El F_1 es muy abundante, poco penetrativo y algo microplegado; es generalmente subhorizontal. La plagioclasa es escasa, en cristales subidiomorfos, maclados y bastante sericitizados. La biotita se encuentra en cristales lepidoblásticos bastante cloritizados, quedando entre los agregados como subproducto de la transformación. La moscovita es reciente o forma cristales poiquiloblásticos tardíos. La muestra contiene dos pequeños cristales que deben ser distenas; son subidioblásticos y muestran una textura muy fina probablemente controlada por sillimanita reaccional.

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO — A – MUY BAJO; B – BAJO; C – MEDIO; D – ALTO — [D] (266)

8.- ZONA METAMORFICA ORTOCLASA-SILLIMANITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS HERCINICA

10.- CLASIFICACION PARAGNEIS SEMIPELITICO CON CORDIERITA Y DISTENA (309–362)

ANALISIS QUIMICO [X] (363) MIGMATITA [ ] (364)