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:
1119	IG	JE	90624				J. ESQUIVEL
1 5	7	9	13		15	19	

2.- DATOS DE CAMPO La Muestra 3 la channela de un nivel centimétrico cuarcítico intercalado en micaesquistos. Deberían ser en ºMet. Medio. El pliegue es isoclinal y la esquistosidad de plano axial coincide con la principal (Sp) del afloramiento. Parece ser de F1 (D1), aunque no es claro.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca cuarcítica clara, muy cuarcítica, con un bandeado heredado sedimentario (So) definido por bandas de acumulación de minerales pesados opacos y micas. Dicho So está plegado en un mesopliegue centimétrico con S de plano axial (S1) que rompe refractivamente con channels (en f. competencia rígida) y en cuyo planos se orienta preferentemente el agregado monomineral

4.- EDAD PRECAMBRICO-PALEOZOICO. PROCEDIMIENTO -POSICION ESTRATIGRAFICA A [A] -DATACION ABSOLUTA B -DATACION PALEONTOLOGICA C (21–43, 44) VALORACION -BUENA B -PROBABLE P [B] -DUDOSA D (45)

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA, POLIGONAL, ELONGADA, LAMINACIONES SEDIMENTARIAS HEREDADAS (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA (100–153)

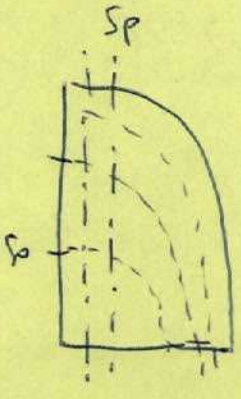
2º ALBITA, SERICITA, CLOROTITA, (154–207)

OP - FILMENITA, HEMATITES, MAGNETITA, MUTUO ACICULAR SAGENITICO, APATITO, ZIRCON, TURMALINA, (208–261)

OBSERVACIONES

La roca original debió tratarse de una arenisca cuarcítica impura, en la que el bandeado sedimentario So (estratificación o laminación), heredado, está definido por niveles ricos en minerales opacos (pelíticos) a niveles pesados en la roca parental (hidrodinámicamente así deben ser pesados). Es

La mineralogía está constituida por cuarzo principalmente (debe constituir más del 80 % de la roca total), con restos de granos de feldespatos potásicos ~~detríticos~~, y plagioclasa más abundante (albita y en equilibrio composicional con Q y Z micas: moscovita y sericita). También forma parte del agregado mineral la mica - una clase de composición moscovítica y otra más biotítica, muy descloritizada, que se orientan de forma subparalela a los planos de la esquistosidad principal de la roca, definiéndola, junto a la elongación de los granos de cuarzo y plagioclasa, y cuyo carácter es de "schistosity". No obstante, el carácter detrítico del Q y plagioclasas aún es reconocible en muchos casos.



Se puede definir una paragénesis de ºMet. medio, (equivalente a una zona St. en un gradiente isoquímico) formada por:

Q + MS + Biot + Plagioclasa (albita)

La clorita y la sericita parecen retrogradacionales a expensas de micas y feldespato. Clorita "out"

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

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

8.- ZONA METAMORFICA CLORITA "ST" - OLIGOCLASA "IN" (268–308) ¿Zona staurolita?

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION CUARCITA IMPURA O METARENISCA Q-FLAKY-LASTICA (309–362)

Retalito arcósico o subarcósico.

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

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION — Nº HOJA: 1119 (1–5) | EMP: JG (5–7) | REC: JE (7–9) | Nº MUESTRA: 9064 (9–13) | TA (13) | PROFUNDIDAD (15) | PROVINCIA: SA (19) | CLASIFICACION EFECTUADA POR: J. ESPUBER

2.- DATOS DE CAMPO Metarenisca con un marginado de sudelucita.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO ROCA METASEDIMENTARIA, Q-FELDESPATICA, METARENISCOSA (PSAMITICA), CON UN BANDEADO TECTOMETAMORFICO Y FABRICA PLANO-LINEAR (L: definida por mineral. biotita), DE F2, PROBABLEMENTE. EL ASPECTO ES CORNEANICO, RECRISTALIZADO, Y EN RELACION A DICHA BLASTESIS TERMICA, ESTATICA, NUCLEACION DE "SPOTS" DE ANDALUCITA DE HASTA 8mm de diám. aprox.

4.- EDAD (21–43) PRECAMBRICO | 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): GRANOLEPIDOBLASTICAS, PORFIROBLASTICAS (BANDEADAS), POLIGONALES

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153): CUARZO, BIOTITA, MOSCOVITA, PLAGIOCLASA, ANDALUCITA

(154–207): SERICITA, CLORITA

(208–261): TURMALINA, ILMENITA, MAGNETITA, TURMALINA, APATITO, OPACOS

OBSERVACIONES: Se ve se caracteriza por la presencia de "spots" o "moscas" de andalucita. Todos los "spots" son, al menos, de andalucita; sin que se haya determinado la presencia de cordierita pero sí puede estar junto a la And transformada a un agregado retrogradacional de Ms-sericita-biotita-clorita. Donde sí aparece dicha cordierita es en la matriz.

Dos generaciones o secuencias mineralógicas, al menos, son visibles en la roca al considerar el equilibrio químico y textural: ① Asociada a la Sp, que debe ser la S2, pues ∃ restos de S1 entre sus planos (biotita orientada previa, resto de otros pliegues y S2-1 orientaciones), y formada por: Q + plagioclasa (oligoclasa) + biotita + Ms (clorita "out") + Accesorios; → Medio y zona por encima de una hipotética isograda (Chl "out").-

y una ② con neoblastesis térmica de: Q + plg + biotita + Ms + Cord + And (en "spots") y con disminución del grado de cristalinidad general (Chl-Ms); cuya cristalización es claramente post-Sp (post-S2). Las andalucitas, con secciones muy cuarzosas, incluyen biotitas inestables e ilmenitas paralelas a Sp (S2).- | TB. Límites de existencia de Sp, que crecen rompiendo a la andalucita y en cotas de P bajas (in mins): (*) la ausencia de clorita próxima parece due cuenta de la reacción progrd.:

$$Chl + Ms + Q \rightarrow Cord + And + Biot + H_2O;$$

siempre la marcada tendencia inestable de la biotita, como relictos en la formación de la prograndalucita, a reflejarse a la formación por esta última a partir de otras reacciones y a expensas de la biotita → dicha biotita residual queda como mineral nosiblástico (excedente de la desestabilización del ferromagnesiano) incluido parcialmente en And. post-Sp.-

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

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

8.- ZONA METAMORFICA (268–308) MEDIO; FACIES ANFIBOLITAS EN EL M. PROGRADO. FACIES CORNEANAS ANFIBOLICAS → AND. + CORD.

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION (309–362) ESQUISTO BIOTITICO - ANDALUCITICO

Texturalmente: Esquisto neoblástico

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:
1119	IG	JE	9066			SA	J. ESCUDER
1 5	7	9		13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Metaarenisca feldespática, microconglomerática, biotítica, "porfídica".-

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO ROCA CUARZO-FELDESPÁTICA, METACONGLOMERÁTICA Y FÁBRICA PLANO LINEAL. LA "S" ESTÁ DEFINIDA POR LA ORIENTACIÓN BIDIMENSIONAL DE MICAS, ~~ESTIRAMIENTO~~ APLASTAMIENTO METACLASTO) Y ELONGACIÓN AGREGADO POLIMINERAL. LA "L" POR EL ESTIRAMIENTO MINERAL Y SOMBRAS Y COLAS DE PRESIÓN, FÁBRICA SINTECTÓNICA Y ROTACIONAL (ASIMETRÍA SOMBRAS P EN PLANOS XY).-

4.- EDAD PRECAMBRICO SUPERIOR (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)

BLASTOSAMITICAS RELICTAS, GRANOBLEPIDOBLASTICAS BANDEADAS, MILONITICAS - BLASTOMILONITICAS.-

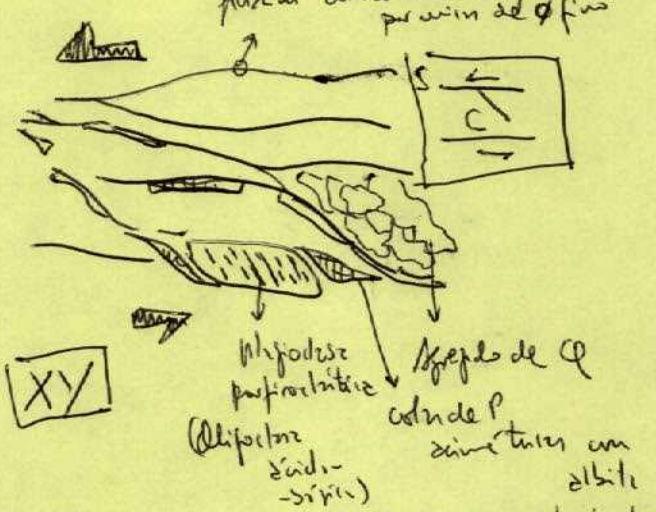
COMPOSICION MINERALOGICA (100–261)

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA (¿SILICATO de ALUMINIO?) SERICITA, ALBITA, ESFENA, EPIDOTA (pistacita), CLINOZOISITA, APATITO, ZIRCON, OPACOS

OBSERVACIONES

Se trata de una metaarenisca - metaconglomerado, con altos valores de GO a causa de la plagioclasa detrítica original (con alteración - retrogradación, lo cual lleva a la formación de epidota con el Ca excedentario), y bajos FeO, Fe_2O_3, MgO y MnO, debido a la escasez de ferromagnesianos (micas).

En la roca se observa textura que da cuenta de una intensa deformación, que ha deformado las plagioclasas originales produciendo porfiroclastos con deformación interna intracristalina (disrupción del macla, flexión, recristalización en cola de P, a veces simétricas, ~~de~~ poligonización a un agregado elongado granoblástico de cristalinidad menor, etc...). La foliación ha sido impuesta por un bandeado ("schistosity") formado por capas de recristalización (con texturas en mortero, poligonización) elongadas y aplastadas, rodeando porfiroclastos de biotita y moscovita de grano fino.



Plagioclasa "parcialmente" → Epidota / Esfena

La presencia en cola de P de moscovita, biotita y albita, puede dar cuenta de que la deformación ha tenido lugar en condiciones de alteración de feldespatos (FK y plagioclasa) y crecimiento de micas, dadas por la reacción:

$$KF + Chl \rightarrow Biot + Ms + Q + H_2O$$

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

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

8.- ZONA METAMORFICA FACIES ANFIBOLITICA

CLORITA "OUT", (268–308)

Zona granate, pues menos, ya que coexiste albita y plagioclasa como fases ~~plagioclasa~~.-

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Alpina

10.- CLASIFICACION (309–362)

METAMORFICO-METAARENISCA, CUARZO FELDESPATICA

MILONITICA

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:
1111	19	24	0	77		SA	J. ESCUDER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Metasedimento samítico-pelítico

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca metasamítica-metacuarcítica gris-blanquecina, con facies milonítica, grano fino-medio y fábrica planar. La S está definida por la alineación del agregado policristal y la presencia de niveles más ricos en micas biotíticas.-

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

BLASTOSAMITICA, GRANOBLASTICAS ELONGADAS, LEPIDOBLASTICAS (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA (100–153)

SERICITA, MICA BLANCA, (154–207)

APATITO, ZIRCON, TURMALINA, ILMENITA, MAGNETITA, OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES

Metasamita-Metacuarcita formada con clastos detríticos bordeados, cuyo carácter es aún observable, de cuarzo, plagioclasa y probablemente de algún fragmento de roca metavolcánica (de cuarzo ígneo y cuarcita?lítico) o "meta chert". Composicionalmente y debido a la presencia de feldespatos plagioclasa detríticos es rica en SiO (cuyo desvitrificación ⇒ fus. de cuarzo con el Si excedentario) y rica en pobre en FeO, Fe_2O_3, MgO y MnO (probablemente estos estuvieron concentrados en los niveles pelíticos con los que e intercalaba).

Presenta una fábrica planar, Sp, definida por la recristalización elongada del agregado policristal, el crecimiento de metaclastos de Q y plagioclasa recristalizados, y la blastesis de pequeña biotita subparalela (a la vez que rellenan niveles de cuarzo recristalizado y rodean y cortan a los metaclastos (pre-Sp; pres). En la sección de la lámina parece verse que Sp + de plano axial de pliegues de esc. So, también puede completamente, sólo deducible a través de niveles más ricos en Q y desprovistos de plg. (So sedimentaria).-

Los plagioclasas aparecen deformados, con deformación intracristalina (alteración del maclado, poligonización, fracturación, etc..), de composición oligoclasa ácida-básica (e incluso andesina en algún caso), el parecer sin inclusiones, protoclasas, El cuarzo forma agregados ovoides de forma alargada a veces sacaróticos, fuertemente recristalizados con texturas en mortero, poligonización y "recovery". Ambos son porfiroclastos, previos a la Sp que lo rodea. La matriz es Q-plagioclásica-biotítica, con texturas distintas de disminución del tamaño de grano. La biotita es rojo-castaña pleocroica y aparece poiquilítica (contiene bajo en K_2O; en FK^s).-

La fábrica es en parte por blastesis y en parte (cominución) rotacional (cizalla simple heterogénea) con formación de cintas bandas de cuarzo deformación y de texturas milonítico-blastomilonítica. No obstante, parece superponerse una recristalización térmica estática posterior.-

↳ debe ser la S2 (F2).-

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA CLORITA "ESTE" - PLAGIOCLASA.- (268)

↳ Zona alta (parte por lo menos, Zona St(?)).-

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION

METARENICA CUARZOSA - FELDESPATICA - BIOTITICA (309–362)

Ret lit.: Arcósica subarcósica.-

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:
1119	26	3	6078			SA	J. ESQUDER
1 5	7	9	13		15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Metaconglomerados feldespáticos con matriz micácea y foliación S2 (F2).-

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO ROCA METAMICROCONGLOMERATICA, CUARZO-FELDESPATICA, FABRICA PLANO-LINEAL, LA Sp DEFINIDA POR APLASTAMIENTO (PLANO XY) DEL AGREGADO POLIMINERAL TANTO METACLASTOS HEREDADOS COMO MATRIZ BLASTICA (< CRISTALINIDAD), Y NIVELILLOS RICOS EN MICAS BIOTITICAS. LA Lp DEFINIDA POR ELONGACION BLASTOS, SOMBRAS de P Y ZONAS AGRUPADAS DE PORFIDOCLASTOS MILIMETRICOS,

4.- EDAD PREAMENIGIENSE (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

GRANOLEPIDOBLASTICAS BANDEADAS, MILONITICAS - BLASTOMILONITICAS (ROTACIONALES), PORFIROCLASTICAS, POLIGONALES, EN MORTERO, ETC.. (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, OLIGOCLASA AC. Y BASICA, BIOTITA, MOSCOVITA, (100–153)

(154–207)

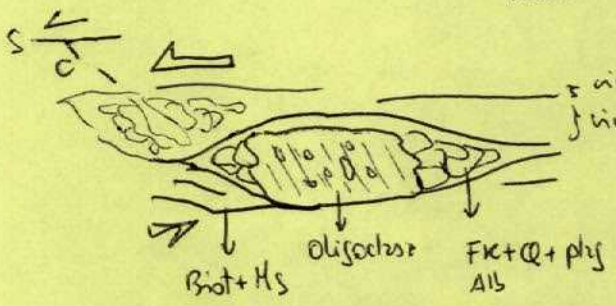
APATITO, ZIRCON, CLOROTA, RUTILO SAGENITICO, TURMALINA, (208–261)

OPACOS

OBSERVACIONES Se trata de una microconglomerado metasedimentario, cuarzo-plagioclásico, con una buena esquistosidad de aplastamiento tectonometamórfica en carácter sintectónico (en la formación ha existido una componente de deformación por cizalla simple bastante importante), de F2, (S2) que oculta a ciertos niveles de > tamaño (cuarzo y plagioclasa) en los cuales aún es quizá observable su carácter heredado sedimentario. El protolito debió tratarse de una roca arcósica-subarcósica, cuya composición metamórfica no es observable (no se han conservado ni en facies, ni en textura), en contenidos altos en CaO y empobrecido en K_2O, FeO, Fe_2O_3, MnO y MgO.- relativamente

→ deformación intensa intracristalina

(2 plagioclasas (An20-An36); siempre tb. + Albita), a pre-Sp (pre-S2), con texturas porfiroclásticas y restos de P sintectónica en donde se forman biotita + Qz + Albita en agregados y colas granoblásticas poligonales. Presentan, en ocasiones, inclusiones de Qz, opacos, ilmenita y mica; que parecen ser restos de una Sp-1 precoz (o una relicta y precoz). El cuarzo forma microlitones y agregados "diversos" policristalinos con texturas divisibles en mosaico, definidas y rodeadas por texturas aún más en agregados y mica blastica sintectónica, en algunos de ellos se conservan biotitas incluidas que son restos de una Sp-1, también precoz.-



"schistosity" en mica en micas y fibrolita en Qz } sintectónicos

(2 biotita a veces-verdosa y la Mica blanca sintectónica (sin comprobar fehacientemente); ambas definen la sintectónica bien en mica en ambos bordes de S2.-

Parece imprimirse una recristalización-recristalización de biotita precoz retrometafórfica. Tb. hay clorita

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

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

8.- ZONA METAMORFICA CLORITA "ESTE", PLAGIOCLASA "IN" (268–308)

OLIG.-

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION

METARENISCA CUARZO PLAGIOCLASICA CON BIOTITA (309–362)

Metasubarcosa

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 1 1 9	3 G	J E	9 0 8 1			S A	J. ESNAOLA
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Metasedimentos Q-feldespáticos de grano medio y fábrica plano lineal (S2 = F2)

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca metasedimentaria metamórfica compuesta cuarzo-feldespática y fábrica plano-lineal.- Sp: definida por bandeados poco significativo, por alternancia más ~~o~~ menos rica, por aplastamiento granos y por dominios micáceos en matriz biotítica. La Lp (L2) definida por elongación minerales inequidimensional en los planos Sp(S2). Se superpone una recristalización - ¿milonitización?.-

4.- EDAD PRE ARENIG. (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICAS BANDEADAS (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO POTASICO, BIOTITA, MOSCOVITA, TALCO, ZOISITA, CLORITA, ALBITA, MICA BLANCA, (100–153)

APATITO, TURMALINA, CIRCON, RUTILO, SAGENITA, OPACOS (154–207)

OBSERVACIONES (208–261)

Roca metasedimentaria-metamórfica complementaria, muy alterada-retrogradada, en la que se observa una fábrica principal (S2) con la que se asocian: Q + plag (oligoclasa dudosa - biotita) + FK (no se ve su carácter próximo en la asociación) ¿moscovita? + biotita.

La textura parece granular y retrogradacional, y si la asociación es cierta, podríamos estar en condiciones de alto grado, moscovita "out" por encima de la 2ª isograda alumínica (EVANS & GUIDOTTI, 1966). Aquí la presencia de FK + cuarzo de SiO_2 Al_2 en esta roca está condicionada por la cinética de MS (contenido bajo en K_2O) y la imposibilidad de la reacción:

$$MS + Q \rightarrow Al_2SiO_5 + FK + H_2O$$

A dicha asociación se le sobreimpone la Sp (S2) y por lo tanto varias condiciones, dentro de la F2, de alto grado y en ausencia "out", progrados. A favor de la presencia de texturas recristalizadas sintectónicas con la Sp(S2) en el afloramiento, pero no hay evidencias en la lámina que ello.

La roca tendría una composición pobre en álcalis (K_2O, Na_2O) y rica en CaO (oligoclasa). Aunque la presencia de grietas con FK, sericitización, tipo tendrían y relleno de venas de cuarzo es importante proceso de recristalización (aunque esto no, el yeso, turbia y anterior a la generación de Sp).-

Retrogradaciones: sericita, clorita, albita, cuarzo secundario, etc.

La Sp es una "schistosity" con cierto dominio rico en Q+plag y otros ricos en cuarzo-micas biotíticas.-

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

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

8.- ZONA METAMORFICA MS "OUT" - Z2 = 1 ó 2 ISOGRADA SILLIMANITA (¿?) (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION METAARCOSA Q-PLAGIOCLASA BIOTITICA (309–362)

Metaarcosa / subarcosa

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:
1111	19	IGJE	9085			SA	J. ESCUDER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Metarenisca cuarzo-feldespática, "grafoide".-

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca metamórfica compleja con textura de composición cuarzo-feldespática y fábrica plano-lineal. Se presenta recristalizada. La Sp (S2) definida por la orientación preferente cuarzo feldespáticos elongados, nivelillos micáceos, esquistosidad y nivelillos micáceos en biotita. La Lm (L2) por la elongación según X del plano XY (S2) de los nivelillos, biotita y posiblemente silimanita.

4.- EDAD PREAMENIGIENSE (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICAS BANDEADAS, GRANOBLASTICAS POLIGONAL -(ES, - BLASTOMILONITICAS (DINAMICAS) (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA OLIGOCLASA, MICROCLINA, BIOTITA, MOSCO- (100–153)

VITA(2^2) 2^2; SERICITA, MICA BLANCA, CLORITA, (154–207)

APATITO, ZIRCON, TURMALINA, ILMENITA, OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES Se trata de una metarenisca-metapelítica compleja donde aparecen, probablemente de composición arcósica/subarcósica, en la que ya no son visibles restos o yuxtaposición detrítica pura de granos, la fábrica plano lineal y la Sp está definida por niveles oscuros y texturas en mortero y contactos retorcidos (aunque parece superponerse una poliposización + "estiración" estática y deformación casi "frío" después, como: bandas, bandas de deformación y extinción ondulante), de agregados cuarzo-feldespáticos (que deben corresponder a microdominios casi sin en álcalis y (2) granoblastos poligonales elongados en S2 y en la que se aprecian biotitas (casi sin en Fe-Mg) poikilo y bien orientadas según Sp. En algunos contactos FK – plag. – Q ; se observan microtexturas microcuarzo gráficas y simplectitas, así como un abundante hábito incluciones de Q "en gotas".- Bordeado, pues, ¿metatéctico ?.-

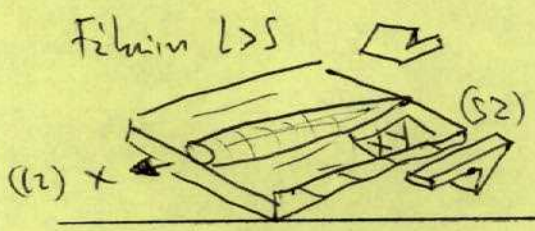
M1 ; Asociada a Sp (S2):

Q + plag + FK + Biot. (Ms "out"; alto grado Metamórfico).-

Dos tipos de biotita: (1) oscura, casi dentro y a veces orientada (con mayor Ti en la red ⇒ > t^2), y (2) más pardo-rojizas, poiquilíticas y de alto t^2

Ms aparece como grandes placas "cross cutting" y parece corresponder retrogradación, así como texturas retrogradativas a partir de los feldespatos y destrucción de biotitas.-

Fábrica L>S



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

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

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

Moscovita 1ª "out"

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION METARENISCA CUARZO-FELDESPATICA, BIOTITICA (309–362)

Textura blastomilonítica

ANALISIS QUIMICO [ ] (363)

MIGMATITA [X] ? (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:
1111	16	05	9087			52	J. ESPUELA
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Metacuarcita Q-feldespática. (Pluviano - Itrero de Hiendra)

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca pizarrosa, semipelítica, con un bandeado tectonometamórfico de F2 (S2), definido por la elongación y aplastamiento en XY del agregado cuarzo-feldespático, unido alternativamente con lechos ricos en biotita y sillimanita? Le S2 definido por el alineamiento de micas y alternancia mineralógica. Se ven pliegues "isoclinales" de Q.-

4.- EDAD 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 (46–99)

GRANOLEPIDOBLASTICA BANDEADA,

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153)

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, GRANATES

(154–207)

CLORITA, SERICITA, MICA BLANCA

(208–261)

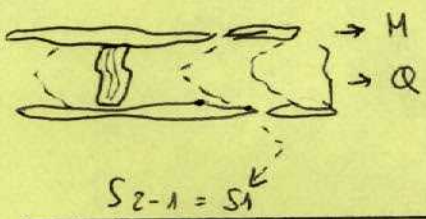
APATITO, ZIRCON, RUTILO SAG, ÓXIDOS FE-Ti, OPACOS INDET.

OBSERVACIONES

La roca presenta una polifásica de superposición de dos esquistosidades (S1 y S2). La 2ª (S2) es la principal de la ficción y se trata de una "schistosity" recta, con característica de bandeado textural, generada vía una esquistosidad de crenulación, (No encontramos en un estadio intermedio entre el 4 y el 5 de BELL & RUBENACH (1983); generada por un aplastamiento total intergranular). S1 está definida por inclusiones rectas transversas y duda sean polifases, en microlitones rigurosos de F2, paralela a la S2 (Sp). El carácter irregular, contornos suaves en microlitones, texturas poiquilíticas, "mini-fish", etc... ; de la S2, da cuenta de su carácter rotacional y generada probablemente por combinación de un mecanismo de cizalla pura (aplastamiento) + cizalla simple intergranular (cizalla sin-F2). La S2 está definida por minerales micas en Q y plagioclasas (plagioclasas básicas y ácidas) y otras micas en micas (biotita rojo-pardas pleocroicas sumaje desestabilizada a moscovita) y moscovitas). Algunas micas son pre-S2, pues se presentan plegadas, difractadas y cizalladas de forma coherente al Z de F2 (S2).

Aparecen igualmente concentraciones puntuales de agujas (silimanita y otras), que junto a micas y Q-plagioclasas (y ¿sillimanita en agujas?) parecen dar cuenta de pseudomorfos de agregados? Y/o "staurolita" pre-S2.

Parece superponerse, localmente, una recristalización de micas moscovíticas (a expensas de plagioclasas y biotita previa → dan paso siguiente de biotita tardía previa de S2) y posterior deformación del conjunto en condiciones de T cada vez más frías.-



6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262) → D

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO (266) → C

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

8.- ZONA METAMORFICA (268–308)

FACIES ESQUISTOS

CLORITA "OUT" - SILLIMANITA "IN" ?

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION (309–362)

PARAESQUISTO SEMIPELITICO

Metacuarcita cuarzo-feldespática biotítico-moscovítica

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
1191	16	09	91			SA	J. ESPINDER
1 5	7	9		13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Metaarenisca feldespática

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD PRECAMBRICO (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46–99)

GRANOBLASTICAS, LEPIDOBLASTICAS, BLASTOMILONITICAS,

DINAMICAS EN "MORTERO", POLIGONIZACION GRANOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–261)

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, ~~SERICITA~~, MOSCOVITA

ALBITA, SERICITA, CLORITA

APATITO, TURMALINA, CIRCON, MINERALES OPACOS

OBSERVACIONES (262–308)

La roca presenta una polifásica de superposición de dos esquistosidades: S1 y S2. La S2 es la principal de la roca y presenta una marcada componente rotacional. La S1 está definida por cuarzos poligonizados, inclusiones de plagioclasas definiendo una S_{INT} discordante con la $S_{ext} = S_P$ (aunque esto no muy manifiesto), y por cuarzos cuarzos incluidos en ~~agregados~~ microlitones siguen dando cobijados e individualizados por la $S_P = S_2$. Existen, pues, biotita, moscovita y e inclusiones de Q y qzos en plagioclasas y plagioclasas; pre-S2.

La S2, está definida por una bandeado ~~esquistoso~~ de microestructura de deformación, tanto en Q y plagioclasas, con texturas tales en unos de Ø fino, ~~de~~ entrecruzados ~~de~~ e individualizando cuarzos texturas recientes.

Existen biotita precoz, muy texturada, deformada (¿herencia o S1 textural?).-

Son abundantes los cuarzos poligonizados => cuarzo simple heterogéneo, como: "cuarzo ojo", porfiroclastos de plag. con zonas de P y color marrón y texturas de def.- recristalización del Q (*). Como neoformación def. son: 2 FZ moscovita-biotita-cloritoides

$M1 (\text{sin-} \approx S2) = Q + plag + biot + Ms + Acc.$

Retrogr. / Alteraciones: recristz + Ms; Cl ± Ms ± rut ± epidota + opacos

(*) Los tipos de granos de Q, en relación a la deformación por cizalla simple inhomogénea que fueron (a Sp (S2)): unos (granos cuarzo-texturados) granos de Ø amplios deformados y elongados, con extinción ondulante y límite de grano interlobado, rasgos; y otros ~~de~~ de Q menores y formando la matriz, de cuarzo recristalizado dinámicamente y formando un agregado granoblástico poligonal (cuarzo tripla y fil...).-

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

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

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

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

8.- ZONA METAMORFICA ANFIBOLITAS (268–308)

"CLORITA" "ONT" Plag BIOT - MS - "in"

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION METASUBARKOSA (309–362)

Metaarenisca cuarzo-feldespática (plagioclásica) con biotita

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:
1117	16	JC	9095			SA	J. ESQUIVEL
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

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

GRANOLEPIDOBLASTICAS (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA (→ OLIGOCLASA), BIOTITA, MOSCOVITA, CLORITA O FENGITA (100–153)

S: SERICITA, CLORITA, ALBITA (EPIDOTA?) (154–207)

APATITOS, ZIRCONES, CARBONATOS, TURMALINA, ILMENITA, OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES

Roca metasedimentaria cuarzo-feldespática con abundante matriz blástica recristalizada. A pesar de la transformación metamórfica aún se observa el carácter detrítico de ciertos granos de Q y plagioclasa que forman el esqueleto de la arenisca; dichos granos están disueltos por (INDIFERENCIADOS)
P en contacto con micas ya la Sp y crecimiento de micas + clorita y Q- plagioclasa en zonas abrigadas. Composicionalmente se trata de areniscas inmaduras, con feldespatos abundantes (que habrían dado Biotita + MS, a través de la reacción progrado de desaparición del FK: FK + Chl → Biot + MS + Q + H_2O), y matriz micácea (muy biotítica muy común e irregular, cuarzosa, texturalmente pre-Sp), aunque de este último aspecto no existen claras evidencias. Metagrauvacas - subarcosas.

La matriz está compuesta por un agregado de micas de grano fino + clorita + cuarzo; generado por recristalización prógrada. Dichos filosilicatos aparecen orientados subparalelamente a los granos heredados de Q y plagioclasa, y definiendo la esquistosidad de la roca que debe ser la primaria (S1) → "rough cleavage". No obstante, parece superponerse una recristalización posterior a S1, térmica y estática, dando lugar a neoblastos de moscovita y micas blancas de ∅ fino orientados, dentro de los dominios de S1 y recristalización del Q y clorita.

— * —

{Clorita "in" / Oligoclasa "in"} ponen de manifiesto T-s de la Zona del Granate. F. E Verdes en transición a la F. Anfibolita

Quizás a estas condiciones de P-T no aparece granate como producto prógrado, debido a los valores ~~deficientes~~ o contenidos en Fe, Mgo, de la roca total.

→ lo cual, pues, no se ven SINT def por inclusiones ni ∃ concordancia cristaloplástica de orientación entre cristales diferentes.

°M

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

→ [D] (262)

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

→ [B] (266)

8.- ZONA METAMORFICA FACIES ANFIBOLITAS

OLIGOCLASA "in" → PARTE MAS ALTA ZONA GTE. (268–308)

F. ESQUISTOS VERDES EN TRANSITO A LA F. ANFIBOLITAS (+ BIEN)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION

METAMORFISMO Q-FELDESPATICO, BIOTITICO-CLORITICO-MOSCOVITICO - TIPO - (309–362)

Metagrauvaca

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
1119	19	JC	90	RR		SA	J. ESCUDER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD PRECAMBRICO (21–43)

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICAS - HOLONITICAS - BLASTOMILONITICAS (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA (100–153)

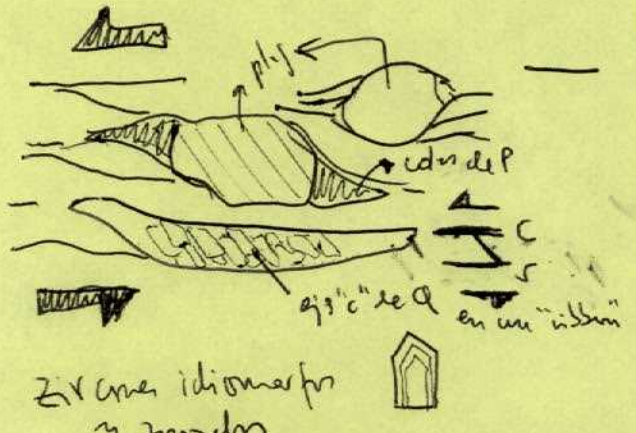
SERICITA, ALBITA, CLORITA (154–207)

ZIRCON, RUTILO, SAG, APATITO, EPIDOTA, RUTILO, ILMENITA, (208–261)

OBSERVACIONES

La roca está compuesta fundamentalmente por Q y en menor proporción plagioclasa y micas biotítico-moscovíticas. La Sp (S1?, S2+S1?) está definida por microlitones rizmicos, sigmoidales, lentejones y hojas "milonitas" de cuarzo, así como la foliación de plagioclasa pre-Sp (con recristalización y fm. de texturas porfiroclásticas por zonas de P), y fuertemente aplastada e individualizando probablemente los microlitones.

En dichos microlitones el Q exibe texturas de deformación-recristalización diferentes, con orientación de ejes "c" de granos menos elongados a la Sp (planos C), y fábricas asociadas de tipo milonítico-blastomilonítico. En algunas zonas la matriz textural recristalizada es >50% => => blasto-milonitas.-



Zircones idiomorfos y fracturados

La plagioclasa incluyen a algunas biotitas pero no parecen de cuerdo de ser Sm discordante con la Sext (o lo que es lo mismo, de ser Sp-1). La composición es más frágil y han desarrollado fracturas de extensión y recristalizado en colas de P sintectónicas. Algunas micas-fish y biotitas parecen pre-Sp, por su inestabilidad química-textural

M1 → plg + biot + Q + Ms

M sin-Sp (Fp) → Q + plg (calc) + Ms + Biot

Alt/Retrogr.
plg → sericita
biot → Ms → clt + mt + opac.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA — T. ANFIBOLITAS

CLORITA "OTT", OLIGOCLASA "IN" (268–BIOT - MS) } ZONA GTE Ó PARTE BAJA T ZONA SC (308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION

METAMORFISMO DE FALLA DE CIZALLA DE FORMA DÚCTIL (309–362)

MILONITA - BLASTOMILONITA

ANALISIS QUIMICO ☐ (363) MIGMATITA ☐ (364)

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1119	05	07	0901			19 SA	J. ESCUDER

2.- DATOS DE CAMPO

Metarenisca cuarzo-feldespática con fuerte deformación del plano axial al SE de la Hoja (Cerro de Penacasto).

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD PRECAMBRIANO (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)

GRANOBLASTICAS, LEPIDOBLASTICAS

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FK, BIOTITA, MOSCOVITA (100–153)

ALBITA, SERICITA, CLORITA (154–207)

APATITO, ZIRCON, ILMENITA, EPIDOTA, CLZ, OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES

Roca metarenisca cuarzo-feldespática, metasubarcósica/arcósica, de fábrica plano-lineal. La foliación S2 está definida por bandeados composicionales (composicionales) de cuarzo con texturas de deformación-recristalización dinámica (en granos mayores, de menor tamaño, presentan mirlequines prefectos cristalográficos -eje "c"- paralelos a su vez texturas en "mortero", etc...) orientados paralelamente, y agregados e individuos recristalizados en mosaico dinámicos (en matriz de ∅ fino en ocasiones fuertemente "recristalizada").

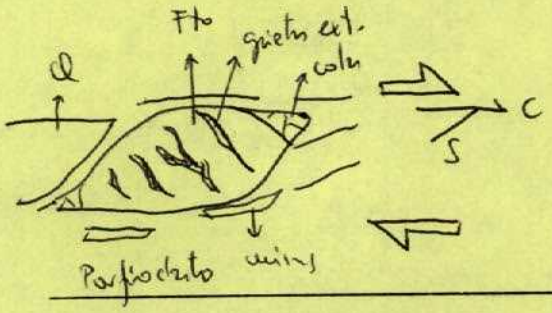
Aparecen fb. feldespáticas pre-Sp texturalmente destruidas, desarrollan grietas de extensión y colas asimétricas en zonas de presión donde recristalizan formando un agregado granoblástico poligonal.

Hay fb. abundantes oxidos Fe-Ti, probablemente heredadas, en parte, de la descristalización de ferromagnesianos; biotita fundamentalmente que aparece texturalmente inestable y fuertemente corroída.

La Sp, debida a la S2 regional y presente en todas las muestras de la zona, es una esquistosidad de crenulación (def. no coaxial), con desarrollo de texturas mica fish – blastesis – bandeados. No obstante, a veces se observa una recristalización estática – tardía → el ∅ aumenta de ∅ y se limpia de inclusiones intracristalinas (de fundamentalmente de cuarzo, moderadamente en feldespatos, más finas); y ocasionalmente en algún borde FK-Plag, de contacto, a veces en albita reemplazada.

Alteración / Retrogresión

Biotita → clorita + rutilo Sfg. + esfena + opacos



El FK parece heredado y de reemplazamiento de la Plagioclasa junto a albita en bordes de grano.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA (268–308) "CLORITA"

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS flexión

10.- CLASIFICACION (309–362)

METARENISCA CUARZO-FELDESPATICA

Hibrid fels.

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
1114	16	16	9403			SA	J. ESQUER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Micaesquistos cuarzo-feldespáticos

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

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

GRANOLEPIDOBLASTICAS, PSEUDOMORFAS (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, GRANATES? (100–153)

CORDIERITA?

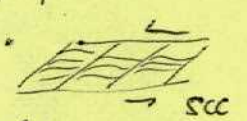
CLORITA, SERICITA (154–207)

APATITO, ZIRCON, RUTILO SAG., ILMENITA, ESFENA, (208–261)

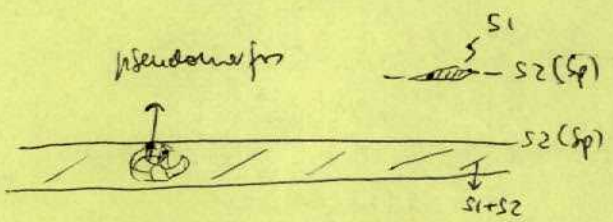
EPIDOTA / CLINOZOSITA, OPACOS INDIF.?

OBSERVACIONES

Roca metapelítica cuarzo-feldespática, semipelítica, con niveles más pelíticos intercalados donde abunda la mica. La Sp está definida por la disposición del agregado Q-plagioclásico y las cons (001), pliegues bandas, de la mica (biotita + Moscovita + clorita (no es muy claro la transparencia con la S mica)). En los niveles más micáceos se observa que la Sp es compuesta, y presenta las características de una acumulación extensional en una banda de cizalla dúctil.



También se ha desarrollado biotita pre-Sp, perpendicular con respecto a esta fase y agregados de Ms+Chl (predominio de biotita previa reabsorbidas ondas, pre-Sp textural, probablemente de granate.- (Chl+Ms ← Ste + biot + Q + H_2O)
con abundante opacos (exceden en la tras formación ← (zona granate)
del fenomagnetismo). La plagioclasa es también, en buena parte, pre-Sp, precipitada
a esta fase y es de composición oligoclasa ácida.-



Alteración / Retrogresión

Biotita → clorita + epidota + esfena + rutilo + opacos.

Se superpone una recristalización con intensidad a desarrollo de Sp en
zonas de f. esquistosidad, con blastesis de clorita tardía, recristalización
de biotita, blastesis de Ms. y recristalización del Q.-

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

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

8.- ZONA METAMORFICA ~~Granate?~~ M1 → Zona granate

FACIES ESQUISTOSOS VERDES ≥ F. ANFIBOLITAS (268–308)

Sp → Zona biotita (clorita "in")

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION

METASEDIMENTO SEMIPELITICO (309–362)

Metapelita Sin. Q-plagioclásica con fibras peliticas.-

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:
1114	17	JE	9098			54	J. ESCUDER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Metasedimentos con una diversidad nivel de biotita.-

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD PRECAMBRICA (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)

GRANOBLASTICAS ELONGADAS, GRANOLEPIDOBLASTICAS ¿BLASTOMILONITICAS?

COMPOSICION MINERALOGICA (100–261)

CUARZO, OLIGOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, APATITO, TURMALINA, MAGNETITA-HEMATITES, OPACOS, CARBONATOS, CAOLOTA?.-

OBSERVACIONES

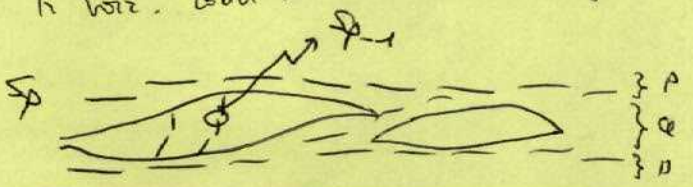
La foliación de la roca con característica de "schistosity", está constituida por la orientación dimensional preferente del agregado cuarzo-plagioclásico (±FK) y la orientación de lepidoblastos biotítico-moscovíticos (pues, en poco componente fengítico). Se trata de un metasedimento (¿arenas) completo, de protolito detrítico inmaduro-grauváquico.

Dicha esquistosidad parece ser la primaria. Muy ricos de biotita contacto entre planos de la Sp, que dan cuenta de una Sp-1 previa. Aparecen muy comidos, incluidos e incluidos existen entre minerales siguiendo la composición Q-Ftos.

La Sp está afectada por la diferenciación – el paso a partir de una S de crenulación – en microdominios Q ; Q-plag- y P ; ricos en biot-MS ; cuya génesis está relacionada a mecanismos de disolución por presión, transferencia de material y precipitación en zonas distintas, en función de gradiente químico y de P a gran escala. Textura blastomilonítica?

Le superpone un evento térmico, estático, que da lugar a una recristalización de toda la roca. Todos los minerales estables a la vez; poligonización (triples puntos a 120°) en el agregado granoblástico Q-Fto-, etc...

Alt. / retrog- / fenitización, cloritización, opacos



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

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO [ ] (266)

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

8.- ZONA METAMORFICA Debe ser: a Q-biotita o a Q-estaurolita. (¿?) (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION METASEDIMENTO SEMIPELITICO (309–362)

Paragneis (Metagrauvaca) Q-plagioclásico

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:
1119	FG	JE	9069			SA	J. ESPURR
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Pizarras micrositadas con "slumps" y biotitas

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Son pizarrosas de fábrica plana manifiesta, con biotita muy visible en muestra de mano y microsondeada bordeando relictos. Dicha sondeada es de retrocrecimiento en Cl y metadetríticas en otras en filosilicatos, en secciones de agua subcentimétricas. Son S1 con la de interés

4.- EDAD PRECAMBRICO PROBABLE (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

GRANO EPIDOBLASTICAS GRANO FINO Y PORFIROCLASTICAS (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

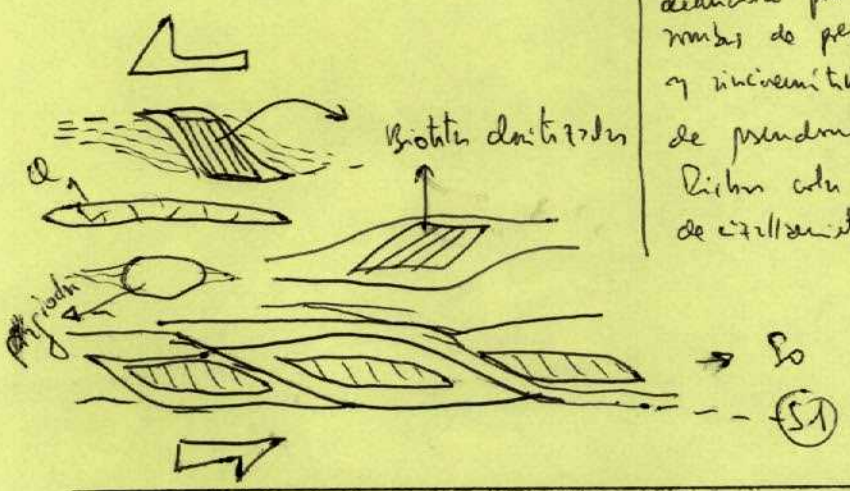
CUARZO, PLAGIOCLASA ALBITICA, MOSCOVITA FENGITICA, BIOTITAS (100–153)

CLORITAS, (154–207)

AL - TURMALINA, APATITO, ZIRCON, RUTILO, ILMENITA, GRAFITO, MAT. CARBONOSA - MAGNETITA, HEMATITES, OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES Se observa una vez metapelítica con una cierta cuantía de material metadetrítico de ϕ muy fino (texturas y bordes complicados, relictos, bordes detríticos). Presenta una esquistosidad plana definida por la orientación de pequeños lepidoblastos de filosilicatos, agregados texturales y "cordones" de cl elongados, así como gran de cl en agregados policristalinos elongados, zonados de pequeños de porfiroclastos de biotita (pre a sin-pres2-Sp), plagioclasa (pre-sin-pres2-Sp), Cl y opacos.

Dicha Sp está plegada y transpuesta a la S0, siendo muy abundante. Su génesis a expensas de recristalización coaxial ± homogénea con cizalla simple inhomogénea (no coaxial, compuesta), inducción al desarrollo de la S1. La compuesta no-coaxial, menos importante, es deducible por el desarrollo de microestructuras de cristalización de sombras de presión y colas, en torno a porfiroblastos y lepidoblastos, previas y sincinemáticas-pres2, de plagioclasa, Cl y opacos biotíticas, así como de pseudomorfos de chl+ Hem ± Cl + opacos (de biotitas ?- ¿granate?). Dichas colas son a veces divergentes y permiten definir un estado de cizallamiento rotacional previo a la deformación progresiva.



Biotita → detrítica + relictos + nuevo crecimiento

6.- TIPOS DE METAMORFISMO A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRAMIENTO; D - REGIONAL; E - PLURIFACIAL: [0] (262)

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

8.- ZONA METAMORFICA BIOTITA - CLORITA - ¿GRANATES? (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION PIZARRA ANDALUSITA CON BIOTITA - CLORITA - ¿GRANATES? (309–362)

Metapelita alto grado

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:
1111	76	16	9071			SA	J. ESCUDER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO "Fm. Aldeatejada". Pizarras negras en A, a veces, cuarcíticas, con S1 y L1.-

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca pizarrosa gris-verdosa, foliación muy fina en fábrica plana. Se ven pilas biotíticas en los planos de Sp=S1. Tb. se ven microlitos rotos en el que son oblicuos a Sp y en L. b (L1=L1).-

4.- EDAD PRECAMBRICO (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

LEPIDOBLASTICAS DE GRANO MUY FINO, GRANOBLASTICAS (46–99) ELONGADAS

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, MOSCOVITA FENGITICA, CLORITA, PARAGONITA, BIOTITA VERDE, (100–207)

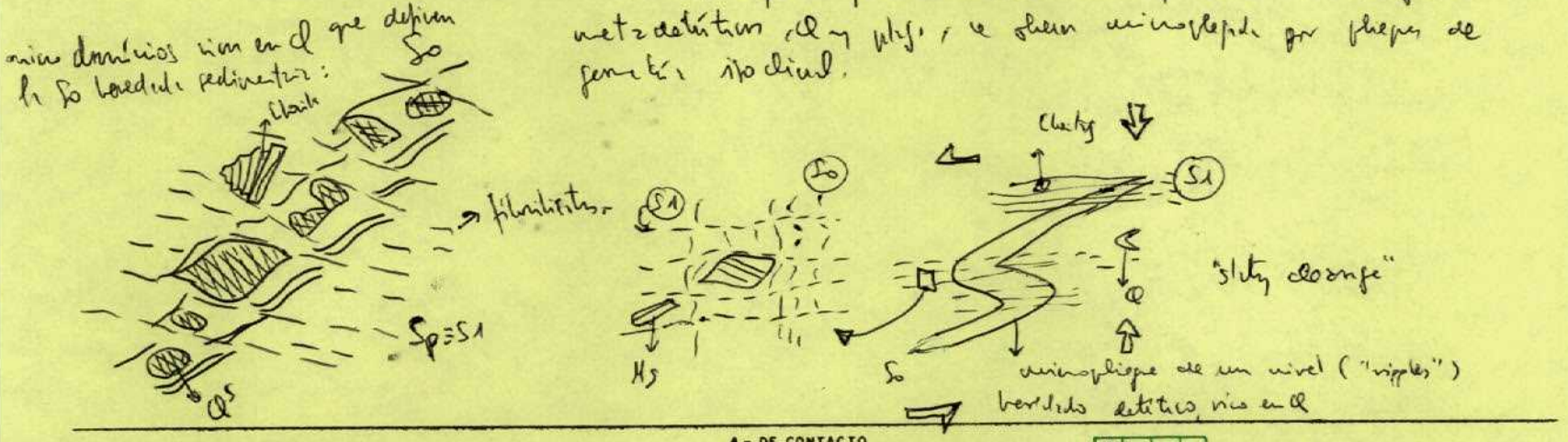
AC.- TURMALINA, ZIRCON, LIMENITA, APATITO, MAGNETITA, CO3, (208–261)

OBSERVACIONES Z.-OS; SERICITA, ALBITA, GRAFITO, OPACOS.-

La roca es una metapelita en bajo grado - pizarra cuarcítica - de fábrica plana, definida por una alternancia de filosilicatos de pequeño tamaño orientados paralelamente y alternancia de granos y agregados de Cl (fundamentalmente) y plagioclasa, así como abundante mena opaca.

Texturalmente se observan lepidoblastos de micas moscovíticas, cloritas y biotitas verdes (de estabilidad baja), pretectónicas con respecto a la Sp. Dicha fábrica, Sp, es la primaria, S1; No obstante, se observan casos de desarrollo de pequeñas bandas de fábrica en torno a dichos lepidoblastos, debido a un cierto carácter incompetente previo a la deformación.

La Sp, definida por alineaciones de micas y todos ellos en gran metacristales de Cl y Plg, se pliega acompañada por pliegues de geometría isoclinal.



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

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

8.- ZONA METAMORFICA CLORITA-BIOTITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION

METAPELITA ALGO ARENOSA (309–362)

Pizarra cuarcítica con biotita-clorita

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
1114	JG	JE	9073			SA	J. ESCUDER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Foto de channel D1 en la "Fm Alcaracejos". Surco próximo a 90° entre So y S1.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca metapelítica que texturalmente es una cuarzo-filita, tipo recristalizada/cementada, de filosilicatos definida por la filitosidad y fibrilosidad de ø muy fino (no visible ⇒ ⇒ limos) y biotita subhorizontal (θmax = bajo). Se observa una S2 definida por una crenulación y por bandas de biotita, que forma un ángulo ≥ 90° con la Sp que marca la primera (S1).

4.- EDAD PRECAMBRIENSE (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)

LEPIDOBLASTICAS DE GRANO FINO, GRANOBLASTICAS

PORFIROBLASTIAS - PORFIROCLASTICAS

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153)

CUARZO, ALBITA, BIOTITA, MOSCOVITA FENGITICA, CLORITA,

(154–207)

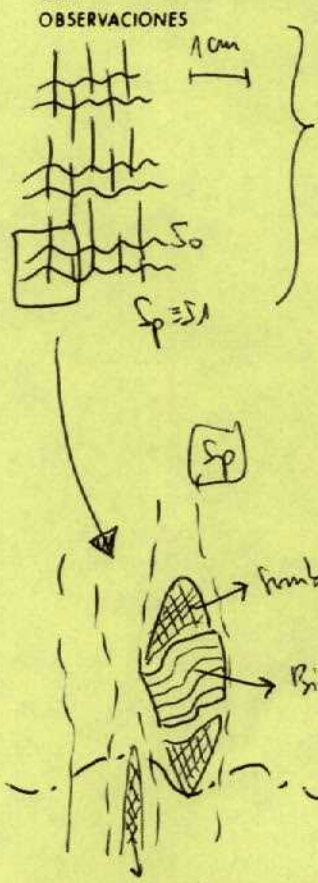
PARAGONITA, SERICITA, FELDESPATO POTASICO, CARBONATOS

(208–261)

Xe: MAGNETITA, ILMENITA, HEMATITES, APATITO, ZIRCON, GRAFITO,

RUTILO, OPACOS

OBSERVACIONES



Roca metapelítica gris muy fina y fisilidad plana. Dicha fisilidad plana es la principal de la roca y parece ser la primaria (Sp ≡ S1). Está definida por la disposición preferente y grado de apoyo en el plano XY, formando una lineación; la existencia de numerosas fibrillas de pequeño tamaño subparalelas y que los granos de matriz y color formados en porfiroclastos de biotita.

Dichas biotitas presentan texturas visibles ya en muestra de mano, pero subhorizontales y un elongante predeterminado con respecto a la fisilidad principal de la roca. Se realizan importantes microtexturas (X) que dan cuenta de deformación interna intrafilosilicatos, y en ellas no se observan inclusiones que den cuenta de S2 previa. La biotita sólo aparece localmente y texturalmente dudosa (puede haber sido) anterior a los planos S1 ⇒ su blastesis debió ser bien probablemente sin-S1. Se ha visto blastesis de Q, albita y clorita en dichos planos.

	pre-S1	sin-S1
Biotita	.....	———
Clorita	-----	-----

(X) Se observa una cierta recristalización del Q (muy limpio) y de minerales micáceos de ø muy fino deformados con respecto a S1, puntuales.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA CLORITA - BIOTITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION PIZARRA FILITICA CON BIOTITA Y CLORITA (309–362)

Metapelita

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
1117	IG	JE	9074			SA	J. Esquivel
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Pizarras bandeadas "Fm. Aldeatejada" en la hoja de Sotoserrano (corte paralelo a la lineación)

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca metapelítica, pizarrosa, de fábrica planar definida por filosilicatos de ϕ muy fino. Se observa una foliación y lineación de esfuerzos dada por cuarzos y óxidos de Fe. Ubicada en la lineación del SE

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

GRANOBLASTICAS ELONGADAS, LEPIDOBLASTICAS DE GRANO FINO (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, MOSCOVITA, BIOTITA, MOSCOVITA, FENGITICA, PARAGONITA, CLORITA, CARBONATOS (100–207)

ILMENITA, HEMATITES, APATITO, ZIRCON, OPACOS (208–261)

GRAFITO

OBSERVACIONES

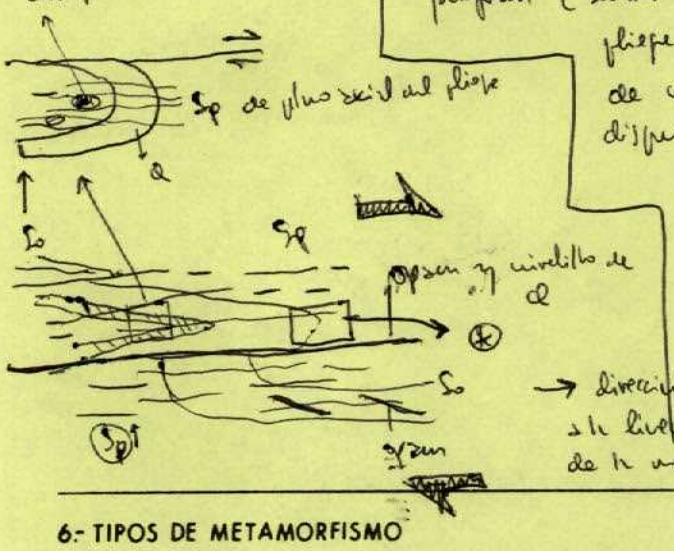
Se observa una roca metapelítica, pizarrosa texturalmente, en grado bajo, con una fábrica planar que es la principal de la muestra, que debe a un bandeado composicional sedimentario heredado (niveles de limos arcillas con algún delgado nivel pelítico, ± transportado), plegado mediante microplieges de tipo similar con engrosamiento de charnelas y adelgazamiento de flancos (muy standard).

La S0 aparece subparalela a la Sp, que es la primaria, hasta llegar a una microcharnela donde se observa que es de plano axial de los pliegues similares. El mecanismo deformativo es muy probablemente una cizalla simple heterogénea paralela a la S0 con una cierta componente de aplastamiento coaxial a la Sp o plano axial de microplieges. La cizalla ha plegado en el tiempo plegado a niveles profundos (biotita y clorita) en la charnela y llegando a disrumpir el flanco corto del pliegue que se convierte en una lámina de esquistosidad con acumulación de opacos (S1+S2 coaxiales) disueltos y fuera de posición neutra cuya disposición sigmoide "en échelon" es coherente con el sentido, ya dado, de la lineación.

La Sp (S1) está definida por minerales arcillosos con algún clorita, cuarzo de origen tectónico. También hay acumulaciones opacos + cl (¿de origen?) se puede relacionar con restos de pericl.

Sp (S1) → M1: Q + biot + cl + Ms (feng.) + alb + calcita (pre y sin F1)

+ S2 → sericita + opacos + biotita + cl. (final) (re-cristalización)





→ dirección // a la lineación de la muestra → y sin duda de mov. normal, debe ser un accidente extensional ~~normal~~ post-F1 (local, de la misma)

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

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

8.- ZONA METAMORFICA CLORITA-BIOTITA (FOLIACIONES) (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION PIZARRA CLORITA-BIOTITA (309–362)

Metapelita

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
1119	7G	JC	9072			SA	J. ESQUIVEL
1 5	7	9	13		15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Pizarras según cartografías de F4.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO ROCA METAPELITICA TEXTURALMENTE PIZARREÑA (PIZARRA O PIZARRA FILÍTICA), CON UNA FÁBRICA PLANAR MUY MANIFIESTA QUE PARECE LA PRIMARIA Y TRASPONE A LA So SEDIMENTARIA, CON BLASTOS subcentimétricos de biotita, y una lineación de crenulación en relación a "KINKS BANDS" de F4

4.- EDAD PRECAMBRIENSE (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: LEPIDOBLASTICAS, POIKILOBLASTICAS (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA: CUARZO, ALBITA, BIOTITA, MOSCOVITA FENGITICA, PARAGONITA, CLORITA, ¿GRANATES? (100–154)

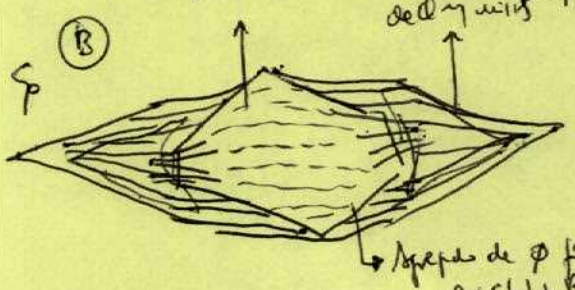
AC: ILMENITA, ZIRCON, APATITO, GRAFITO, PIRITA, HEMATITES, OPACOS? (154–207 / 208–261)

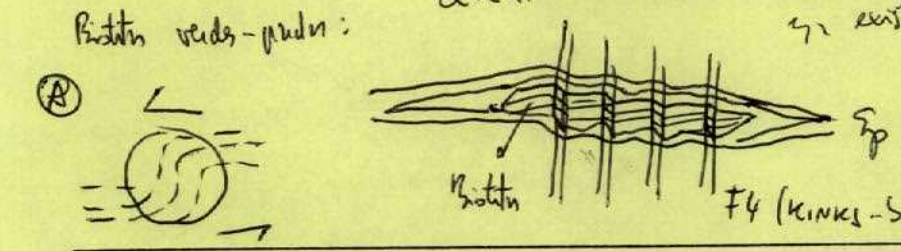
OBSERVACIONES

Se trata de una roca metapelítica fuertemente esquistosada con desarrollo de los planos de esquistosidad a través de la roca. Se trata de una pizarra (pizarra-filita) constituida por filosilicatos de pequeño tamaño, microcristalina, en la que es difícil discernir su mineralogía. Se trata de la esquistosidad principal de la roca y está definida por la orientación dimensional preferente de filosilicatos como clorita, moscovita fengítica, cuarzo, albita, pumpellita (probablemente trazas/accesorios), y clastos opacos.

Las Sp (S1) se refuerzan en la presencia de de nuevos de presión y cola, con cristalización de material en forma elongada (Q, clorita, mica, etc.), clastos de cristales rígidos de opacos, biotita, pendrucks ¿Gtes? (B) Colas de P de Q y micas y clastos (cristales de Q y granates; todos ellos con disposición textural desde pre a sincinemáticos).

Se observan en la roca pendrucks de micas biotíticas y de muy probablemente granates, compuestos predominantemente por clorita, biotita cloritizada (tonos verdosos oscuros), y micas de grano fino con otras colas de bisectrices. También se observan restos de la roca (subidiomorfos: pendrucks pumpellita) cristalográficos, así como pequeños restos a granos de Q, opacos y micas, que definen una S_{INT} en oblicuidad con la Sext. Además la Sext se repliega en una dirección según Z ⇒ el clivaje y existe ⇒ Biotitas sincinemáticas con Sp. (sin-F1) de Biot + ¿Gtes? Coherente con el desarrollo de pendrucks de Presión.





(A) En algunos casos se han observado pendrucks cuyas inclusiones parecen adoptar diferentes relaciones sincinemáticas e incluso de crecimiento por diadia simple (clorita en biotita).

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA CLORITA-BIOTITA-GRANATE? F. Esquistos verdes (268–308)

ZONA ..... o .....

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION METAPELITA (309–362)

Pizarras con clorita - biotita - ¿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
1119	76	36	90	70		SA	J. ESCUDER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO



3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca metasedimentaria, filítica, de grano muy fino y foliación plano definida por los filosilicatos de grano muy fino y algunos niveles milimétricos (que def. una Lineal).

SS Sp Se observan bandeados composicionales de So, dados pliegues isoclinales, una cizalla simple heterogénea.

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

PORFIROCLASTICAS, LEPIDOBLASTICAS DE GRANO FINO (46–99)

y GRANOLEPIDOBLASTICAS

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, MOSCOVITA FENGITICA, BIOTITA, CLORITA, PARAGONITA, ALBITA (100–153, 154)

APATITO, ZIRCON, GRAFITO (154–207)

Ar.- CARBONATOS, ILMENITA, MAGNETITA, HEMATITES, RUTILO, OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES

Roca metapelítica, pizarroso-filítica, arcósica, con una fábrica plano paralela generada por un mecanismo dominante de aplastamiento coaxial ± homogéneo, con una componente de cizalla simple heterogénea. Esta última componente def no coaxial es reconocible por sombras de P rigurosamente desarrolladas de porfiroclastos de cuarzo (sobre todo), biotita y granos de Q de mayor tamaño.

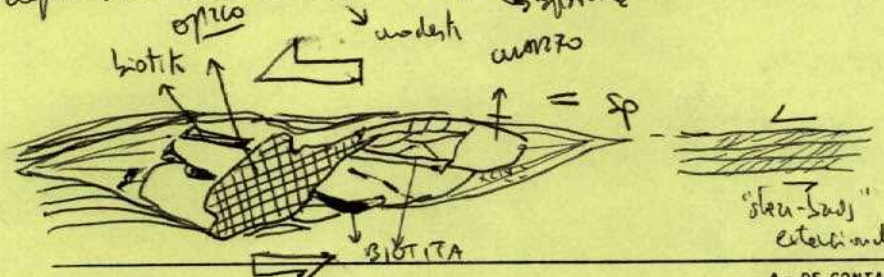
El resto de la roca está formado por un agregado de grano muy fino de filosilicatos, orientados y definiendo la Sp (S1) de la roca, que es primaria. Además, agregados policristalinos y granos de Q elongados paralelos siguen definiendo la foliación Sp, junto con niveles de pelita y cuarzo de grano fino.

Los planos Sp son láminas de espesor del orden de "slaty cleavage", donde los cristalitos de filosilicatos biotita y se acumulan óxidos de Fe-Ti-Mg (recibidos insolubles).

Muy biotita dominante pre-Sp, precursora de S1, con texturas porfiroclásticas

Importante es la presencia de cristalizaciones sigmoidales en forma elongada por crecimiento de elongados a partir de bordes de un objeto rígido.

Dicha disposición de sombras y colocación de los cristales elongados, puede ser característico de una deformación NO COAXIAL sincrónica



Parece que se superpone una S2 sobre una S1: la S1 daría el "slaty cleavage" y biotita; y la S2 (F2): originaría los porfiroclastos de biotita (retrógrada); generaría láminas de S con acumulación de opacos, y también SCE (epistridad de crenulación extensional). Al ser la S subvertical y no. normal => Accidente normal post-F1 ?.- extensional

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA CLORITA-BIOTITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION

PIZARRA CUARCITICA CLORITO-BIOTITICA (309–362)

Metapelita

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:
1114	19	07	0678			54	J. ESCUDERO

2.- DATOS DE CAMPO Pizarras negras con biotita.

con ⋀ (ripples)



3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca pizarrosa - cuarzítica con la esquistosidad def. por una única banda de composición sedimentaria, y una Sp (S1) definida por la filosidad de la roca, micas de grano fino, rombos de presión de cuarzo... Parece representar una alternancia

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

GRANOLEPIDOBLASTICAS, RANDEADAS, LEPIDOBLASTICAS Y (46) GRANOBLASTICAS ELONGADAS DE GRANO FINO, PORFIROCLASTICAS (99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA MUY ALTERADA, MOSCOVITA FENGITICA, (100–153)

SERICITA, CLORITA, BIOTITA, (154)

CARBONATOS OPACOS (207) IND.

Ap.- ILMENITA, MAGNETITA, APATITO, ZIRCON, ESFENA, GRAFITO, (208–261)

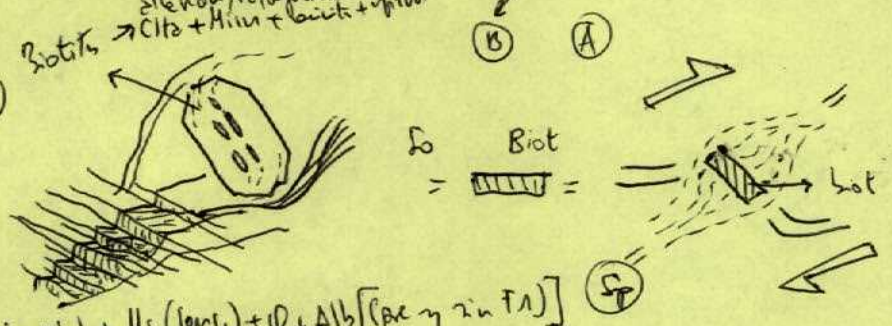
OBSERVACIONES Roca de fábrica planar definida por la orientación bidimensional preferente de micas blancas (cara (001)) de tipo filosilicato, por agregados granoblásticos en O y plagioclasas elongadas y por rombos y colas de presión en cuarzos rígidos pretectónicos. Dicha Sp transpone a un bandeado comp. heredado sedimentario. O de un fino en la Sp principal (S1), y de tipo "slaty cleavage"

Interesante la biotita:

Biotitas: Blastos anhedrales, desestabilizados y parcialmente fragilizados con desarrollo de rombos de presión (O-cuarzos). Su periodo de blastesis es desde claramente pre-Sp (definida tanto por la fábrica recta discordante con la Sext (Sp), como por el desarrollo de rombos de presión), hasta quizás ligeramente sintectónica (ligero reposicionamiento rígido en parches rombos de presión y en el borde de biotita; definido por inclusiones "trails" de Q y opacos); pocos, ya que el propio desarrollo de Sp crea después de la blastesis de biotita fábrica dominante con Sext; rombos de presión y replastamiento y reposicionamiento según Sp.-

(A) Biotita → Chl + Mica + Cuarzo + opacos (alteración/retrogradación)

(B) (A)



(B) (A) (Sp)

(M1?) Biot + Chl + Ms (pequeña) + Q + Alb [pre y sin Sp]

PRE-Sp y en los bordes sincinemática con la Sp

(A) Se aprecia un ligero crecimiento de cuarzo alrededor solo visible en secciones M (micas filosilicatos) y una recristalización térmica y desestabilización de biotita, cuya cronología relativa no es clara.

TD. Venidas S con cristalización de opacos

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

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

8.- ZONA METAMORFICA CLORITA-BIOTITA (268–308) ¿Granate en granoblastos? Área que

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION

PIZARRAS ARENOSAS COMO BIOTITICAS, CLORITICAS (309–362)

Metagrauvaca - Metarenisca; Roca de carácter arcilloso y limoso en base de foto

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:
1113	17	JE	9102			SA	J.C.V.
1 5	7	9	13		15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Ritmo del Ordovícico Medio en facies

4.- EDAD ORDOVICICO (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 Y LEPIDOBLASTICAS DE GRANO MUY FINO (POIKILITICA) (46 – 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, SERICITA, CLORITA, MICA BLANCA, ANDALUCITA (100 – 153)

ESTILPNOMELANA?, GRAFITO, ILMENITA, RUTILO, APATITO, TURMALINA (154 – 207)

YMA, OPACOS (208 – 261)

OBSERVACIONES

Roca de grano fino, pizarrosa, muy oscura, grafitosa (cuarzo-micácea), de grano muy fino y fisilidad plana S1.-

S1 marcada por alineación de agregados (por disolución?) y neoblastos de mica micácea de ø fino y color bajo (mica blanca + clorita); se observan algunos pseudomorfos ("chert", micas, etc.)

Rasgos de crenulación poco penetrante de moderada pendiente, que evoluciona en "una" definida por incipiente; desarrollada y a veces en agregados oblicuos. La blastesis está en relación de intensidad del estilo de Villar del Cobre.

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 — [BC] (266)

8.- ZONA METAMORFICA — [C] CLORITA (268 – 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION — MICASQUISTO CUARZOSO (309 – 362)

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

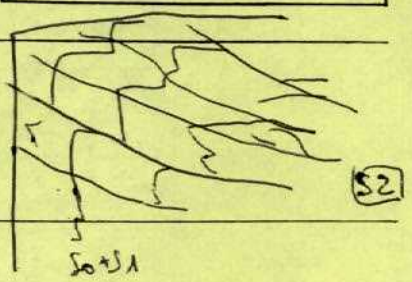
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION — Nº HOJA: 1119 | EMP: 23 | REC: GJE | Nº MUESTRA: 0967 | TA: | PROFUNDIDAD: | PROVINCIA: SA | CLASIFICACION EFECTUADA POR: J. ESCUDER

2.- DATOS DE CAMPO Cuarzo-filita y cuarzo esquisto con biotita, muy homogeneos.-



3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO ROCA ESQUISTOSA SEMI-PELITICA, GRIS BLANCO-AZULADA, DE FABRICA PLANAR A PLANO-LINEAL. PRESENTA UNA ESQUISTOSIDAD PRINCIPAL QUE ES DE PLANO AXIAL DE MESO Y MICROPLIEGUES EN CUYOS PLANOS SE DESARROLLAN BIOTITAS MILIMETRICAS DE UN BANDEADO COMPOSICIONAL PREVIO.-(So+S1)?

4.- EDAD PREARENIGIENSE- (21–43)

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

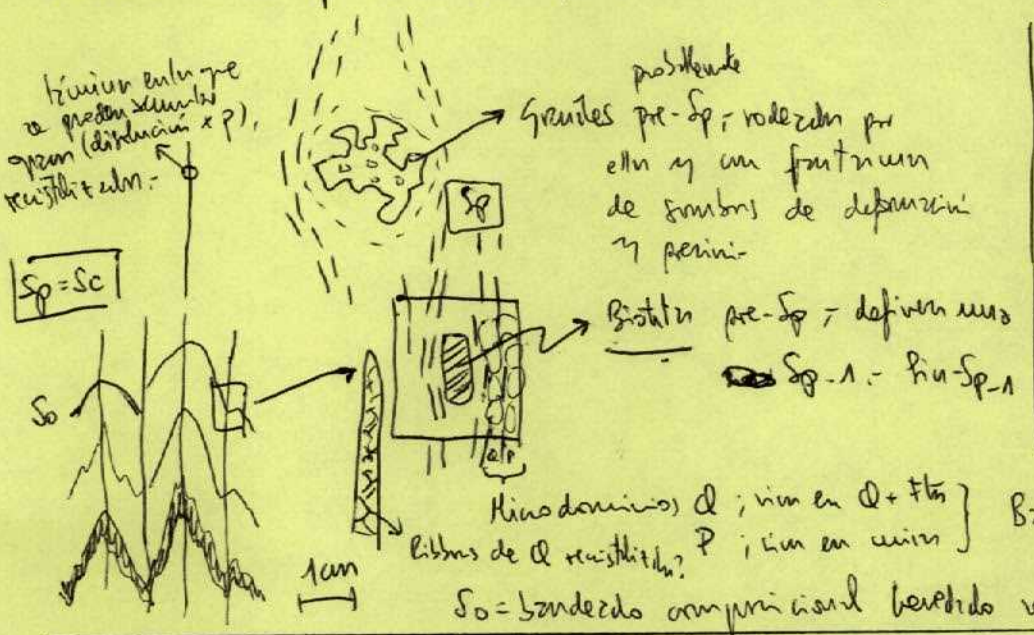
TEXTURA: GRANOLEPIDOBLASTICAS GRANO FINO, RECRISTALIZACIONALES, POLIGONALES PORFIROCLASTICAS.- (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA: CUARZO, OLIGOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA-FENGITA, CLORITA, ALBITA, EPIDOTA, GRANATE (100–207)

HEMATITES, ILMENITA/ANATASA, ZIRCON, RUTILO, TURMALINA, OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES: Al microscopio el hecho más patente es una intensa recristalización / cornea-ción de la roca, estática y milonítica, que da lugar a una transformación general a un agregado granoblástico poligonal - granolepidoblástico de baja cristalinidad (grano muy fino).

Dicha recristalización se superpone a un bandeado de diferenciación metamórfica en microdominios Q (rico en Q y plagioclasa) y P (rico en filosilicatos ferrítico-micáceos) que coincide con la Sp de la roca, o su vez S de plano axial de meso y microplieges que pliegan a un bandeado bandeado sedimentario composicional.



Granates pre-Sp; rodeados por ella y con fantasmas de fracturas de deformación y presión-

probablemente

Biotita pre-Sp; definen una Sp-1.- fin-Sp-1

Microdominios Q; ricos en Q+Ftos } Bandeado textural-metamórfico de Sp
Bandas de Q recristalizado? P; ricos en micas

So = bandeado composicional bandeado sedimentario / Sp-1.-

Algunos granates aparecen rotos y con fracturas rellenas de cuarzo, posiblemente de tracción entre que la presión disminuía (disolución x P), aparecen recristalizados

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

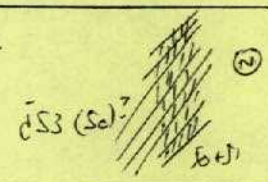
MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1119	IT	JE	9076			SA	J. ESCUDER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Pizarra con biotita, micro-bandeada, con polaridad al NE.-
$S_p = S_0 \pm S_1$; plano axial estilonas de F1 = buzan al S (70°)
y S_c (F3)? subvertical



3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO ROCA Metasedimentaria psamo-pelítica, pizarrosa, de fábrica plano bien manifiesta, de pizarrosidad pelítica pura; con porfiroblastos de biotita orientados en un plano. No se ve claramente una esquistosidad

4.- EDAD PROTEROZOICO / CAMBRICO ? (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

GRANOLEPIDOBLASTICAS Y LEPIDOBLASTICAS DE GRANO FINO (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, CLORITA, PENNITA/MOSCOVITA, CUARZO, ALBITA, (100–153)

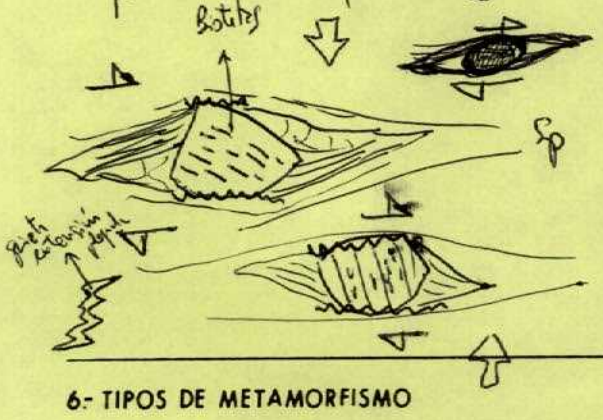
CARBONATOS, EPIDOTA? (154–207)

ILMENITA, HEMATITES, ANATILO, TURMALINA, ZIRCON, OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES

Se observa en la roca una esquistosidad principal (S_p) definida por la orientación dimensional preferente de filosilicatos de grano muy fino (clorita, moscovita-fengita, micas blásticas), dibujando texturas tipo crenulación; microdominios de segregación metamórfica tipo bandeado composicional, y planos de deformación y presión de porfiroblastos (pseudomorfos) de biotita.-

Las biotitas forman lepidoblastos subidiomorfos que se desarrollan a partir de la matriz de grano fino de filosilicatos por su tamaño y por la presencia de sombras de presión, en cuyo frente crecen, a la deformación, clorita y moscovita. La sección ⊥ a "N", ⊥ a la lineación mineral y a la S_p, y por lo tanto no son visibles los criterios de crecimiento, pero dicha biotita presenta inclusiones en su interior, que parecen ser una S_{INT} recta previa, discordante con la S_{ext} ⇒ que la S_p sea el resultado de la superposición de crenulación (S_{p2}) que la transporta casi totalmente a una pre-existente (S_{p-1}); precisando relación, que en dicho proceso ∃ una componente de cizalla simple progresiva, plástica y heterogénea, importante.



Otra posibilidad es que, bien sean blastidios o relictos de un evento térmico previo, bien sean pre-S_p y hayan sido rotados al crecer sus blastesis en el mismo proceso de formación de la S_p, progresivamente, según un perfeccionamiento de la deformación.

Se reconocen rellenos albíticos FK- (adularia) de grietas, y venas bandeadas, discordantes subperpendiculares. También hábitos de crecimiento de unos rellenos feldespáticos, opacidos, que podrían ser unos S3.-

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

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

8.- ZONA METAMORFICA BIOTITA (268–308)

∃ FK ⇒ Prograde [illegible] + clorita → biotita (fengítica) $Ms + Qz + H_2O$

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION PIZARRAS CON BIOTITA (309–362)

Metasedimento pelítico.-

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:
1114	IT	JE	9075				J. ESQUER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Pizarras con mv. S de exudación 9075A
y algún nivel de conglomerados con cantos muy estirados (S_p = 140, 74SW, 24SE)

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación "P_1" [// a L_{mx} (Lineación) y ⊥ a S_p (Schistosidad)]
de un metasedimento pelítico, o micaesquisto biotítico, de fábrica plano a plano-linear, definida por la orientación de filosilicatos y porfiroclastos mm de biotita. La linear., a de cristalización, y está definida por fracturación de los porfiroclastos y elongación mineral. Se observan bastas mm a cristalización.

4.- EDAD

PRE-ARENIGIENSE
21
CAMBRICO (Fm. Montemolín)? 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

GRANOLEPIDOBLASTICAS TENOENTES A BANDEADAS, POIQUILITICAS ORIENTADAS
46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

BIOTITA, CLORITA, FENGITA/MOSCOVITA, CUARZO, ALBITA,
100 153

ANDALUCITA,
154 207

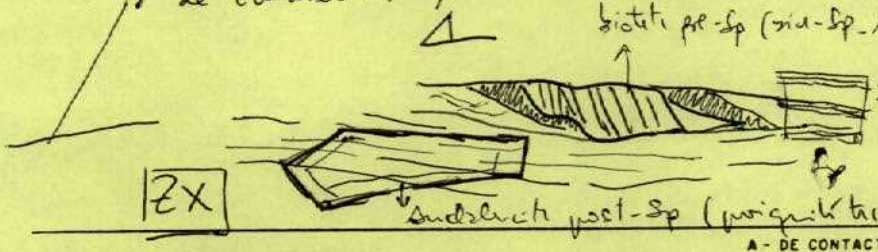
SERICITA, CARBONATOS, EPIDOTA.
208 261

OBSERVACIONES: ILMENITA, MAGNETITA, HEMATITES, APATITO, ZIRCON, TURMALINA, OPACOS

En la M1 hay dos asociaciones minerales ligadas a diferentes condiciones de t^a (y P).
La 1ª: (M1) Bio_1 + Cto + Feng(MS) + Q + plg_1 (Alb); está relacionada con el desarrollo de la S_p, que es de un evento térmico previo; (2) relacionada a la génesis de una S_{p-1} (parece que ∃ incluidos internos en S_{int}, discordantes con ángulo alto con la Sext); (3) sin-Sp precoz y cuya síntesis terminó antes que la Deformación que genera Sp. - Preandaluza fp de grano?

La 2ª: (M2); And + ¿cord? + bio_2 + Q + MS + plg_2. Dicha asociación se vuelve fundamentalmente postectónica. y parece fundamentalmente postectónica. Paragénesis de andalucita que crecen a la Sp y se tienden sobre dominios con en unos (acumuladas entre planos de Sp de una banda S_{p-1}).; de cordierita? y recristalización de la biotita, la andalucita y la plagioclasa

quizá están las andalucitas algo reorientadas según el plano de foliación S_{p+1} se verían así ↓



También en (M3), de dentro y cristalizó, a

(Sp); Una misma generación de cristalización se generó por recristalización de diferentes x polimorfismo

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

[B][C] 266

8.- ZONA METAMORFICA

M1 → BIOTITA (GRANATE?)
M2 → ANDALUCITA + ¿CORDIERITA?
268 308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

Hercínica

10.- CLASIFICACION

MICASQUISTO BIOTITICO ANDALUCITICO
309 362

Metapelita con biotita y andalucita

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:
1119	IT	JE	9075			SA	J. ESQUIVEL
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO 9075-B

Ver 9075-A

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD PRECAMBRIANO SUPERIOR (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

GRANOBLASTICAS ORIENTADAS, LEPIDOBLASTICAS TENDENTES A (46–99)
UN MICROBANDEADO COMPOSICIONAL, POIQUILITICAS.

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, ALBITA, BIOTITA, MOSCOVITA-FENGITA, CLORITA; ANDALUCITA, (100–153)

CIANITA, ¿CLORITOIDE?, (154–207)
ILMENITA, RUTILO SAGENITICO, HEMATITES, MAGNETITA

SERICITA-PINNITA, CLORITA?, OPACOS, ZIRCON, TURMALINA, (208–261)
APATITO.

OBSERVACIONES

Sección "N"; perpendicular a la fisuración (de cizalla), Lp, y perpendicular a la esquistosidad (de cizalla), Sp.- (Ver 9075-A)

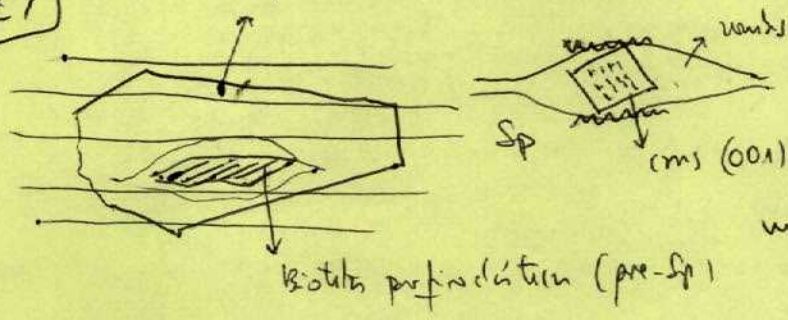
La deformación se ha sucedido posteriormente a la Sp, ya que: ① cristales prekin. a Sp, son en ocasiones, sobrecrecidos, sobre los que crece sincinemáticamente; ② Signo del ángulo α^S de Sp (Fp) [illegible], El ② es menos probable.

La deformación pudo haber sucedido, a veces, en condiciones plásticas.

Abundante generación de lizas de S en relación a la disolución por presión que acompaña la formación de la Sp; abundantes opacos en dichos planos y en zonas de perpendiculares a Sp (Z)

ZY

Perpendicular de deformación (post-Sp)



vanas de P-deformación en sección ZY sinestrales

(ms (001) biotita)

varias, disp. x presión

6.- TIPOS DE METAMORFISMO D E (262)

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO B C (266)

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

8.- ZONA METAMORFICA M1 BIOTITA → M2 ANDALUCITA (+ COORD ?) (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION MICAESQUISTO BIOTITICO-ANDALUCITICO (309–362)

Metasedimento pelítico

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:
1119	17	JE	9065			SA	J. ESCUDER
1 5	7	9		13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO (Foliación ≈ 90/45, pero con un ligero desarrollo del "bandeado de baja densidad").-

4.- EDAD 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 (46–99)

GRANOBLASTICAS, TENDENTES A UNA MICROBANDEADO

↳ de grano fino - granoblástica orientada. POIQUILITICAS

COMPOSICION MINERALOGICA (100–261)

BIOTITA, FENGITA/MOSCOVITA, CLORITA, CUARZO, PLAGIOCLASA

EPIDOTA

ANDALUCITA, CORDIERITA?, SERICITA, PINNITA, CARBONATOS

ÓX. DE FE-Ti, APATITO, ZIRCON, TURMALINA, MAGNETITA, OPACOS

ILMENITA

OBSERVACIONES: Sección "N", algo oblicua a la foliación principal

Asociaciones Minerales:

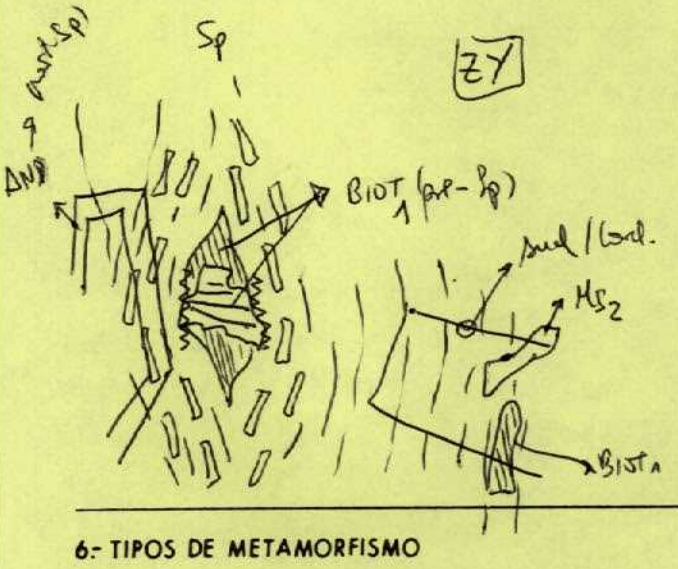
M1 - Biot$_1$ + Q + Ms$_1$ (fengita) + plag$_1$ (An5) + clta$_1$ + opacos → de gran amplitud la asociación principal (Sp), resultado de la recristalización estática de una Sp-1, previa, sólo reconocible por inclusiones rectas discordantes en Biot$_1$ porfiroblásticas

M2 - Andalucita + Biot$_2$ + Ms$_2$ + plag 2 → Estilos, texturas, y minerales (y otras características) Cordierita composicionales relacionadas; Paragénesis de andalucita y ¿cordierita?

M3 - Biotita → clta$_3$ + Ms$_3$ (recr.) + Rutilo secundario + opacos - Retrogradación - Alteración

Andalucita / Cordierita → Sericita (pinnita) + opacos

↳ ¿coexistencia?



L$_2$ lineación x de recristalización, pero no por cizallamiento simple de una Sp-1, previa, sino mediante un mecanismo dominante de cizalla simple heterogénea progresiva. Dicho proceso ha dado lugar a la formación de una Sp como resultado de la transposición casi completa de una Sp-1.-

No se han encontrado pliegues propios de este cizallamiento, sino la flexión de una microbandeado con geometría O-P. El eje es ⊥ a la Lx (Lp) en la biotita (pre-Sp), el cual durante la formación de Sp, Lp, ha sufrido una orientación // a Lp ⇒ sólo tenue reflexión (001) de biotita con rumbo de P

6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262)

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

ZY / ZX ± simétrica

7.- GRADO DE METAMORFISMO (266)

A - MUY BAJO; B - BAJO; C - MEDIO; D - ALTO — [B C] B

8.- ZONA METAMORFICA (268–308)

BIOTITA → ANDALUCITA/(CORDIERITA?)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION (309–362)

MICASQUISTO BIOTÍTICO-ANDALUCÍTICO

Metasedimento pelítico

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
1119	IT	JE	9090			SA	J. ESQUIVEL
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Metapelita en algún nivel porfiroide intercalado, con una Sp de grano fino, que a una "schistosity".-

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD PRECAMBRICO (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

GRANOBLASTICAS ELONGADAS, GRANOLEPIDOBLASTICAS DE GRANO FINO (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

BIASTOMILONITICAS

GRANATE, BIOTITA, CLORITA, MOSCOVITA, CUARZO, PLAGIOCLASA (A LBITA); CLEMENTITA, MAGNETITA, ZIRCON, APATITO, RUTILO SAG. (100–153, 154–207)

TURMALINA, OPACOS

SERICITA, CLORITA, (208–261)

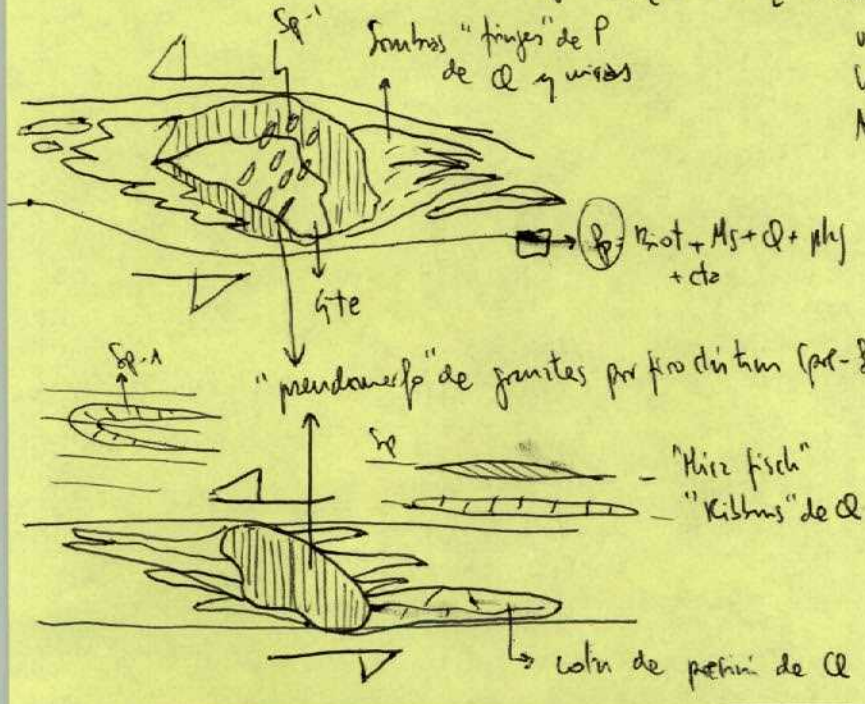
OBSERVACIONES Asociación Nivela

(M1) ¡ gte + biot$_1$ + clz$_1$ + Ms$_1$ + Q + alb + opacos ; de grano similar a la Sp$_1$ sólo reconocible como Sint- recta y discordante en (sin-post-Sp)-1 gruesa, con respecto a la Text. También como porfiroclastos "mica fish" de biotita y pliegues intrafoliares de cierta entidad asociados con planos cata-

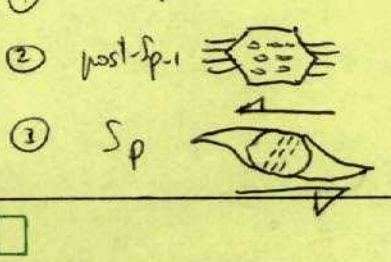
¡ Sp$_2$ Ms$_2$ + clz$_2$ + biot$_2$ (poco abundante) + Q + alb ; en relación a la fase de Sp$_2$, mediante procesos cataclásticos simples heterogéneos y de alta a baja temperatura asociados a texturas milonítica / blastomilonítica; con "kinks", recristalización dinámica del Q ; "mica fish"; texturas porfiroclásticas asociadas del gra-

(M3) Retrogresión / retención de grandes cristales y porfiroclastos

gte$_1$ → clz$_3$ + Ms$_3$ + op.
Biot → clz$_3$ + op.



Granate:



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 — B

8.- ZONA METAMORFICA GRANATE (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS flexión

10.- CLASIFICACION MICASQUISTO CON GRANATE, BIOTITA (309–362)

Metasedimento pelítico

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
1119	IT	JE	9900			SA	J. ESCUDER
1 5	7	9	13		15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Pizarras con sucesivas post-F1 y pre-F2
También metareniscas pertenecientes a la Fm. "Montemolín".- cuarcita

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD PRECAMBRICO SUPERIOR (CÁMBRICO INF.)? (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 (46–99): GRANOLEPIDOBLASTICAS Y LEPIDOBLASTICAS DE GRANO FINO, PORFIROCLASTICAS PSEUDOMORFICAS

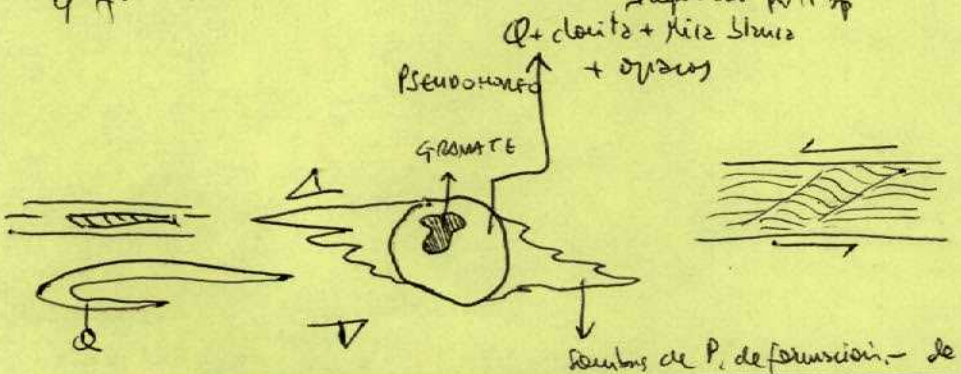
COMPOSICION MINERALOGICA (100–261): CUARZO, ALBITA, MOSCOVITA, BIOTITA, GRANATE, CLORITA, EPIDOTA, ACTINOLITA, MOSCOVITA-FENGITICA, CALCITA, ANDALUCITA, ILMENITA, MAGNETITA, MATERIA CARBONOSA, HEMATITES, ZIRCON, RUTILO, LO SAGENITICO, TURMALINA, OPACOS, PIRITA

OBSERVACIONES

En las muestras aparecen criterios texturales que nos dicen que la Fp 3 es el resultado de la transposición (no completa) de una Fp-1 previa, a través del desarrollo de una S de crenulación. La presencia de microplieges intrafoliares de exfoliación de cl, de porfiroclastos de biotita muy alterada, y el carácter predeformativo del granate con respecto a la Fp son criterios que nos dan cuenta de dichas afirmaciones. Asociación asociada pre-Fp: Gte + biot + clta + MS + Qz + Alb + Acc.

De forma similar a la Fp, tiene lugar una retrogradación de la asociación anterior, así como abundante proceso de disolución por presión (quizás abundante en planos XY y ausente en zonas de "hinge"), mediante un mecanismo dependiente parcialmente a la exfoliación simple propicia un "bolsón" favorecido por el carácter potencial (los granates han sido como objetos duros en la matriz filonitizada de Qz fue duda tanto de P_i) y no exfoliación ("shear bands" y crenulaciones extensionales).

Asociación nivel sin-Fp: Gte → clta + MS + Qz + op. ; Qz + Alb + clta + MS + Biot (?) + opacos



Hay zonas con niveles de cuarzo prismático, pseudomorfizados, texturalmente sin-post-Fp.- que no es lo que nos sugerían?

Asociación de P_i deformación.- de : Qz + clta + biot (retrogr.) + MS

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 [B] (266)

8.- ZONA METAMORFICA GRANATE → BIOTITA Ó CLORITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínicas

10.- CLASIFICACION METASEDIMENTO CON GRANATE (309–362)

Metasedimento pelítico

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

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

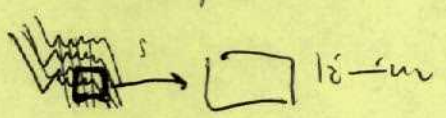
MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1119	17	JE	9094			SA	J. ESCUDER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Pitxun en intercalacions metaarenoses de la Fm. Montalbo, y Sp + S3 de granulació



3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD PRECAMBRICA "CAMBRICO INF." ? (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 GRANOPIDA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, ALBITA, BIOTITA, MOSCOVITA PENGITICA, CLORITA, (100–153)

(154–207)

MAGNETITA, ILMENITA, HEMATITES, TURMALINA, APATITO, EPIDOTA (208–261)

OPACOS

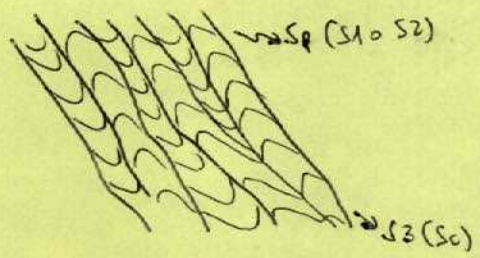
OBSERVACIONES

Se observa en la mx una fábrica plana (Sp), definida por un agregado granolepidoblástico orientado de ϕ finos (S1 ó S2 ?), de igual manera la asociación mineral: Biot + Clta + Feng. (Ms) + Qt + Alb + Acc, diagnóstica, al menos, de Met. de Zona biotita. En relación a la Sp, la biotita de bordes corroidos y desestabilizada a Clta + Ms, ⇒ existió una pre-Sp, parcialmente, y la Sp a la S2, pero no a otro.

Dicha Sp está microplegada por una Sp de crenulación, Sc (S3), con pliegues angulosos, de asimetría "KINK" y un sistema fibrilar asociado a sus planos de axiotaxia

En relación a Sc (S3) tiene lugar en la zona de charnela plegamiento (charnela) que origina la entrada en crenulación en microdominios del material d-ftico, y en flancos la misma, dando una incipiente y local pérdida de bandeado textural/composicional (Q-P; microdominios). No obstante, no se ven fibrilaciones claras paralelas a los planos axiales de S3 ⇒ ¡¡ importante blastesis sin-Sc (S3).

Hay una cierta subfracturación - "recovery" - recristalización estática en relación a la Sc y en gestación de la misma, visible en la agrupación de Q policristalinos y en la extinción en fase y ondulante de la fibrilación de la charnela (con acumulación de deformación intracristalina por flexión).-



6.- TIPOS DE METAMORFISMO DE (262)

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO B (266)

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

8.- ZONA METAMORFICA BIOTITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION MICASQUISTO GRAFITOSO - FILITA (309–362)

Metasediment pelític

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:
1119	IT	JE	104			SA	J. ESCUDER

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO Metadiorita con una L definida por biotita + gtes.-

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca metapelítica, milonítica, de fábrica planar y plano linear.- La linealidad está definida por biotita y por sombras de P? de porfiroblastos de granate

4.- EDAD PRECAMBRICA (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

GRANOLEPIDOBLASTICAS ELONGADAS, PORFIROCLASTICAS, (46 · 99)
PSEUDOMILONITICAS, ETC...

COMPOSICION MINERALOGICA

ESTAUROLITA, GRANATE, CUARZO, BIOTITA, MOSCOVITA, OLIGOCLASA (100 · 153)

APATITO, CLORITA, ZIRCON, TURMALINA, PIRITA, MAGNETITA, HEMATITES (154 · OPACOS 207)

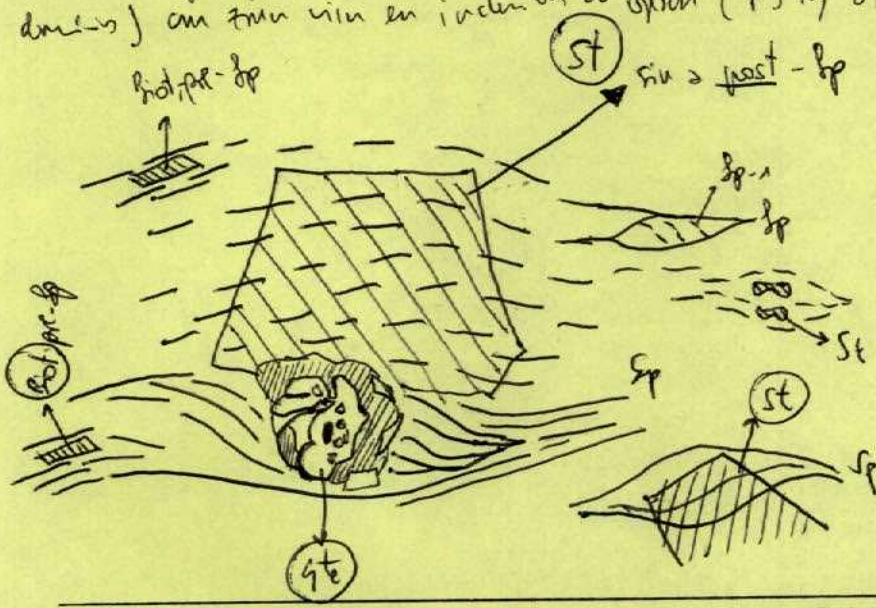
2ª SERICITA, CLORITA, MICA BLANCA, OPACOS (208 · 261)

OBSERVACIONES La roca presenta una muy pronunciada esquistosidad generada por la segregación de niveles de la matriz en cuyo seno se da Q (y plagioclasa en % menor) y cuyo seno en filosilicatos, el alineamiento de porfiroclastos de biotita (texturalmente pre-Sp ; sin-Sp-1 ;?) ; "sombras" de Q , sombras de P de porfiroclastos de granate (pre-Sp ; sin-post-F1 ?) ; por las pocas inclusiones que afloran una foliación recta) y "tablets" de ilmenita y otros opacos.- → ts. de rocas relictas de staurolita >/= a Sp (sin-Sp ?)

Aparecen porfiroblastos de ESTAUROLITA ; los cuales deben sobrecrecer a la foliación como atestigua que el crecimiento composicional se centre en el interior de la St (P y Q ; sincinemáticas) con zonas ricas en inclusiones de opacos (P) y otras limpias en cuarzo y ricas en inclusiones de Q (Q).

Una posterior deformación debe producir la plegadura de St, como atestigua el replegamiento de la Sp y debido en base al blasto.

Una Sp-1, definida por pequeños lepidoblastos de MS y biot, se conserva en el interior de cristalitos figurando codada por la Sp-1 - Sp 3 de crenulación.



(M3) Retrogradación:

Biot + Gte → Clt2 + MS (+Q + H_2O)

Gte + MS + Clt2 → St + Biot + Q → Clt2 + MS + Q + Op

GRANATE → pre-Sp (sin-post-Sp-1) ?

ESTAUROLITA → post-Sp ; sin-Sp ?

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 — CB (266)

8.- ZONA METAMORFICA ESQUISTOSA → CLORITA (268 · 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION MICAESQUISTO ESTAUROLITICO, GRANATE, BIOTITA (309 · 362)

Metadiorita con pelitas-pelíticas

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:
1119	7	7	JE9093			SA	J. ESCUDER
1 5	7	9	13		15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

9093

Metredivertes.

Esquistosidad paralela a la clivaje con S2?

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD PRECAMBRICA (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICAS DE GRANO FINO, PORFIROCLASTICAS (46–99)

MICRO BANDEADAS

PSEUDOMORFOS

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, BIOTITA, ALBITA/OLIGOCLASA, MOSCOVITA, CLORITA, (100–153)

GRANATE?, CLINOZOISITA, MAGNETITA, HEMATITES, RUTILO SAG., (154–207)

APATITO, ZIRCÓN, TURM., OPACOS

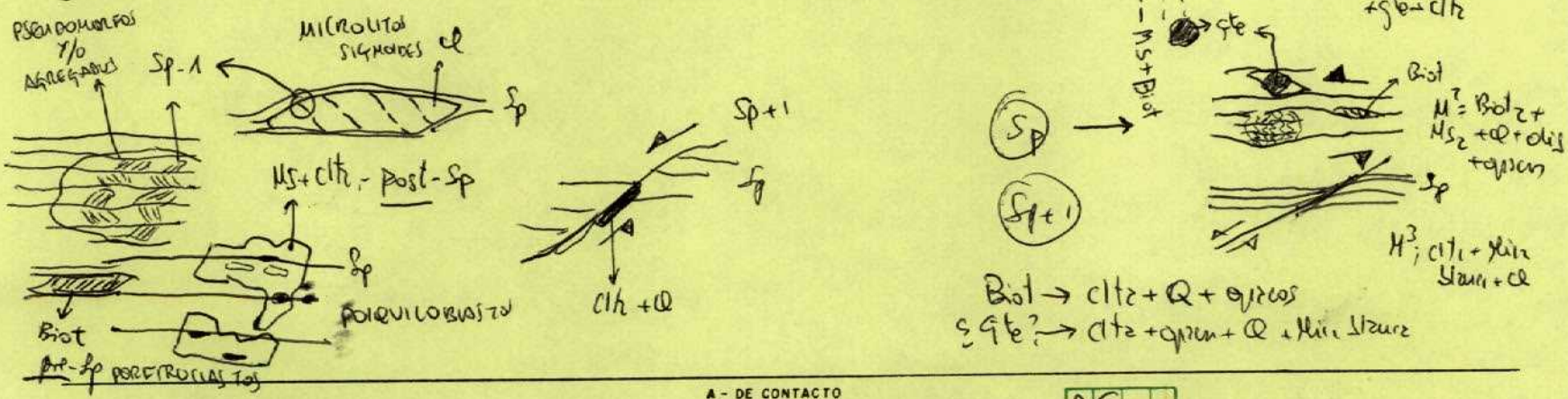
SERICITA, (208–261)

OBSERVACIONES

Se observa una foliación esquistosidad, principal, definida por la orientación bidimensional de preferente de biotita, orientada tanto en Qz y plagioclasa elongados, lepidoblastos de biotita-moscovita, orientación de prendomorfos, y un resto microbandeado en microdominios Qz (tamaño) - P (tamaño).-

La presencia de porfiroclastos de plagioclasa, parte prendomorfos de granate?, parte con microlitos tanto deformados y rodeados, flanqueados, por la Sp, donde se observa una Sp-1 microplegada definida por biotita; id. por biotita + Ms en microlitos rígidos de Qz; etc...; dan cuenta que la Sp es el resultado de la transposición extrema de una Sp-1 el fenómeno una S de granulación (Sp).-

Con posterioridad hay posibilidad de cloritización, post-Sp, postiloritos, desde biotita y microdominios tanto en matriz, y en algunos Sp+1, con Qz, dando cuenta de una S de granulación extensional.-



6.- TIPOS DE METAMORFISMO — DE (262)

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO — B (266)

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

8.- ZONA METAMORFICA BIOTITA-GRANATE (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION ESQUISTOS CUARZO CLORITICOS Y BIOTITICOS, Y GRANATE? (309–362)

Metredivertes pelíticos

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:
1119	JT	JE	9092			SA	J. ESCUDER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Metredimenta político-psamítico con pliegues D3.-

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD PRECAMBRIENSE (21–43)

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICAS GRANO FINO, PORFIRONAS MICROGRANOCRADAS, PORFIROCLITICAS, PSEUDOPORFIDAS (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, OLIGOCLASA, MOSCOVITA, BIOTITA, CLORITA (100–153)

CORDIERITA (154–207)

ANDALUCITA, SERICITA, PINNITA, CLORITA, MICA BLANCA, FK (celdas) en Sp (208–261)

OBSERVACIONES: ILMENITA, MAGNETITA, HEMATITES, RUTILO SAG., ARATITO, ZIRCON, TURMALINA, OPACOS

Se observan una Sp, S2, definida por microdominios alternantes de grano (P) de ø fino, y otros (+plg) ó Q. También por orientación preferente de prismas de biotita, grano, cristales siguiendo Q-Ftos y cambios de P de prismas de plagioclasa. Dicha S2 y una Sandwich Textural generada por la transposición extrema de una S1 previa, aún reconocible por: igualdades de biotita intrafoliares de S2; Equigranularidad de grano en cuarzo, plagioclasa, en microlitones definidos marcados por S2 y observables intrafoliares.

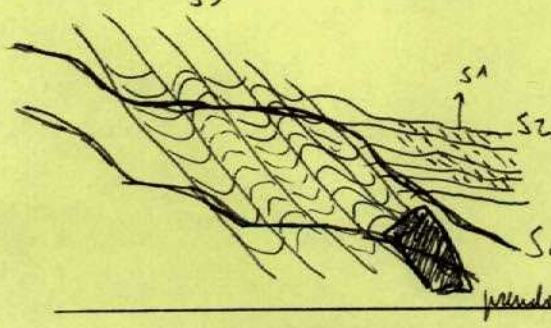
Asociación mineral:

S1; Biot$_1$ + Ms$_1$ + plg$_1$ + Q + clto$_1$ + Acc

S2; Biot$_2$ + Ms$_1$ + Q + [illegible] + plg$_2$ + Opacos

(Mecanismo de disolución x presión diferencial ⇒ concentración de opacos en planos S2).-

Sobre S2 se desarrolla una S3 de crenulación que da lugar a la formación de microplieges con asimetría "zeta", angulosos, de plano axial vertical y preferentemente sobre flancos de la anterior.-



En algunos casos parece darse blastesis incipiente sincrónica a una reducción de la anterior por mecanismos de disolución x P, con concentración de Q en charnelas (+Ftos) y cuarzo en flancos (con mayor dificultad de disolución debido a opacos concentrados)

Se forma tras a post-S3 una blastesis de grano-lepidoblastos de Cordierita (± sucl.?), algo reequilibrada en Sp y completamente retrógrada a pinnita.-

Chl + Ms → Cord + Biot + Q

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 — [C] (266)

8.- ZONA METAMORFICA BIOTITA + Grt? + St? → CORDIERITA (268–308)

Media-P y T → Baja P y Media T (a alta)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION METAMORFISMO CUARZO-ESQUISTOSO CLORITICO-CORDIERITICO (309–362)

Metredimenta político-psamítico

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 1 6 7	I	T	J E 9 0 8 9			S A	J. ESCUDER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Micaesquisto con un bandeado-granulado por D3

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD PRECAMBRICO INFERIOR (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46–99)

GRANOBLASTICAS ± MICROBANDEADAS, POLIGONALES

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153)

CUARZO, OLIGOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, CLORITA, GRANATE,

(154–207)

CORDIERITA, ANDALUCITA?, SILLIMANITA?

PINNITA, SERICITA, MICA BLANCA, CLORITA,

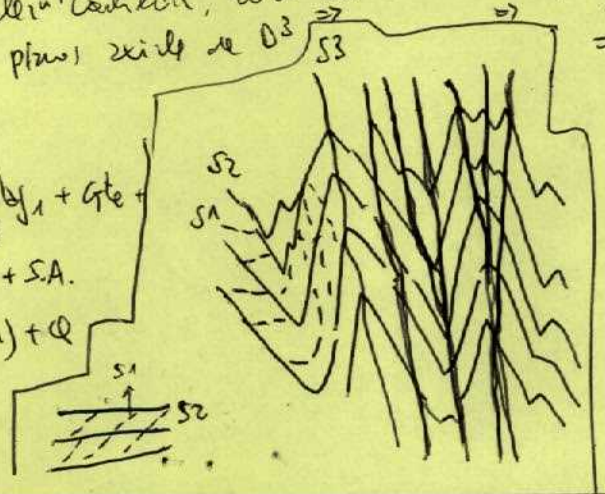
(208–261)

PIRITA, ~~PLAGIOCLASA~~ ILMENITA, TURMALINA, APATITO, CIRCON

MAGNETITA, HEMATITES,

OBSERVACIONES

La roca presenta una polifásica de superposición de 3 esquistosidades: (S1); definida por lepidoblastos de biotita (postS1) intrafoliares, existe plano de S2, incluidos oblicuos en Biot$_2$, e incluidos en cuarzos rizados cortados por la S2 de Qt+plg.- También definida por inclusiones rectas (Sint), oblicuas y discordantes con la Sext(S2), en porfiroblastos de oligoclasa. Asociada a la S1 existe una también una blastesis feldespato-K1 y Ms1, en zonas texturales ≃ a biotita y granos relictos sobre biotitas de grano, blastesis en biotita$_2$. (S2) definida por una microbandeado alternante de dominios Qt (con en Qt+plg.2) y mica (Biot$_2$+Ms$_2$), que constituye la fábrica principal de la roca, (S3), de crenulación de la S2; con formación de línea de S, con acumulación de cuarzo, por disolución x P, paralela a cristalización D3 (planos axiales) en cuya charnela se acumula el Qt+Fldes. Se forman pin (?) y clivaje post-D3 se marca por cristalización, sólo en microcizalla ferruginosa (con cuarzo) e incluye biotita$_3$ paralela a ~~fibras~~ planos axiales de D3 => que es post: No se ve bien su blast./def., por que está completamente pinitizada. TS. hay neoblastesis de biotita$_3$, Qt y filosilicatos de aluminio (?), creo que sí hay sobrecrecimiento (desde cristalización ?).- Postcristalino textural



M1 ; Biot$_1$ + Ms$_1$ + Clz$_1$ + Qt + plg$_1$ + Grt + Ms$_2$ + Biot$_2$ + plg$_2$ + Qt

M2 ; cordierita + Biot$_3$ + Qt + S.A.

M3 ; Ms$_3$ + Clz$_3$ + Fld (alteración) + Qt

AM. / Retrogresión ; Ms$_3$, Clz$_3$, Fld y Qt pseudomorfos, "cross axios", y estilos deformativos. A. f. hyp. tardío.-

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 — C B (266)

8.- ZONA METAMORFICA (268–308)

GTE + BIOT + ± SILL ? (no creo) → CORD (BIOT) → CLTA MS

AND ?

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION (309–362)

Metacarbonatado pelítico-psamítico

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 | 5 | 7 | 9 | 13 | 15 | 19

1 1 | 9 7 7 | 5 | C | 9 1 0 2 | | | | | S A | J. ESPUELA

2.- DATOS DE CAMPO

Metapelita, en 33 afros, asociada a metagrauvacas.
Inicio deformación de F2 y L2 (Lx) de estiramiento.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD PRECAMBRICO (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46–99)

GRANOLEPIDOBLASTICA ORIENTADA, ALGO MICROBANDEADA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153)

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, GRANATE? → prendomorfos

(154–207)

SERICITA, CLORITA, CARBONATOS, MAT. CARBONOSA

¿ANDALUCITA/ CORDIERITA?

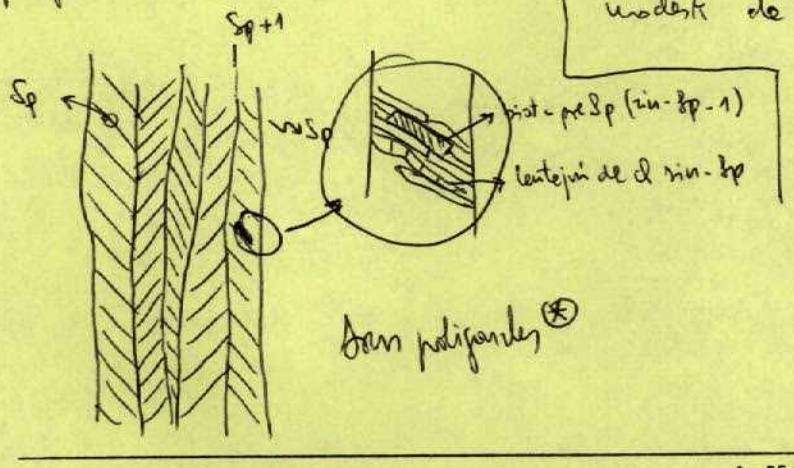
(208–261)

ACCESORIOS, TURMALINA, CIRCON, RUTILO, SULFUROS, OTROS

OBSERVACIONES

Se observa en la roca una Sp, definida por una segregación de dominios (01) ricos en Q y plagioclasa, frecuentemente lenticulares, con otros ricos en biot-mill (P). Dicha Sp rodea e incluye a lepidoblastos de biotita mayores y prendomorfos muy abundantes y transformados (sólo quedan restos ferruginosos) de granate, predominantes en la Sp, que deben representar restos de una Sp-1 previa, casi totalmente transpuesta por el desarrollo de una diferenciada Sp de segregación.

Se observa una deformación posterior que afecta a la Sp. Sp+1, en los planos asociados al crenulación de la Sp; en un plano sólo parece dar disolución a presión (se suelen apreciar) y moderada migración del Q y plagioclasa hacia zonas de crenulación (zonas bandeados texturales de Fp+1, incipiente). Los pliegues son cerrados (±), angulosos, de tipo "kink" y con ∃ clivaje de fracturación en la Sp+1 moderado de cierta abertura y algunas cloritas.



Se observa una recristalización estática que elimina deformación interna intracristalina del Q en Fps, en relación a desarrollo de Fp+1; térmica⊛ la cual estuvo activa y sin existencia de def. por flexión; existen algunos cristales con alto de recristalización de cordierita/ andalucita (show en fibrolita de ⌀ muy fino) sempinítica.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO D E (262)

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO C (266)

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

8.- ZONA METAMORFICA BIOTITA-GRANATE? → ¿AND./CORD.? (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION MICASQUISTO (309–362)

Metasedimento pelítico

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:
1119	IT	GE	9063			SA	J. ESCUDER

2.- DATOS DE CAMPO

Granulitas de Sp por F3 (D3)

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD PRECAMBRICO INDIFERENCIADO

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICAS EQUIGRANULARES, GRANOLEPIDOBLASTICAS DE GRANO FINO

COMPOSICION MINERALOGICA

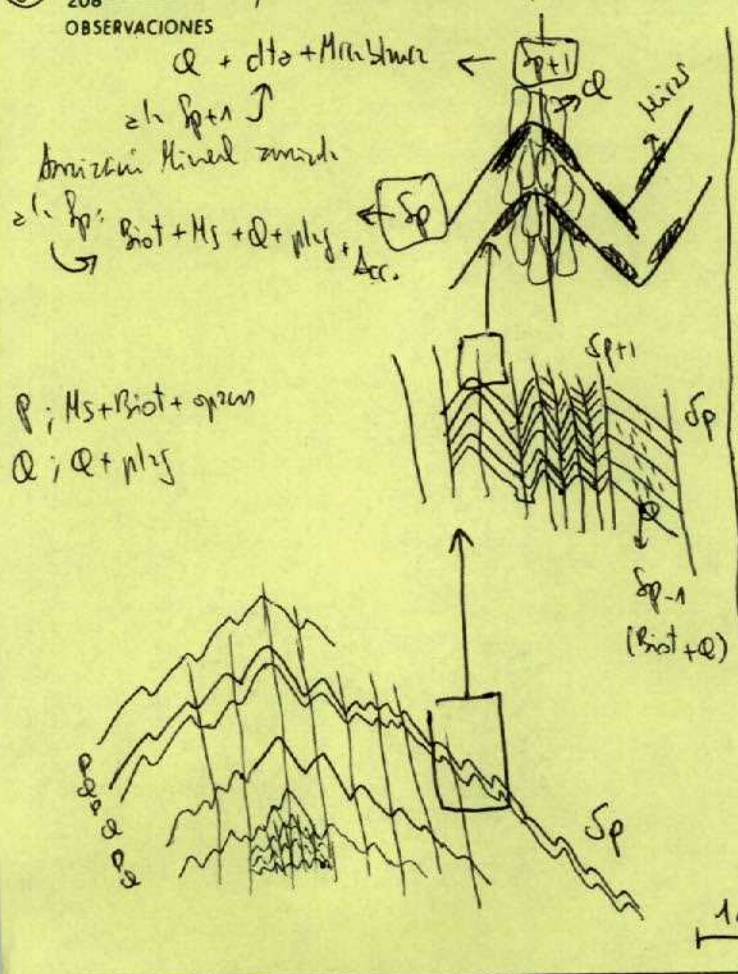
MICROALTERNANTES

CUARZO, OLIGOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA,

(Ac.) ILMENITA, APATITO, THORITA, TURMALINA, ÓX. DE FE, OPACOS (PIRITA)

(?) ALBITA, ANDALUCITA, SERICITA, CLORITA,

OBSERVACIONES



En la muestra se observa una Sp, definida por la orientación de lepidoblastos de micas y del agregado granoblástico Q-plg. Se observa que el reflejo de un bandeado composicional dado metamórfico de alternancias de bandas, ya visible en visu de mano, Qz y P, cuya génesis está en relación a: disolucc. x P; migración de cationes y precipitación de solutos en zonas de presión, evidenciada por acumulación de opacos en planos de Sp. El agregado blasto de biotitas oblícuos a la Sp, incluidas en minerales neoformados por la Sp y que prueba de cuenta de una Sp-1 ⇒ Sp es una diferenciada S de cristalización.

Con posterioridad la Sp es microplegada por Fp+1, con planos subverticales Sp+1. Se forma una esquistosidad de fracturación, sin cristalización importante. Las micas en los planos de plegamiento sufren flexión y agrupamientos, pliegues "kink" y angulosos; el agregado Q-plagioclásico, sufre sobre todo el Qz, recristalización dinámica dando pequeños granos alrededor de los planos axiales de las Dp+1. Se forma una lineación mineral y con posterioridad parece darse una recristalización estática tardía del conjunto ⇒ ⇒ extinción de la deformación interna de los minerales.

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 — CB (266)

8.- ZONA METAMORFICA ? ¿ ? (A) → CLORITA - MICA BLANCA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION METASEDIMENTO PELITICO Y PELITICO-PSAMITICO (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:
1119	IT	JE	9083			SA	J. ESCUDER

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Micaesquistos; metasedimentos pelíticos con S3 de crenulación
Con algún nivel de cuarcita e intruidos por granitoides sincinemáticos con la Sp (S2)

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca metapelítica de fábrica planolineal. La Sp está definida por orientación de filosilicatos planos y pequeños lentejones de Q. La Lp por biotita tapizando planos de Sp. Ocasionalmente "arrugas" fibrolíticas oblicuas a Lp. Se observa una crenulación de la Sp, Sp+1, que plega a la lineación. No se observa lineación mineral ni microplegamiento

4.- EDAD PRECAMBRIENSE (21 · 43)

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA: GRANOBLASTICAS ELONGADAS, GRANOLEPIDOBLASTICAS HICROSAN- (46 · 99)
DECAS, PORFIROBLASTICAS, PSEUDOMORFISMOS.

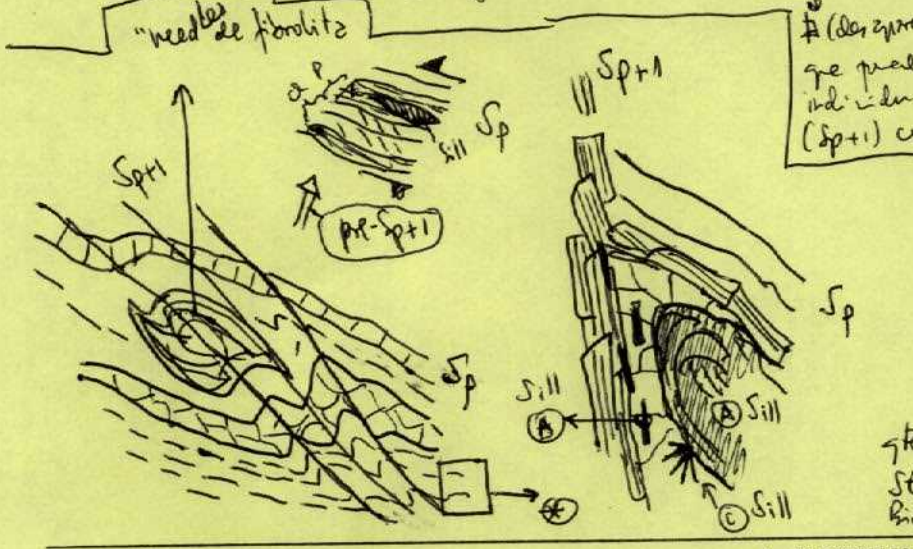
COMPOSICION MINERALOGICA: SILLIMANITA, BIOTITA, MOSCOVITA, CUARZO, PLAGIOCLASA, (100 · 153)

(154 · 207)
ANDALUCITA

CLORITA, MAGNETITA, HEMATITES, RUTILO S AGENITO, PIRITA, (208 · 261)
APATITO, ZIRCON, TURMALINA, OPACOS

OBSERVACIONES

Al microscopio se observa una Sp, "schistosity", definida por una microbandeado de alternancia (textura granoblástica) de niveles ricos en feldespatos y cuarzos y niveles ricos en sillimanita fibrolítica (P) con otros cuarzo-plagioclásicos (Q). Asociada a la Sp se puede establecer la asociación mineral: Q + plg + biot$_2$ + Ms$_2$ + sill$_A$; y en su fábrica y difractación han tenido importante papel la disolución + P; transporte de material disuelto y precipitación en zonas abiertas. La sillimanita$_A$ es fibrolítica y aparece microplegada en bandas o "nudejos" (Fp) de charnelas de estilo propio simple heterogéneo). La sillimanita coexiste con Ms primaria y se debe de haber generado a expensas de St, Ms y Q, con la reacción: St + Ms + Q → Sill + Biot + H$_2$O



Sp (descrita). Existe una crenulación, intrafoliar a la Sp, que produce definir una (Sp-1); disolución en microlitos Q-plg.-individualización en una Sp (*). Se superpone una crenulación (Sp+1) con recristalización, sin-post-Sp+1, afecta al conjunto y produce pliegues. Asociada a Sp+1, existe una blastesis de: Q + plg + biot$_3$ + sill$_B$ + Ms.

Existe una posterior blastesis de sillc; asociada en fábrica al azar y de sustitución (Sill → Sucl) post-Sp+1

(St ?, Biot$_1$) → Sill$_A$ → Biot$_2$ → Sill$_B$ → biot$_3$ → Sillc, Sucl → Ms, Clts.

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 [C][B] (266)

8.- ZONA METAMORFICA SILLIMANITA - MOSCOVITA (268 · 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION METASEDIMENTO PELITICO (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:
1111	97	JE	90	84		54	J. ESCUDER

2.- DATOS DE CAMPO

Metapelita en fp (S2) con sillimanita, en D3 de granitización.
Cerca de granitos (<100m) migmatíticos y en intercalaciones pegmatíticas-graníticas sin-F2.-



3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO "N" foliación ¡plano perpendicular a L. Lin (L2-L3, compuesta). Roca cuarzo-micácea, fábrica plano-lineal, microplegada, granular. La Sp está definida por niveles micáceos-sillimaníticos, y por lechos finos Q-feldespáticos, discontinuos, y accesorios. La Lp, compuesta, está definida por biotita-estirada de la sillimanita y las S3 (Dp+1) subparalelas a la Sp (pero la pliegan)

4.- EDAD PRE-HERCINIENSE (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-NEMATOBLASTICA MICROPLEGADA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, ORTOGNEIS ACIDA-BASICA, BIOTITA, MOSCOVITA, SILLIMANITA, ANDALUCITA, APATITO, ZIRCON, TURMALINA, ILMENITA, HEMATITES, PIRITA, SULFUROS; OPACOS (100–207)

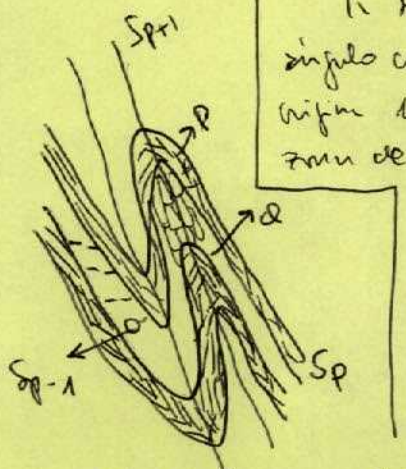
Ac

MICA-SERICITA-CLORITA, PINNITA, OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES

En la roca se observa una Sp "schistosity" de ϕ grueso, microplegada. El evento metamórfico más importante es una recristalización posterior a la granitización, de todo el fragelo polimineral, dando lugar a texturas granoblásticas poligonales ~~de tipo~~ (en el Q y plagioclasa) y después por fases "frías" de intensidad moderada) y son poligonales en la roca.

La Sp está definida por un bandeado tectonometamórfico de alternancia de capitas ricas en fábricas filosilicatadas (biotita y moscovita 1ª) y nódulos de fibrolita microplegada, en lenticulas ricas mineralógicamente en cuarzo y plagioclasa. Asoc. Nivel tip. Sp: Q + plg + $biot_2$ + Ms_2 + $Sill_2$. Parece haber (biot 1 y Ms 1) entre planos de Sp y definido la ∃ de una Sp-1.-



La Sp está crenulada por Fp+1 (Sp+1) ; en planos Sp+1 que forman un alto ángulo con Sp, se trata de un microplegamiento de fracturación angulosa ("kink"), que origina una recristalización mineral en el borde de apertura al material Q-plg en forma de charnela y fibrolita en los flancos. Asoc. Nivel sin-Sp+1 (sin-Sp+1) = Q + plg + $biot_3$ + Ms_3 + $Sill_3$ = la fibrolita se orienta a los Sp+1 y el Q ha recristalizado (especialmente paralelamente a los planos axiales de microplieges Dp+1 (sobre todo en su intradós).-

La recristalización (sin ?) - post - Sp+1 ; da bandas a zonas poligonales ($Sill_{3-4}$ + Ms_{3-4}); bordes ("reacción") de la ref. interna intracristalina del Q y plagioclasa ; y fibrolitización abundante (turbidización) de $Sill_4$.- También se observa: $Sill_4$ ⇌ Andalucita + Cordierita ? Biot → clorita + opacos. Moscovitización ("mossmine") intensa de plg, filitas, biotitas.

St + Ms + Q → Sill + Biot + H_2O 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 → CB (266)

8.- ZONA METAMORFICA

SILLIMANITA-MOSCOVITA (268–308)

T_1 (PEAK) → T_2 BIOT-ANDALUC. → T_3 CLORITA + MOSCOVITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION

METAMORFISMO POLIFASICO (309–362)

Metamorfismo polifásico

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:
1119	IT	3	E9082			SA	J. ESQUIVEL
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Micaesquisto plitizado con ins. S2+S3 (L2-L3), recristalizado.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca foliación blastogranítica, de grano fino. Foliación (N) definida por orientación de un bandeado composicional textural (Q+F), y L por biotita y elongación de la sillimanita según la L (Lx; de estiramiento). Recristalización posterior ¿Fallas extensionales? → S compuesta L2-L3, pues las D3 la pliegan en microchevrones.

4.- EDAD PRECAMBRICO. (21–43)

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46–99)

GRANOLEPIDOBLASTICAS BANDEADAS, BLASTOMILONITICAS, POLIGONALES

COMPOSICION MINERALOGICA (100–261)

CUARZO, OLIGOCLASA, BIOTITA, SILLIMANITA, MOSCOVITA, APATITO, ZIRCON, TURMALINA, CLOROMELITA, MAGNETITA, HEMATITES, OPACOS, EPIDOTA, APATITO, ZIRCON, ALBITA, TURMALINA, CLOROMELITA, SERICITA, OPACOS

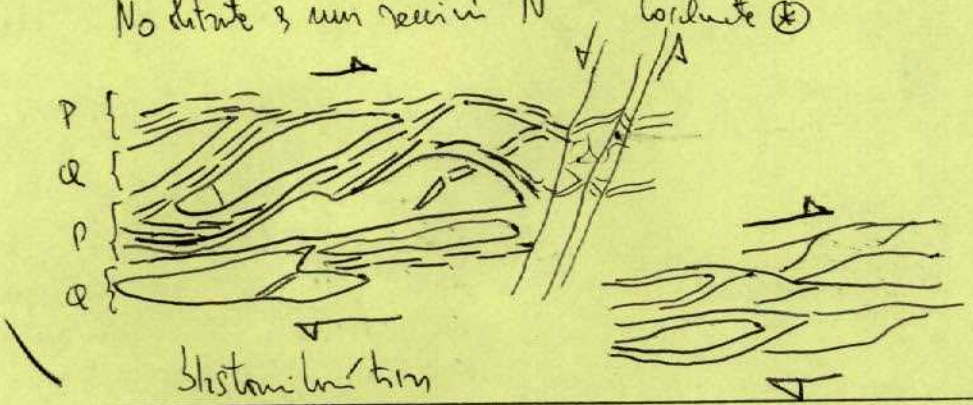
OBSERVACIONES

① Bandeado tectonometamórfico de alternancias microdomiciosi P; definidas por biotita + sillimanita; zonas de proporción cristal. simple Q; por Q en pliegues chevron, con deformación posterior y/o de composite cristal. para proporción.

② Recristalización agregados policristal. con reabsorción de fibrolita dentro de agregados de biot + sill (antiguos cristaloblastos) de biotita-moscovita en agregados granoblásticos poligonal ("recovery", recristalización estática, "puntos triples", etc...) de Q + plagioclasas.

③ Alteración/Retrogradación con formación de: cloritas ← biot. (desde)
: "cross cutting" de moscovita ← biot, phyl., sillim
: sericita ← phyl.
⊥ a la Lm (Lp; definida por biot. + sill fibrolítica) y ⊥ a Sp

No distorsionado en sección "N" → ⊥ a la Lm (Lp; definida por biot. + sill fibrolítica) y ⊥ a Sp coincidente ④



④ En relación a ②, deformación frontal en bandeado ⊥ a la Lp en facies de deformación (estiramiento, biotita, bandeado y bandeado de def. en el cuarzo; crenulación local de las plegaduras; en ambas retrogradación. (Fase extensional ?).-

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 → CB (266)

8.- ZONA METAMORFICA SILLIMANITA + MOSCOVITA → ESQUISTOSIDAD (FACIES) (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION CUARZOESQUISTO COMUN 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:
1119	27	JE	9088			54	J. ESNOER

(1 5 7 9 13 15 19)

2.- DATOS DE CAMPO Milonquist semipelítico con un bandeado de F2, arrollado por D3 en pliegues cm a eje subhorizontal.

Itsasmo de Huelva

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca microesquistosa, bandeada, de fibrolita-plagioclasa (Sp-Lpl). La Sp está definida por un bandeado composicional de alternancia de niveles claros, Q-ftsos en ocasiones texturizados con otros más oscuros ricos en micas y sillimanita. (La Lp está definida por el alineamiento de la sillimanita y elongación de agregados policristalinos Q-ftsos- en esa dirección.

4.- EDAD PRECÁMBRICO (21–43)

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICAS BANDEADAS, BLASTOMILONITICAS (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, FELDESPATO POTASICO, GRANATE (100–153)

Al; ESTAUROLITA, ANDALUCITA, CLORITA, MAGNETITA, HEMATITES (154–207)

DIASPORO, APATITO, ZIRCON, TURMALINA, OPACOS

Zº: MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, EPIDOTA (208–261)

OBSERVACIONES

Roca metapelítica, bandeada, con una Sp, bandeado tectonometamórfico, de alternancia de niveles ricos en Fe-Mg ($Biotita_1 + Ms_2 + gtes_1 + Sill_2$), con otros ricos en Q y plagioclasa ($Plagioclasa\ bórica$, y relictos $Biotita_1$), en niveles lenticulares discontinuos (cuarzo-feldespáticos orientados por Sp, que "bloquea" a algún gte, St_1, $plagioclasa\ 1$ y $Biotita_1 + Ms_1$). La textura es blastomilonítica en el mes. deformativo aizalla siempre progresiva y anticizante heterogranular

Se reconoce una recristalización de la mica que da lugar a fibrolita ($Sill_3$) dominante, del agregado fino blasto-elongado Q-plg. y con poligonal y poligonización de la Sp (S2) por $Biotita_3$. También tiene lugar, aunque con intensidad, una moscovitización. Dicha moscovitización supone la retrogresión / alteración del fondo bajo ($+ clorita + Cl$), y a veces de plagioclasa, biotita, y sillimanita. La biotita sufre decloritización con formación adicional de agregados opacos + rutilo secundario + esfena

La sillimanita 2+3 sufre una transformación parcial a SA de < P, sericitización, sobre todo a expensas de los nódulos de fibrolita.

En relación a etapas de retrogresión se observa una deformación dúctil-frágil a frágil, que forma superficies de S con cizallación de cuarzo y def. en su entorno del Cl, retrogresión, y relleno de venas. Sólo en algún S de cizallación extensional.



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 — [C] [B] (266)

8.- ZONA METAMORFICA SILLIMANITA → ANDALUCITA → CLORITA/MUSCOVITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico.

10.- CLASIFICACION

METASEDIMENTO PELITICO (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:
1119	IT	JE	9086			SA	J. ESCUDER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Micaesquistos ultramylonitizados con sillimanita y P3,-

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca milonitica de foliación plana definida por la orientación de fibrolita - y biotita ; por la orientación de cristales de biotita. Microplegada por pliegues sin, de F3?, o intersecciones oblicuas a la lineación que deforman

"schistosity"

4.- EDAD 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: GRANOLEPIDOBLASTICA MICROGRANOEADA — 46 — 99

COMPOSICION MINERALOGICA: CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, CLORITA, SILLIMANITA — 100 — 153

ILMENITA, ÓX. DE Fe-Ti

RUTILO, TURMALINA, OPACOS, — 154 — 207

SERICITA, MINERALES, CLORITA, — 208 — 261

OBSERVACIONES: ¿cordierita?

① Bandeado composicional en microdominios Q y P (ricos en Q+Hbl; Q ; ricos en fibrolita; P) + Ill. Los cristales Q-feldespáticos, a veces muy estirados, rigurosidad y corroidos por la fol. algunos con apariencia "ojos" recristalizados.

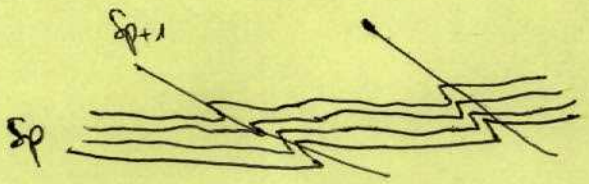
② Recristalización / poligonización de la roca en general. Con disminución y desaparición de la deformación intracristalina. Es estable en facies ; a pesar de la presencia de algo de cordierita desde la sillimanita + biotita (show microtextural).

③ Deformación por flexión y kinks + Retrogresión a fac. esquistos verdes.

Biotita → clorita + Esf. + Rut. Sag. + Op.

plag, biot, sill } → Hematites "cross veins"

plag → 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 — CB — 266

8.- ZONA METAMORFICA SILLIMANITA + CORDIERITA + CLORITA/MICA ~~BIOTITA~~ — 268 — 308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION METADIORITA PORFIROIDE — 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
1119	IT	JE	9079			SA	J. ESCUDER
1 5	7	9	13		15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Afloramiento.
Enclave de Metadiorita entre bandas de granitoides migmatíticos
Presenta una Sp orientada en torno a 12-13

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Sección "N" ; Rasgo microestructural de fábrica plano S_{fp} microplegado.
Es una charnela de una D_{p+1} ; que debía a la S_p ; en la que la L_{p+1} es subparalela a L_p (12-13 ; S compuesta).-
La S_p está definida por bandas fibrolíticas microplegadas y es subparalela a la D^1_{p+1} y una de formación de L_{p+1}.-

4.- EDAD PRECAMBRICO

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA A (A) -DATACION ABSOLUTA B -DATACION PALEONTOLOGICA C (21–43, 44)

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICAS, POLIGONALES, MICROESTRUCTURAS PSEUDOMORFICAS (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

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

APATITO, TURMALINA, ZIRCON, CLORITA, OPACOS (154–207)

2ª MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA (208–261)

OBSERVACIONES Sección "N" ; plano este perpendicular a la lineación ($L_p + L_{p+1}$; compuesta)

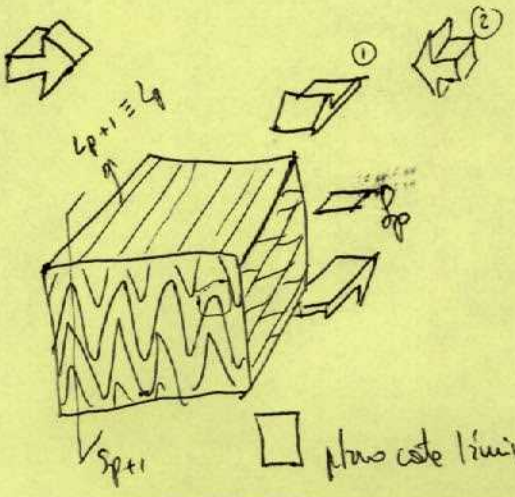
Se observa una esquistosidad S_p definida por la orientación preferente de biotita y moscovita, así como por cintas lenticulares, discontinuas, de cuarzo + plagioclasa (microbandeado composicional) ; la cual aparece microplegada por el desarrollo de una esquistosidad de crenulación tectonometamórfica. La traza de los microplegamientos (D_{p+1}) son subparalelas a la lineación mineral (L_p) definida por fibrolíticos ("mineralización") microplegados. La L_{p+1} está definida por recristalización de la roca en facies de baja presión de biotita y plagioclasa (aspecto granoblástico en zonas equidimensional) del cuarzo y plagioclasa.

Se aprecian: una recristalización de la roca en facies de baja presión de biotita y plagioclasa (aspecto granoblástico en zonas equidimensional) del cuarzo y plagioclasa.

: Fracturación (intercalaciones graníticas anatécticas) debido a fases fluidas, con recristalización desde biotita fundamentalmente.

: Moscovitización (retrogradación del "Bajo"), en "mosquitos"; de biotita, sillimanita (a la que incluye) y plagioclasa

: Cloritización, sericitización, opacitización.



□ plano este lámina ("N" ; plano ⊥ a la anterior)

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 (C B) (266)

8.- ZONA METAMORFICA ESQUISTOS MICACEOS DE GRANATE Y ESTAUROLITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION METASEDIMENTO PELITICO (migmatizado).- (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:
1119	57	JE	9106	A		SA	J. ESQUIVEL

(1 5 7 9 13 15 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Metadiscordantes? Bandeado tectónico poco ~~milonitizado~~, metamórficos?, ~~pelítico-psamíticos~~ con ~~una~~ 9106A

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD PRECAMBRICO (21–43)

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46–99)

GRANOBLASTICA - LEPIDOBLASTICA, LEPIDOBLASTICA, BANDEADA, POIQUILITICAS, PORFIROCLASTICAS

COMPOSICION MINERALOGICA (100–207)

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, SILLIMANITA, CORDIERITA, ESPINELA ?; PINNITA, SERICITA, CLORITA, CLORITA

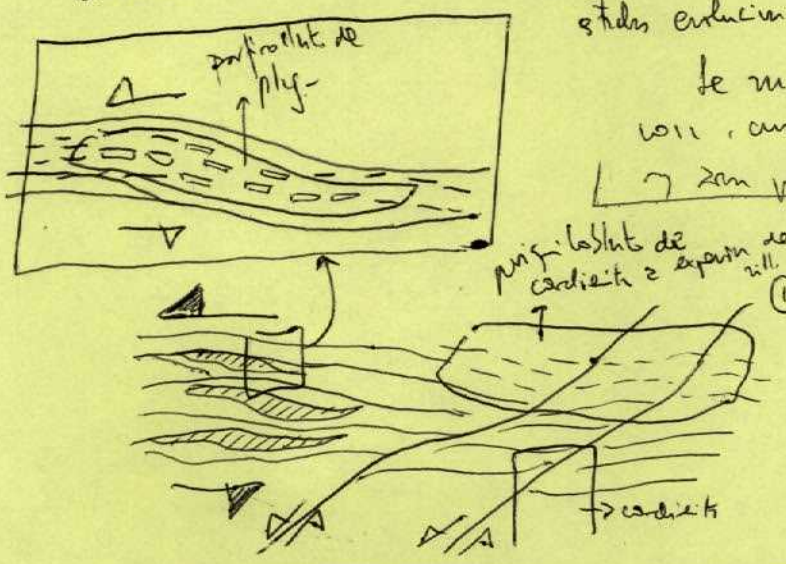
(208–261)

AC- ILMENITA, MAGNETITA, HEMATITES, APATITO, ZIRCON, TURMALINA

OBSERVACIONES: ?: SERICITA, PINNITA, CLORITA, RUTILO SAGENITICO, ESPINELA. OPACOS INDIF.

Se observa en la roca una fp definida por el microbandeado textural fino Q-P, ~~visible~~ con ~~el~~ ondas, charnelas y "ribbons", zonas de presión y deformación y lepidoblastos y "mica fish" de biotita y mica. Los plagioclasas presentan una Sint (fp distorsionada después) en continuidad con la externa y demuestra la refolitización del plano en relación a la formación de la fp (microscópicos).

Al parecer en posterioridad a la fp se desarrollan unos planos afines a ella que pueden ser: ① ó bien S de crenulación externa, en asociación de micas y distinción x P, implicando un ~~cizallamiento~~ normal afín a la fp; ó bien ②; en "shear bands" desarrollados en ciertas zonas en estadios evolucionados del desarrollo de la fp



Se superpone una recristalización estática, térmica, de la roca, con formación de texturas granoblásticas poligonales, "recovery", ~~con~~ poligonales, así como blastesis de porfiloblastos de cordierita ~~de~~ por termino que engloban todas las asociaciones previas. Tb. neoblastesis de sillimanita

Retrog. / Alteraciones:

Biot → clor + Ms + Ep/Cz + Rutilo + Op sag.

plg → Ms + Seric

cord → pinnit.

Sill → Cord → Ms.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA SILLIMANITA-MOSCOVITA (268–308) Cord / Sill → Clzs.

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION METAMORFISMO REGIONAL, SILLIMANITA-MOSCOVITA (309–362)

Metamorfismo polifásico.

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:
1119	17	3	E9105			SA	J. ESQUER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Micaesquistos con St y sillimanita (fibrolita en L2 = Lv)

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

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

GRANOLEPIDO-NEMATOBLASTICA, ALGO MICROBANDEADA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, SILLIMANITA, ANDALUCITA, CORDIERITA (100–207)

SERICITA, PINNITA, CLOROTITA (208–261)

OBSERVACIONES: APATITO, ILMENITA, TURMALINA, ZIRCON, OPACOS

Mica Bandeado tectonometamórfico de F2, que s/a Sp, anulado por lepidoblasto de biot + MS ; remobilizado de sillim. fibrolítica incorporada (definida en Lx = L2) ; y microlitons zonados Q - plagioclásicos, dinámicos y boudinages. Ref. ms - coaxial y retrómorfismo en el grado inferior

Recristalización del conjunto, sílice, texturas, en neoblastesis de : sill. fibrolítica orientada "en raya" y desde los "macrones" sin-F2 ; ms. de sustitución a partir de la sill. de los "macrones" (s post- F2) ; de cordierita desde sill + biot ; sin cese del grado prosilítico Q - Fldo (dif.)

Retrogr. / Alteración ; en fracción de fls (grandes placas o "cross twin") desde : biot, sill, plag y cord ; clorita, desde cord ; clorita, desde biot ; sericita, desde plagioclasa ; ± epidota

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 — [CB] (266)

8.- ZONA METAMORFICA: Sills + MS → sill ⇌ anda (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS: Hercínica

10.- CLASIFICACION: Micaesquisto cordierítico sillimanítico (309–362)

Metapelita

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:
1119	ET	JE	G110			SA	J. ESCUDER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Micasquistos con F2+F3

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD PRECAMBRICO. (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICAS, POLIGONALES, MEMATOBLASTICAS (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, SILLIMANITA, ANDALUCITA (100–153)

GRANATE, CORDIERITA; SERICITA, CLORITA, MICA BLANCA, PINNITA (154–207)

APATITO, ZIRCON, TURMALINA, OXIDOS DE FE-TI, OPACOS (208–261)

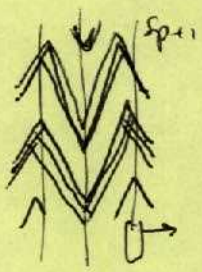
OBSERVACIONES

① Bandeado tectonometamórfico → Qp → Qp + plg + biot2 + Ms2 + sill (fibrolita)2 que gl. Sp y Lp (Lx)

② Cremización → Sp+1

③ Recristalización

Estiramiento (sin a post-cremación)



Sustitución sp cristalina en Sp+1 (+Qp + plg)

↑

sill3 (fibrolita) + cord3 + biot3 + Ms3

↓

↳ sill3 (prismática desorientada) + cord3 (globosa) + biot3 + Ms3 (cruces poligonales)

↓ sustitución

④ Retrogradación / alteración:

(+Qp + plg) → Moscovita

Kinks

Quarzo + Moscovita

Moscovita + clorita



"N" corte plano ⊥ a Sn

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 — [C][B] (266)

8.- ZONA METAMORFICA — [S][I][L][+][M][S] → CORD + SILL + AND (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION MICASQUISTO SILLIMANITICO + CORDIERITA + ANDALUCITA (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 1 1 9	2	7	J E 9 0 8 0			S A	J. ESCUDER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Metrechiuenta e intercalaciones "graníticas" - pegmatíticas".
↳ Presenta una S2(?) plegada por D3 (L3) y dobla la lineación L2 = Lx

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca micrognéisica de fábrica planar (Sp) - planolineal (Lp); microplegada. Se ve una S posterior de orientación (Sp+1) oblicua a (Sp y una Lp+1 (Lc) que debe a la Lp - pre-

4.- EDAD DIRECTO

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

GRANOBLASTICAS ORIENTADAS, LEPIDOBLASTICAS, NEMATOBLASTICAS, CATACLASTICAS, DEFORMACION - RECOVERY - RECRIST. DINÁMICA, ETC.

(46 — 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO POTASICO, BIOTITA, MOSCOVITA, TURMALINA, SILLIMANITA, ANDALUCITA, TURMALINA

(100 — 153 — 154 — 207)

APATITO, ZIRCON, TURMALINA, ILMENITA, OX. DE Fe-Ti, HEMATITES, OPACOS

(208 — 261)

CLORITAS, SERICITAS,

OBSERVACIONES Sección "N"; plano perpendicular a la Lm (L2-L3; Compuesta).-

La roca presenta una polifábrica de superposición de dos esquistosidades (Sp y Sp+1); dos lineaciones (Lp, Lp+1), y una historia tectonotérmica compleja.

Al parecer la Sp, la principal, es una bandeado tectonometamórfico composicional (microalternancia de dominios Q y P) y lleva asociada una foliación mineral; Q + plag2 + biot2 + Ms2 + Sill2; y una lineación de estiramiento (Lx) de Sill2 y ¿formación? recristalización. Se forma por progresión cizalla simple heterogénea ↳ fábrica en régimen ductil-frágil.

Se superpone una Sp+1, de crenulación, que pliega a la Sp y Lp; y lleva asociados planos Sp+1 y una lineación de crenulación (Lp+1); ejes de microplieges, subparalelos a Lp (⇒ S compuesta: Lp + Lp+1). En la interfase Sp - Sp+1 y debido a este contraste ("preferencia") de formación y una primera reacción blastesis de FK2-3 [coexistencia de Ms + FK + Q + plag. ⇒ Ms + Q → FK + SA + H2O ("in")]. Durante Sp+1 y con posterioridad la roca sufre una recristalización y poligonización, desde dominios en torno a los planos de Sp+1 (agregados granoblásticos orientados paralelos a Sp+1), a biotita (agregados poligonales granoblásticos y con poligonos de biotita de la Sp crenulada). Figuran coexistiendo FK3 + Ms3 (↳ de Q + plag2 + FK3; ↳ biot3 + Ms3). Las transformaciones sufren un competencia frágil, cataclástica, en relación a la crenulación.

Con posterioridad tuvo lugar una retrogresión de grado bajo, con moscovitización de plagioclasas, biotita y silimanita; cloritización de biotita y sericitización de plag; comprobado por la flexión de S de esquistosidad Sp+2, donde se acumulan opacos y deformación de Q localizada y en relación a las Sp+2 y subparalelas a todas biotitas.-

TS. sill → andalucita

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

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

8.- ZONA METAMORFICA S1 Gt + Ms + Sill ± FK → [Sill → And] → Ms + Cita

(268 — 308)

↳ y alto (coexisten) reacción divariante

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION

METAMORFISMO POLITIPICO

(309 — 362)

MICAESQUISTO CON SILLIMANITA Y FK (BLASTICO)

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:
1191	IT	JE	90 96			SA	J. GUNOR
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Metasedimentos recristalizados - migmatizados, con D3 y S3, e inyecciones graníticas - pegmatoides y graníticas en fx, ponzando al NE. Lineación y repliegues de fondo

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD PLEISTOCENO INFERIOR (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICAS, LEPIDOBLASTICAS, ARCOSAS PSEUDOMORFICAS (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, SILLIMANITA, ANDALUCITA, CORDIERITA, FELDESPATO POTASICO; (100–153)

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

?

OBSERVACIONES (208–261): AC.- ILMENITA, RUTILO SAGENITICO, APATITO, OPACOS, PIRITA, MAGNETITA?, CIRCON, TURMALINA, HEMATITES

Se observa una roca con una foliación resultado de la recristalización (Sp+1) sobre una Sp, previa. Asoc. Min. asociada a planos de Sp: Qz + plag + biot2 + Ms2 + Sill2 + FK? (recristalización de Ms 1ª + FK tardía (?); Ms + Qz → FK + SA + H2O; divariante ?); textura cristalo-lepidoblástica.

En relación a Sp+1 y con intensidad baja una recristalización de la roca, con presencia de una cierta (<10%) fase fundida en la roca (así la Ms ⊖ ⇒ aparición de una cierta fase fundida); como rasgos la presencia de un agregado granoblástico poligonal de Qz+FK+plag, con extinciones ondulantes y Qz en parches; y sobre todo la presencia de simplectitas Ms ("cross axis") + Qz incluyendo sill+FK (que indican el paso a la isograda (retrógrada) de la anterior reacción de deshidratación-recristalización. Asociadamente tiene lugar neoblastesis, post-Sp+1, de fibrolita dominante y abundante cordierita (la sillimanita parece anchizonal)

Alteración / retrogresión: el grado medio y bajo a biotita; moscovitización; sericitización, cloritización; y en grado bajo Vz sustituida por una depresión "fina" y rellenada con paragénesis de Sp+2, subparalela, con biotita retrógrada. El Qz presenta texturas de deformación (bandas, ext. ondulante, fracturas, poligonización); no cataclasis. ~~Incipiente recristalización~~ de baja 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 — DC B (266) →

8.- ZONA METAMORFICA — Sill + Ms + FK → Sill - Cord (And) → Fusión. Ultrametamorfismo (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION — ~~MIGMATITA ESTROMATICA ESTROMATICA CORD~~ (309–362)

Metasedimento pelítico-semipelítico

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
1119	17	07	0049				J.C.V.
1 5	7	9	13		15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Metasedimento comenzado de fibrolita plano

4.- EDAD PRECAMBRICO 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

GRANOBLASTICA, POLIGONAL, GRANOBLASTICA 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, ORTOSA-MICROCLINA 100 153

SILLIMANITA, CORDIERITA, ANDALUCITA, ZIRCON, TURMALINA, ESPINELA/CLORITA, RUTILO, SAGENITA 154 207

ILMENITA, PIRITA, HEMATITES, OPACOS 208 261

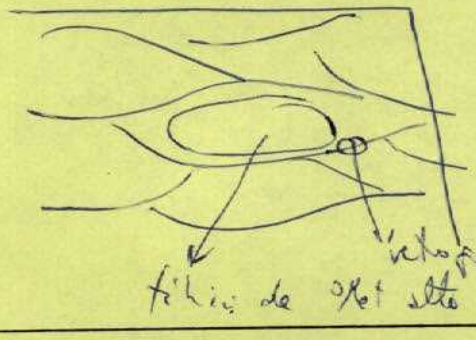
OBSERVACIONES 2ª, SERICITA + pinnita en fenocristales + clorita + óxidos

Roca metapelítica de fibrolita, microgranuda, plana. Está compuesta por un agregado mineral complejo en el que se pueden diferenciar los siguientes mineralogías:

Ml; suelta a la cabalgada de la Sp y a la blastesis Terciaria; Q + P cordierita + sill + FK completamente a fondo

Ml; retrogrado; Ms + clo + sericita + cuarzo + algunas deformación "frágil" del Q

y metamorfismo de la Sp donde cristales tabulares y rígidos por los que se bordea la deformación



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): DC B

8.- ZONA METAMORFICA Sillimanita ± FK + Sillimanita + Cordierita ± FK → Cloritoide + Ms 268 308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION MICACESQUISTO CORDIERITA-ANDALUCITA-FK-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:
1191	TD	E	9048				
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Dique cuarzo-feldespático ácido

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Metarenisca feldespática, venas feldespáticas o leucosomas con foliación planar gnéisica

4.- EDAD PRECAMBRICO (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)

GRANOBLASTICAS ELONGADAS, CRISTALOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–261)

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESTATO POTASICO, BIOTITA, SILLIMANITA?

SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA,

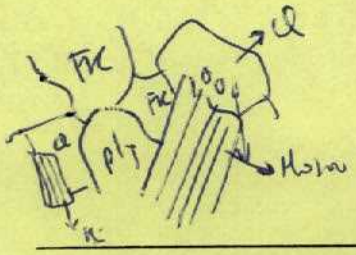
ANFIBOL, TR, TURM, ESF, OPP/CIRC, ACTINOTO, GRANATE, OPACOS

OBSERVACIONES

Se observa una cuarzo-feldespática con una foliación gnéisica en ocasiones de tipo flaser-sillimanita, en descripción de la muestra primaria.

La roca está formada por un agregado cuarzo-feldespático granoblástico poligonal de alto grado, recristalizado, con "ovalización", que engloba en todos ellos a blastos biotita (esquistosidad; Fe+Ti) desestabilizada y retrogradada.

Se observan texturas que dan cuenta de la presencia de una cierta componente fundida en la roca: cuarzo poligonal recristalizado idiomorfo en bordes de plagioclasa, etc...; moscovitas retrogradas (reacc. de reabsorción-cristalización) con Q en bordes simplectíticos de Ti y sillimanita.



∃ plano discreto en retrogresión y def. "frágil" del Q ⇒

⇒ plano en relación a la ZCJT

6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262) D E

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) SILLIMANITA-FK

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION (309–362) PARAGNEIS MIGMATITICO FELDESPATICO

ANALISIS QUIMICO (363) ☐ MIGMATITA (364) ☒

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1119	57	07	9055	A y B		SA	J. ESQUER

2.- DATOS DE CAMPO

Metasedimentos semipelíticos con leptejos cuarcíticos feldespáticos-anfibólicos.
Se observan una deformación y una esquistosidad muy penetrativa.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca metasedimentaria, color, grano muy fino y fábrica planar muy marcada. Se observa una bandeado composicional milimétrico en roca fresca y en alteración, otros rasgos que definen la Sp.

4.- EDAD PRECAMBRICO

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

GRANOLEPIDOBLASTICAS MICROBANDEADAS

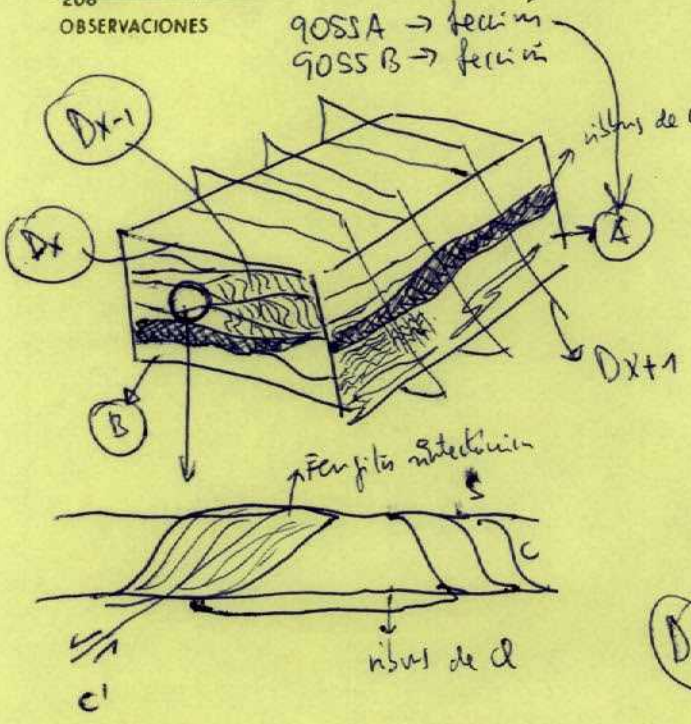
COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FK, PLAGIOCLASA, MOSCOVITA Y FENGITA

APATITO, ZIRCON, TURMALINA, ESFENA, ILMENITA, OPACOS

SERICITA

OBSERVACIONES



En la roca se observa una polifábrica de superposición de 2 esquistosidades, al menos, y un replegamiento complejo de una esquistosidad de la roca:

(Dx), es la principal y es del tipo micáceo-filítico, afectada a una microesquistosidad con niveles cuarcíticos y readaptada en crenulación a una microdiscontinuidad de la fase de la segunda vez. Existen fengita intersticial cristalina y "nidos" de cloritoide.

(Dx-1); dicha Dx; afecta, al parecer ya que pueden en algunos S, una S previa que aparece microplegada en el interior de microlitos filonianos.

(Dx+1), crenulación de fase 4; subvertical a la Dx; de rumbo en microesquistosidad y pliegues muy laxos en niveles cuarcíticos y "nidos" de cl; está acompañada por una recristalización térmica estática que da lugar a una blastesis elongada del agregado cl. de cl de grano muy fino (heredado desde la anquimetamorfosis) paralela a los planos axiales de Dx+1.

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

El grado que afecta la cristalización y sin-Dx+1

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

8.- ZONA METAMORFICA [?] ? — CLORITA-FENGITA — CLORITOIDE NEOFORMADA — ANFIBOLICAS

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínicas

10.- CLASIFICACION MICROESQUISTOS FILITICOS

de Metasedimentos micáceos ricos en elementos pelíticos-psamíticos.-

ANALISIS QUIMICO [ ]

MIGMATITA [ ]

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION — Nº HOJA: 1119 | EMP: 57 | REC: 09 | Nº MUESTRA: 053 | TA: | PROFUNDIDAD: | PROVINCIA: SA | CLASIFICACION EFECTUADA POR: J.E.V.

2.- DATOS DE CAMPO — 9053 AyB

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD: PROTEROZOICO — PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA A; -DATACION ABSOLUTA B; -DATACION PALEONTOLOGICA C [A] — VALORACION: -BUENA B; -PROBABLE P [P]; -DUDOSA D

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

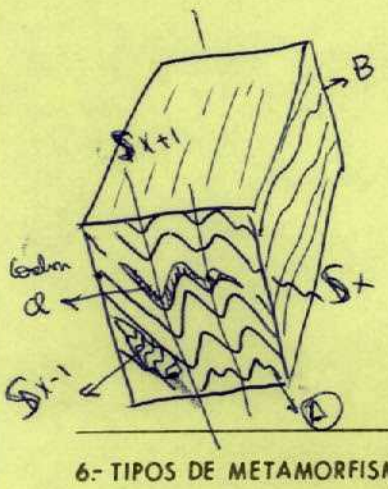
TEXTURA: MILONITICAS-FILONITICAS

COMPOSICION MINERALOGICA: CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, FENGITA-MOSCOVITA, CLORITA, CORDIERITA, ¿ANDALUCITA? ALBITA, APATITO, FK, ZIRCON, TURMALINA, ILMENITA, OPACOS, SERICITA, PINNITA,

OBSERVACIONES: En la mx se observa una foliación de crenulación de dos esquistosidades y un replegamiento con recristalización posterior.

La foliación principal de la mx es del tipo milonítico-filonítico, con elementos de deformación rotacional no-coaxial; "mica fish", "ribbons" de cuarzo, porfiroclastos asimétricos de F, cierto crecimiento sintectónico en micas dominios Cl y P.- Las micas dispuestas de las condiciones P-T de formación mx: Als + phg + Hs + clz; ahora biotita verde corroída y descloritizada ⇒ clorita+ti, y el mosaico Fe-Ti de ilmenita y opacos se superpone a una Sx-1 previa, observable en microlitones y foliación.

Se superpone una microplegamiento con Ta más penetrativo a la Sx dada Sx+1 (planos axiales de Dx+1 de tipo KINK (D4?). Hay o menos de forma contemporánea tiene lugar con evento térmico "de contacto" con poliblastesis sintectónica de la textura de grano fino del anterior, neoblastesis micácea y de andalucita (a expensas de fases micáceas que def. la Sx), algo retrogradada a pinnita; y ¿neoblastesis? (parece duda después de una Sx+1 neoblastesis).- y transformación



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 — [B] 266

8.- ZONA METAMORFICA → filonitización de una mx previa de grado desconocido a facies esquistosas: CLORITA, MICA BLANCA, BIOTITA 268–308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS: Hercínica

10.- CLASIFICACION: FILONITA 309–362

de Metasedimento

ANALISIS QUIMICO [ ] 363 — MIGMATITA [ ] 364

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION — Nº HOJA: 1119 | EMP: 15 | REC: 07 | Nº MUESTRA: 90 17 | TA: 13 | PROFUNDIDAD: 15 | PROVINCIA: SA 19 | CLASIFICACION EFECTUADA POR: J.E.V.

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca oscura fino fina y fábrica plana. Fábrica - Mineralogía en bandeados ("ribbons") de Q.-

4.- EDAD: PRECÁMBRICO 21–43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46–99): GRANOLEPIDOBLASTICA MICROGRANOBLASTICA - HETEROGRANULAR + PSEUDOMORFOS TERMICAS - BLASTICAS

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153): CUARZO, PLAG, MOSCOVITA / FENG. / BIOTITA / CLOROTITA / SERICITA - RUTILO

(154–207): TITANITA / SILLIMANITA / ENSTATITA ? PSEUDOMORFOS

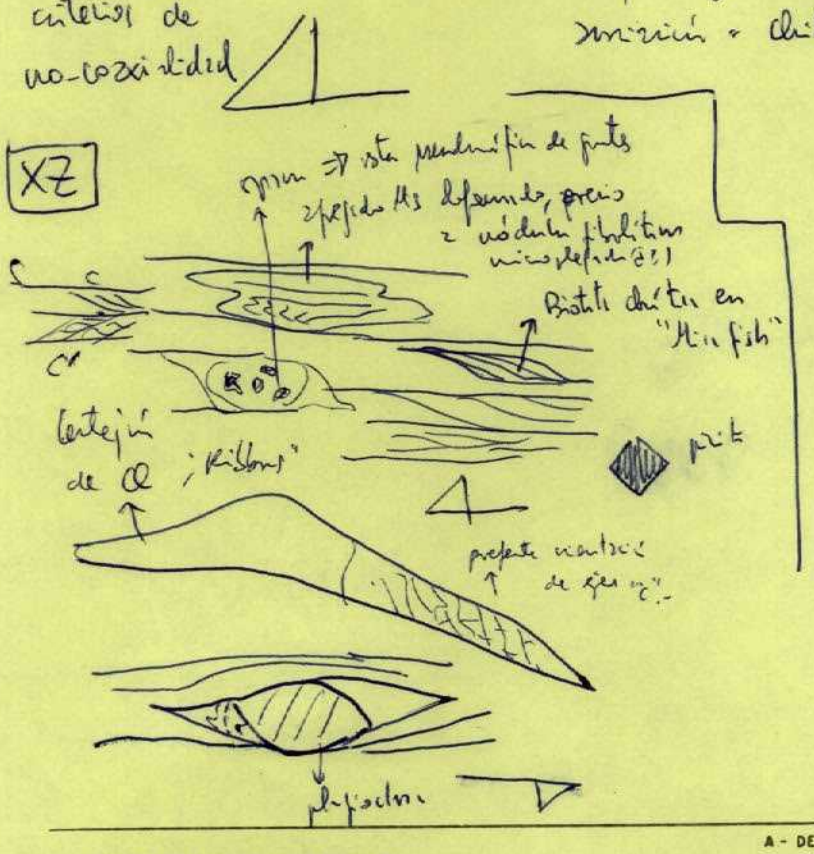
(208–261): APATITO, FK, ZIRCON, TURMALINA, CLORITA, PIRITA, OPACOS (RELICT.)

OBSERVACIONES

Roca filoniana desde un micaesquisto con: Biot + Ms + Q + plag + sill ? + gte ?; muy retrogradada a nivel previo se la foliación existía relicta, de composición: chlo + Ms/fengt. + Q + Alb + ep + op ; faltando un cierto microbandeado textural en relación a la milonitización / retrogradación

Se superpone una recristalización estática, térmica, "de contacto", en ausencia de cualquier tipo de recristalización de parte de la roca; debido bloques de roca blanca superpuesta a la foliación y lineación; y dando una "textura" del conjunto

def. rotacional con criterios de no-coaxialidad



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: ¿ SILLIMANITA + MOSCOVITA ? → CLORITA / MS (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS: Hercínico

10.- CLASIFICACION (309–362): METAPELITA FELDESPATICA MICROMILONITICA + FILONIANA

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
1119	57	JE	9015			SA	J. ESCUDER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Metamedientes con intercalaciones metavolcánicas y cuarcitas del Complejo Esquisto Grauváquico. Con una fase y pervasivas.-

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Metasedimentos esquisto-cuarzosos, de fábrica planar (S>L) de tipo filonítico-milonítico, muy manifiesta. Y una lineación mineral marcada por agregados cuarzo-clásticos elongados y otros minerales

4.- EDAD (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)

GRANOBLASTICA, FILONITICA, BLASTICA,

COMPOSICION MINERALOGICA (100–261)

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, CLORITA, SERICITA,
EPIDOTA / CLINOZOISITA, FENGITA, F. POTASICO, PUNTITA,
APATITO, ILMENITA, MAGNETITA, ZIRCON, RUTILO SAGENITICO,

SILICATO DE aluminio, condición ?

TURMALINA, OPACOS

OBSERVACIONES

En la vn se observa una fábrica milonítica-filonítica (con transposición completa tanto de fábrica, texturas y mineralogía previa), constituida por agregados leptoblásticos orientados paralelamente, "mica fish", y "ribbons" de Q y microlitons lenticulares Q+plg+FK. Dominante neoblastesis de vn. de 1ª f. agr. rela; (M3)= clorita + Mica blanca + + sericita ± ¿biotita verde? + Q + plag ± Ab + FK (de byi t3) .-

cocpres. → 3 generaciones.-

Con posterioridad tiene lugar una blastesis de clorita de grano fino (precristalización ?), en agregados fibrosos radiales que incluyen limpiblásticamente a gran de la fase esteno (Sp); y una blastesis feldespática-moscovítica desorientada; Tb. recristaliza el cuarzo, "recovery"; y el agregado Q-feldespático.

Pone de relieve la blastesis de byi P (sudbastita ± ~~clorita~~ ~~pino~~ staurolita ?), y agregados afaboides de ¿andalucita? pinnitizada, pinnitizada ?.-



6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262) — **1 E**

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

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

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

8.- ZONA METAMORFICA (268–308)

CLORITA / MOSCOVITA ± AND ? / CORD ?

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION (309–362)

FILONITA MILONITICA

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:

1111 | RT | JE | 0045 | | | SA | V. C. V.

1 5 7 9 13 15 19

2.- DATOS DE CAMPO

Metredioritas con textura con orientación de eje neutro (D4 sobre foliación de la F(JJT).-

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca esquistosa de filitas plurimilimétricas definida por lechos ("ribbons") de cuarzo subparalelos a la foliación, y una orientación subparalela de micas y feldespatos.

4.- EDAD PRECAMBRICO SUPERIOR (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICAS ELONGADAS Y GRANOLEPIDOBLASTICAS (46–99)

MICRO BANDEADAS

COMPOSICION MINERALOGICA

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

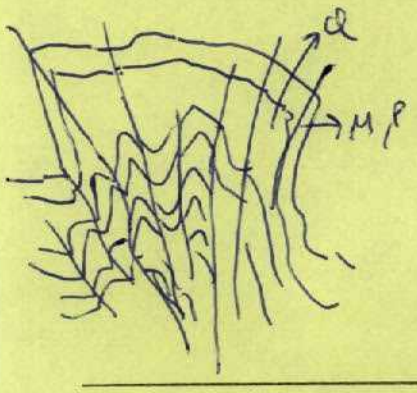
APATITO, OPACOS, CIRCONITA, TURMALINA, APATITO, TITANITA (154–207)

(208–261)

OBSERVACIONES

Roca con una banda tectometamórfica de esquistosidad en dominios en unos – Biot + Ms + Chl –, el resto de la biotita debe ser previa a Sp, incluida y rodeada por Sp, cuarzos y Ø> que el resto; y otros con Qz y plagioclasas y opacos.

Dicha Sp está acentuada por pliegues KINKS sin blastesis asociada y es función de lítica de esquistosidad donde se asocian opacos



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

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

8.- ZONA METAMORFICA BIOTITA + BIOTITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION

MICAESQUISTO (309–362)

¿ Filonita recristalizada ?

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:
1119	IT	JE	9054			JA	J.E.V.
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Foliación de la ZCJT.

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)

MILONITICAS-BLASTICAS, GRANO Y LEPIDOBLASTICAS

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153)

CUARZO, PLAGIOCLASA, MOSCOVITA, CLORITA, SERICITA, ALBITA,

(154–207)

ANDALUCITA, EPIDOTA/CLINOZOISITA, TENGITA

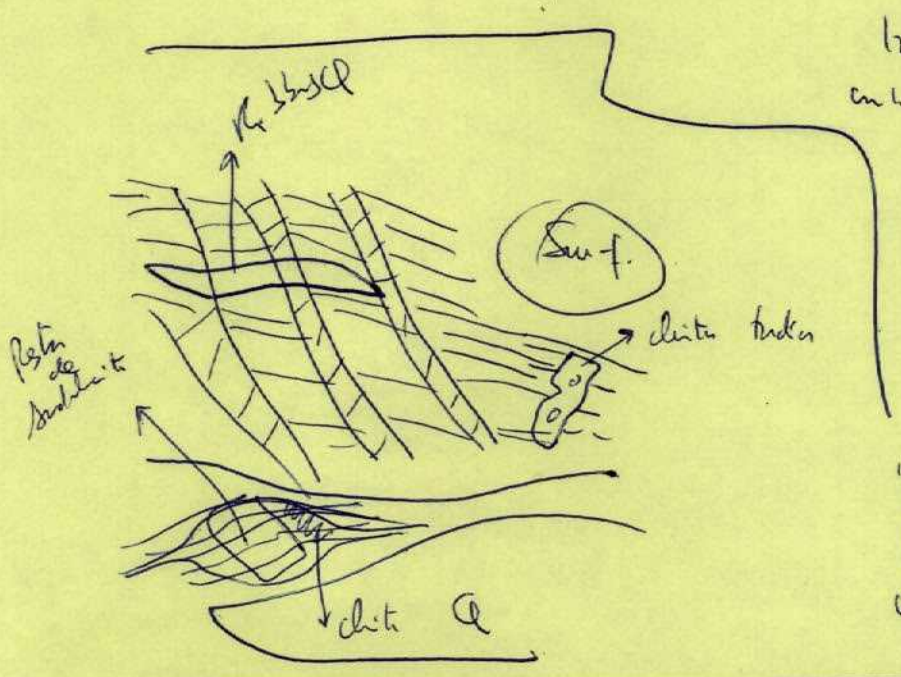
(208–261)

M. ANFIBOL, BIOTITA, TURMALINA, ILMENITA, OPACOS

OBSERVACIONES

Se observa una fábrica milonítica desarrollada en micaesquistos, con grano muy fino y tendencia al microbandeado. La mineralogía Qz + plg + Als + Ms + Clta es la principal mineralogía de esta fábrica y la biotita ha desaparecido. Fuera de ella una foliación / distribución mineralógica y blastesis de andalucita también claramente retrogradas.

Los andalucitas presentan una Sint recta en actividad con Sext la cual parece estar creando en microfalla englobadas por la S milonítica. No obstante, cabe la posibilidad (?) de que fuese una misma fábrica, que desarrolla en el tiempo una intensa retrogresión.



Respecto a la utilización de la roca y "overprint" y blastesis de clastos fragmentación cuarzos y + o - elongados en la generación de FK y kinks

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

C → B

8.- ZONA METAMORFICA (268–308)

AND? ——→ CLORITA + MOSCOVITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION (309–362)

ANFIBOLITA

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:
1119	I7	JE	90116			SA	J. E. V.
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Metredimenta con una SZ micaesquistosa ? ; I pequeñita holomosaítica muy levemente, afectada con la linea con grantes.-



3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO ROCA METASEDIMENTARIA, Esquistosidad de flujo plano-linear (S>L). La S está definida por alineación preferente y por lentejonillas de Q en "ojos" y cuarcitas rizadas.

4.- EDAD PRECÁMBRICO (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

GRANOLEPIDOBLASTICA, PORFIROCLASTICA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, SILLIMANITA, ANDALUCITA, CLORITA, CORDIERITA, CLOROMITA, PINNITA, FENGITA, SERICITA, ALBITA, EPIDOTA, TURMALINA, OPACOS, CIRCON (100–261)

OBSERVACIONES Roca con fábrica plano definida por lentejones microlitones rizados, Q-plagioclasa, de fina cristalinidad cobijada por una esquistosidad biotítico-moscovítica-sillimanítica en pliegues intrafoliares. Criterios como restos de P microlitons en pliegues, pliegues intrafoliares de tipo Shear-Bands biotíticos y el ºMet. en pie tiene lugar en fase 1 ; M1 = Q + Hs + Biot + cd + Sill ; un pequeño episodio en una fábrica rotacional (no coaxial), en metredimenta pelítica, de F2 (S2).

No obstante, se superponen tanto una blastesis retrogradante muy intensa (M3), como un cizallamiento importante algo más frío. Se forman planos S con facies filonitización y C que rodean a porfiroclastos previos que recristalizan en restos de P ; con facies recristalización de planos previos. Tiene lugar neoformación de:

Chl II ← Biotita (corrosión y descomposición)
Biot. II ← Agregados de elgún mineral previo precámbrico (granate?)
Moscovita ← desarrollada desde planos
sobre
sillimanita fibrolítica y desde
¿ andalucita ? (Sill → And → Hs+Q)
(P+)
Sericita
Pinnita ← agregados cristalinos de fino a fino desde sillimanita fibrolítica + And + Biot + Hs (?)
¿ Cord + And ± Sill (M2)?

Subparalelo o mismo activo proceso activo retrogradante Retrogradación

El Q fino "ojos" y agregados de grano fino en tex. en "puntuación", "thin fish"

Fenómenos recristalización

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 — CB (266)

8.- ZONA METAMORFICA SILLIMANITA + MOSCOVITA → ANDALUCITA ± Biotita previa (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION MESOZONAL; FACIES ANFIBOLITA; FILONITIZADO y RETROGRADADO (309–362)

ANALISIS QUIMICO ☐ (363) MIGMATITA ☐ (364)

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION — Nº HOJA: 1119 | EMP: IT | REC: JC | Nº MUESTRA: 9019 | TA: | PROFUNDIDAD: | PROVINCIA: SA | CLASIFICACION EFECTUADA POR: J. ESTUDER

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca con esquistosidad de fábrica plana y aspecto milonítico-filonítico. Presenta dos grados de desarrollo de la microplegadura de forma incipiente: el desarrollo de la S_2 ⇒ el carácter no coaxial de la deformación

4.- EDAD: PRECAMBRICO (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICAS MICROBANDEADAS, MILONITICAS-FILONITICAS- (46–99)

-TICAS

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, TURMALINA, ÓSILICLIN (100–153)

ANDALUCITA, SERICITA, CLORITA, FENGITA (154–207)

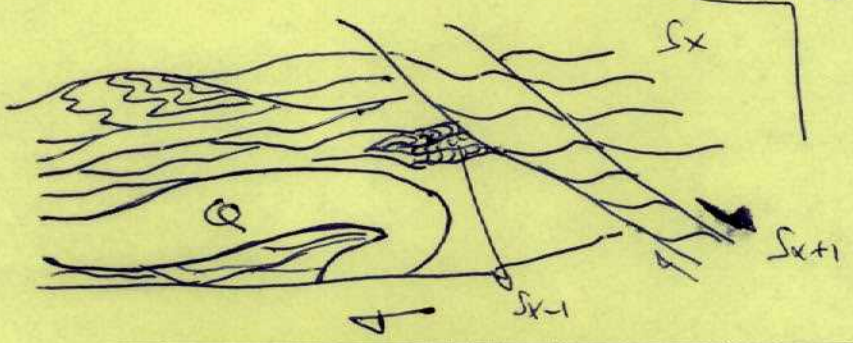
APATITO, ZIRCON, MOVARC, ESFENA, TURMALINA, LIMONITA, MAGNETITA, OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES

En la roca se observa una fábrica milonítica no coaxial, con un bandeado composicional P+Q; con pliegues de intrafoliares, tanto sin-S_x, como de una S_{x-1} previa, definidos por zonas plegadas y kink-chevrons de micas, principales. Pudiendo estar formada, la S_x, en condiciones P-T- de: Fill (con muy bien y retrogradada a parandrofia de MS) + MS + biot.

Al pricen se observa una esquistosidad de Cl en venas de extensión abierta dentro del crecimiento ⇌ en planos antitéticos de S_x y posteriormente rotada y crenulada

Se superpone una plano, también de distensión, que no es ni una de una foliación posterior (plano C'- ⇌ la disolución.



Se superpone una etapa de blastesis térmica, estática con recristalización y transformación posterior muy intensa que borra relaciones

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 [B] (266)

8.- ZONA METAMORFICA: → CLORITA + MS (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS: flexión

10.- CLASIFICACION: MICASQUISTO FILONITICO (309–362)

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

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION — Nº HOJA: 1119 | EMP: ITJE | REC: | Nº MUESTRA: 9060 | TA: | PROFUNDIDAD: | PROVINCIA: | CLASIFICACION EFECTUADA POR:

2.- DATOS DE CAMPO

A y B

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca metadiorítica, esquistosa, de fábric planar-lineal (S>L) y marcado cizallamiento de la foliación. El criterio es visto (orientación vs. ?) en función de "shear bands".-

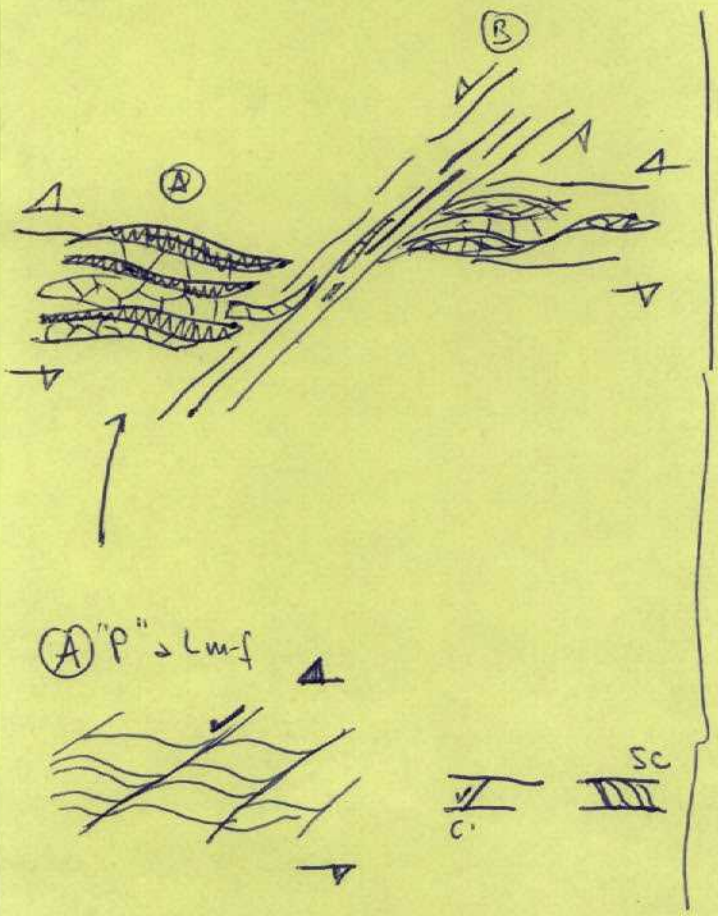
4.- EDAD: PALEOZOICO (C-X-G) — PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA A; -DATACION ABSOLUTA B; -DATACION PALEONTOLOGICA C — VALORACION: -BUENA B; -PROBABLE P; -DUDOSA D

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA: GRANOLEPIDOBLASTICAS MICROBANDEADAS, MILONITICAS – BLASTOMILONITICAS, FILONITICAS, GRANOBLASTICAS POLIGONALES

COMPOSICION MINERALOGICA: CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, SILLIMANITA, ANDALUCITA, CORDIERITA, FELDESPATO POTASICO, SERICITA, CLORITA, MICA BLANCA

OBSERVACIONES: APATITO, TURMALINA, OPACOS, CANTILO SECUNDARIO



En la muestra se aprecian dos etapas de cizallamiento, en base a las condiciones P-T de cada una; ó si son la misma, las condiciones P-T de formación de la segunda etapa disminuyen y en ella relativa y fábricas: A y B.-

(A) Bandeado textural/metamórfico de F2; con cristales rígidos y lepidoblastos de Biot (±Ms) tabulares, dando una fábrica con forte orientación; dominante: Qz + plg + Biot + Sill ±Ms.-

(B) Cizallamiento tipo oblicuo; de "shear bands"; en donde el Ø de la anterior disminuye, se limita la recristalización (Qtz + Mica blanca + Sill) y se desarrolla una nueva relativa dando el interior; (M3)

Entre A y B parece tener lugar una recristalización en función de: Sill1, fibrolita → Sill2 (dominante) (M2)

y después de B parece tener lugar una recristalización general del conjunto (sobre todo removible en las texturas y minerales de M3)

Sill/And/FK → And → Mica blanca

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 — [ ] (266)

8.- ZONA METAMORFICA: SILL + MS → SILL + AND/FK → FENGITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS: Hercínicas

10.- CLASIFICACION: MICACESQUISTO METAMORFICO (309–362)

Milonito Blastomilonítico

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:
1119	5	7	9051	13	15	19 SA	J. ESPUELA

2.- DATOS DE CAMPO

Metrediorita con intercalaciones esquistosas subconcordantes

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca metrediorítica esquistosa, de fábrica planolineal (S>L). Se observa la Sp definida por bandas leucocratas de textura disontinua, poco lustre, y cristalinidad visible predominantemente elevada; microscópicamente equigranular

4.- EDAD 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: GRANOBLASTICAS, GRANOBLASTICAS, POIQUILÍTICAS

COMPOSICION MINERALOGICA

100 — 153: CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MUSCOVITA, SILIMANITA, CORDIERITA,

154 — 207: ENTIDADES, ANDALUCITA, APATITO, TURMALINA, OPACOS

208 — 261: SERICITA, PINNITA, CLOROTITA, EPIDOTA/CLOZ, MICA BLANCA

OBSERVACIONES

Roca con una foliación principal, Sp, definida por una microbandeado textural F-Q, al parecer desde una Sp-1 parcialmente obliterada y acentuada por cristalización de minerales: Hb1 = Q + plag + biot + Hs + Sill1 ± Ste ? (pseudomorfos retrogradados); con Sp

Con posterioridad tiene lugar una deformación de la Sp, Sp+1, con recristalización del conjunto mineral y la aparición de porfiroclastos:

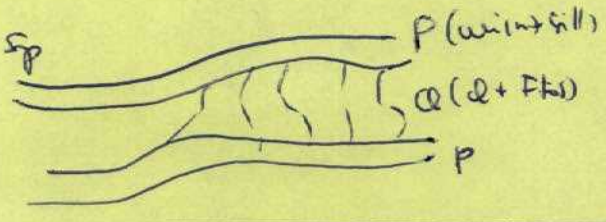
Sill1 → And/Fk → Hs

Sill1 → Cord → Hs

forman una Hb2 de: Q + plag + biot + And + Cord ± FK

Biot1 → Biot2 → clorita → Hs

Hb3 → fijación de Sp-1 en redes



6.- TIPOS DE METAMORFISMO — 262: DE

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO — 266: CB

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

8.- ZONA METAMORFICA 268 — 308: SILLIMANITA → ANDALUCITA/CORDIERITA/FK

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION 309 — 362: MIGMATITA ESTROMATICA

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 1 1 5	I	T	J E 9 0 4 4			S A	J.E.V.
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Metarenitas con una fp que parece de recristalización

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Rocas metapelíticas de grano medio-grueso y foliación plana. La fp 3ª definida por la orientación de lepidoblastos biotítico-moscovíticos y agregados cataclásticos de feldespatos. La fp, por milonitización frágil-dúctil y cloritización agregados irregulares. La fp parece estar crenulada por alguna generación de crenulación.

4.- EDAD PRECEMBRICO

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA POLIGONAL FINA A MICROSCALA DE GRANO

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA,

FK,

ACCESORIOS, TURMALINA, OPACOS

OBSERVACIONES

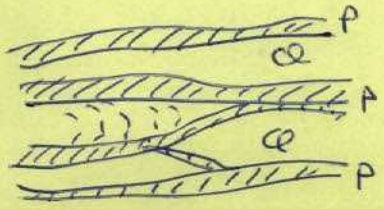
La roca no es buena para ver si la fp está crenulada.

Se observa un bandeado tectónico de diferenciación en unos dominios ricos en Ms+Bio+sillim (fibrolita) y Qz en el y otros pobres. Son frecuentes las microestructuras que dan cuenta de un régimen deformativo no-coaxial en su génesis: "mica fish"; "porfiroclastos"; bandas de P cizalladas; etc... en la "schistosity".-

Se superpone una recristalización de la anterior y posteriores fibrolitas desarrolladas, de Moscovita en "cross cuts" desarrollados, feldespato potásico y Qz.-

Bio + Sill1 + Ms1 → Sill2 + Ms2 + FK } Ms3 + Clt.-

y crenulación de una pre-fp-1



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: [C B] (266)

8.- ZONA METAMORFICA [S] I L L + MS (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION MICACITA CUARZOSA CLORITOIDEA (309–362)

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

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA: 1 | 0 | 5 | 9 | (1–4) — EMP: 1 | 7 (5–6) — REC: 0 | 6 (7–8) — Nº MUESTRA: 9 | 0 | 3 | 5 (9–12) — TA: (13–14)

PROFUNDIDAD: (15–18)

PROVINCIA: S | A (19–20)

CLASIFICACION EFECTUADA POR: J.E.V.

2.- DATOS DE CAMPO

Metaesquistos grises-azulados del SE de Pendejo de Asza, con intercalaciones gnéisicas.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca metapelítica, milonitizada, de fábrica plano-lineal. La foliación está definida por el agregado granoblástico y preferencia textural de-filosilicatos de aspecto "ribbon"- La lineación por el stretching (Lx) de la silimanita y el agregado cuarzo-feldespático.

4.- EDAD (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)

GRANOBLASTICA POLIDIMENSIONAL, HIPIDIOBLASTICA, MICROBANDEADA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153)

CUARZO, PLAGIOCLASA, SILLIMANITA, MOSCOVITA, BIOTITA,

(154–207)

ANDALUCITA, FELDESPATO POTASICO,

(208–261)

SERICITA, CLORITA,

OBSERVACIONES: APATITO, ZIRCON, TURMALINA, ILMENITA, MAGNETITA, OPACOS

Al la microscopio se observan dos fases:

① Agregado cuarzo-plagioclasa-silimanítico orientado paralelamente a la Sp de la M. ("leucosomas metamorfitas tondhjemíticos").

② Bandeado P-Q; de venas biotítico-silimaníticas (capilares y semicontinuas orientadas // a Sp) y agregados cataclásticos de cuarzo-plagioclasa.

Ambos, forman la Sp de la roca, S2, de neoformación de una previa, Sp-1 (S1); y con cristales dispuestos oblicuos ("mica fish"; "ribbons"; formas de P cimoidales, etc...).

Se superpone una recristalización de la roca en "recovery" del Q y neoformación estática y desarrollo de fábrica y en fases HS+FK. Luego tiene lugar un paso de Sill → And → Ms; e intensa retrogresión a fases sericíticas.

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 — [C] [B]

8.- ZONA METAMORFICA (268–308)

SILL + MS ? → SILL + MS + FK → CL + AND + MS

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION (309–362)

MICACITA SILICATADA

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:
1119	1T	JE	9032			SA	J.E.N.
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Metadiorita anfibólica
Metagranito feldespático

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca metagranítica, de tono claro, aspecto equigranular, grano fino-medio y fábrica planar (S>L). La fábrica está definida por bandas composicionales distintas (por composición de cuarzo), alineación según el mineral y orientación preferente biotítica y milonítica

4.- EDAD PRECAMBRICO

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA, CLEPIDO-NEMATOBLASTICA 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FK, BIOTITA, MOSCOVITA, SILLIMANITA, 153

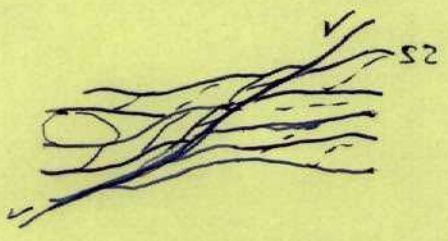
OPACOS
OTROS, ANDALUCITA, APATITO, ZIRCON, MONAZITA, RUTILO, SAGENITICO 207

SERICITA, HICA, BLANCA, PINNITA, CLORITA, 261

OBSERVACIONES

Roca metapsamítica, cuarzo-feldespática, de grano fino y fábrica plana (S2). La fábrica está definida preferentemente "schistosity" en orientación dimensional preferente del agregado Q+plg+FK, por lepidoblastos moscovíticos finos y agregados sillimanítico-biotíticos (Fe-Ti), para los niveles de composición más semipelítica; y por un marcado bandeado P-Q, composicional, para los más metapelíticos. El desarrollo de la Sp (S2) supone una transposición completa de la So previa.

En muestra existen: silicoclastos + Sp = S2 = Q + plg + FK (el primero no desaparece totalmente, aunque debido a su abundancia original) + biot + Sill + Ms. Con posterioridad parece haber tenido un cierto estrechamiento con desarrollo de la S2, aunque no es muy patente. Una mineralización posterior, de tipo propilítico y con pseudomorfismos vía:



Biot 1 + Sill 1 + Ms 1 → Sill 2 (dominante) + FK + Cord → Andal + Cord + FK → Moscovita 3

Simplectitas de Ms 2 + Q; Cord + Q

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 SILLIMANITA + CORD + FK + ANDALUCITA + CORD 308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION

METARENISCA CUARZO-FELDESPATICA 362

Metavulcanita ? ; metarenisca ~~volcánica~~ volcánico-detrítica. ?

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:
1114	IT	JE	9034			SA	J.E.V.
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Metasedimentos e intercalaciones métricas de gneises deformados.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca metasedimentaria, pelítica, de grano fino-medio y fibrilar planolineal (S>L). La Sp (S2) está definida por un agregado cuarzo-feldespático, ocasionalmente con cintas en fémicas.

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

GRANOLEPIDOBLASTICAS Y NEMATOBLASTICAS MICROBANDEADAS (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CLORITA, SILLIMANITA, ANDALUCITA, CORDIERITA, (154–207)

APATITO, TURMALINA, ZIRCON, MONACITA, RUTILO SAGENITICO, CLINOZOISITA, (208–261)

OBSERVACIONES 2-S; PINNITA, MICA BLANCA SERICITA, CLORITA, EPIDOTA/CLINOZOISITA, MAGNETITA, OPACOS

Foliación definida por un bandeado mm de microtectonica de dominios P y Q (bandeado tectonometamórfico); asociada a la Sp nivel (MA) → Q + plg + biot + sill + MS (Sp)

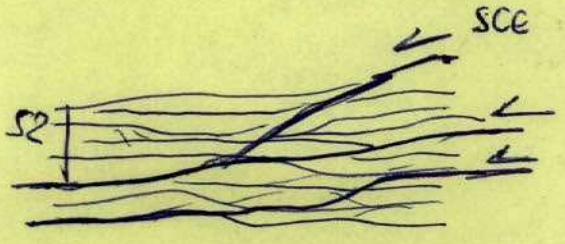
Con posterioridad; asociada MB, de recristalización predominio de parte de MA y sin relación a una fábrica clara; recristalización de una

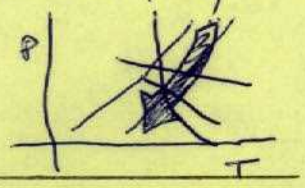
Tiene lugar en relación a superficies ligadas a los microdominios P y asociada a un "bandeamiento" de la Sp (S2)

(MB) → Q + plg + FK + cord + sill + turm. (agregados granoblásticos; fibras deformadas)

Con posterioridad tiene lugar la formación de planos de esquistosidad de crenulación extensional, con asociación de micas por disolución de anteriores (biotita Fe-Ti de MA y MB; y asociada por la formación de fases heredadas como: clorita + cuarzo, staurol + granate + ; y + andalucita (?)

retrogradación a esquistos verdes.





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 — [CB] (266)

8.- ZONA METAMORFICA SILLIMANITA + MS → CORDIERITA + FK + SILLIMANITA → ANDALUCITA + MS → CLORITA + MS (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION MICACESQUISTO (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:
1119	17	16	9026			SA	J.E.V.

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Metrediventes con una fp de generación.
No aparecen fases intermedias granitoides.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca metadimentaria, milonitizada de fábrica planar-lineal (S>L). La fábrica (fp) está definida por agregados blastos y "colas" de Q-feldespatos y "lentejones" de Q

4.- EDAD PRECAMBRICO-TREMADOC (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

GRANOLEPIDOBLASTICAS MICROSANDEADAS, MILONITICO-FILONITICAS (46 · 99)

EDANOBLASTICAS ESTATICAS

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CORDIERITA (154 · 207)

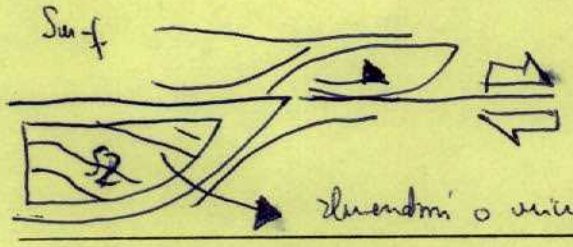
CLORITA, SERICITA, PINNITA, MICA BLANCA, OPACOS (208 · 261)

OBSERVACIONES

Roca metadimentaria con un bandeado composicional P-Q, de grado medio, tectonometamórfico, con la siguiente asociación mineral relevante: Q + plag + Biot + Ms + Sill + Ac.

Se superpone una deformación en condiciones P-T frágiles a dúctiles en planos S y/o vergentes, que da lugar a una fábrica secundaria, no-coaxial, milonítica-filonítica. El Q registra dichas texturas y cintas; la plag se ve rotada, maclada, fracturada, rota y rellena por planos S y C desde resistente a un agregado arcillas (sericita-clorita-pinnita) de grano muy fino, retrogradacional ("mica fish" y fenoclastos).

Dichas transiciones tienen lugar en planos que individualizan asociaciones menos deformadas y retrogradadas donde se ven: Biot + Sill + plag



Se superpone una recristalización estática (Met. de contacto) que infiere: ¿cuál? Sill + FK → Ms + Q (simplectita) "recrecimiento" del Q; del agregado retrogradacional arcillas y vuelve a cristalizar Q + plag

Asociación o asociación menos deformada y sin retrogradación

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 — [C] (266)

8.- ZONA METAMORFICA SILLIMANITA + FK + MS (Grado Alto) → SILLIMANITA + FENGITA (Grado Bajo) (268 · 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION

METASEDIMENTO (309 · 362)

Migmatita

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 1 1 9	1 7	J E	9 0 2 2			5 A	J.E.V.
1	5 7	9	13		15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Brecha milonítica de grano fino.-

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca gruesa, leucocrática, cuarzo-feldespática de grano fino-medio y foliación plano paralela manifiesta. (Hay sitios definidos por bandas de distinta milonitización. La roca está en ó una brecha feldespática ó una leucocrática.-

4.- EDAD P R O T E R O Z O I C O (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, HETEROBLASTICA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

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

ANDALUCITA, TURMALINA, ESPINELA, EPIDOTA/CLOZ, CLEMENTITA, OPACOS (154–207)

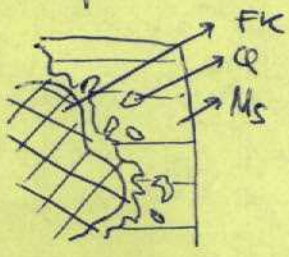
SILLIMANITA

SERICITA, CLORITA (208–261)

OBSERVACIONES

Roca cuarzo feldespática formada por un agregado granoblástico inequigranular de Q, oligoclasa zonada-sericitizada y microclina, en el que no se aprecian texturas preferentes; esporádicamente existen unos finos que definen la foliación imprecisa en la roca; y finas microfracturas ("cross cuts") con toda seguridad.

Parece que la roca ha sido ~~en el [illegible]~~, en un campo P-T situado en el lado de >k^a de la curva Moscovita "out". Buena parte de la roca muestra o parece derivar del FK en cuya entidad desarrollan symplectitas: Q+Ms



Sill + FK + V ⟶ Q + Ms

(reacc. de hidratac.)

El protolito bien pudo ser una arcosa/subarcosa; ó sea un meta tuff riolítico.

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 — [C D] (266)

8.- ZONA METAMORFICA — Sill + Crd ± Ms ± FK (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS — Hercínica

10.- CLASIFICACION

METAMORFISMO REGIONAL DE FACIES TERMICA (309–362)

Meta arcosa / Meta psamo arcosa

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
1119	IT	JE	010	24		SA	J.E.V.
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Metasedimentos recristalizados en una fp de esquistosidad

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca metasedimentaria, esquistosa, de fábrica planar. Se observa un bandeado tectónico P-(muy marcado)- el (estratificación de sed), que define una fp: S2; no hay evidencia de S1(Sx)

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 (46–99)

GRANOLEPIDOBLASTICA, PORFIROBLASTICA, CRENULADA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153)

CUARZO, PLAGIOCLASA, SERICITA, OTRAS, SILICATOS?

(154–207)

TURMALINA, APATITO, OPACOS, ZIRCON, CLORITA, MATERIA ORGANICA, OTROS

(208–261)

SERICITA, CLORITA, CARBONATO, FELDESPATO, ACCESORIOS

OBSERVACIONES

Roca metasedimentaria esquistosa con un bandeado composicional textural relicto P-el (Sp=S2), en el que en las microfacies CL existen inclusiones de tipo detrítico que definen una fp-1 previa, S1; dominantemente los minerales: CL + plg + + biot + MS + zill (show una completa recristalización) + AC.; que define el medio en bandas claras.

Se observa una recristalización de la roca incipiente acompañada por moscovitización e hidrotermalismo (turmalinas desde la biot + zill), en relación a una segunda fase de la D3.

Retrogresión a esquistos verdes: clz + MS + CL + alb



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

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO — [CB] (266)

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

8.- ZONA METAMORFICA (268–308)

SILLIMANITA + CLORITA + ALBITA + CUARZO

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínicas

10.- CLASIFICACION (309–362)

MICACITA CUARZOSA

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:
1119	IT	JE	G043			SA	J.E.V.

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

9043 Afg B

Metasedimentos en Sp y Se

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roll esquistosidad principal (esquistosidad de crenulación) y una Sp suprimida ; Dicha Sp (Sp) está acumulada en bajo ángulo por una Sp+1

4.- EDAD PALEOZOICO (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

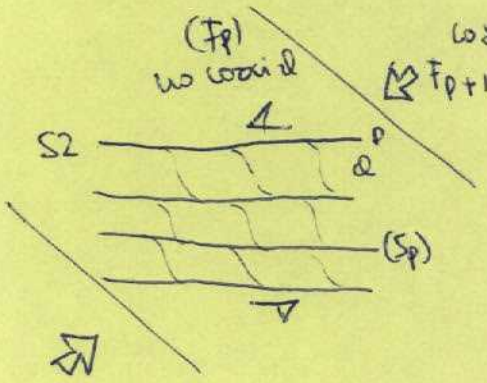
GRANOBLASTICA, MICROSCANDEADAS, PORFIROBLASTICAS (46 – 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, ANDALUCITA, SILLIMANITA, GRANATE, TURMALINA, CLORITA, OPACOS (100 – 207)

SERICITA, CLORITA, PINNITA, MICA BLANCA, OPACOS (208 – 261)

OBSERVACIONES La roca es una petrofábrica de superposición de 2 esquistosidades : una bandeado tectónico (Sp=S2) y Sp tumbada por una Sc de crenulación



El bandeado tectónico es resultado de la transposición completa de una Sp-1 previa (visible aún como lepidoblastos biotíticos orientados y unos pliegues intrafoliares), llevando en parte una Sp reorientada. Llevan asociada la M1 = Q+plag+biot+MS+And ± Sill (?), y la Sp es no coaxial.

Con posterioridad tuvo lugar una crenulación del Sp, con formación de una Sp (Sc) de crenulación, en un tipo de deformación más bien por cizalla pura, surge 1 suplo de esquistosidad discreta ($\gamma < 90°$). Al pasar en niveles cuarcíticos P-T que S2, se forman zonas poligonales y una cierta recristalización elongada del Q ⊥ a planos de S2.

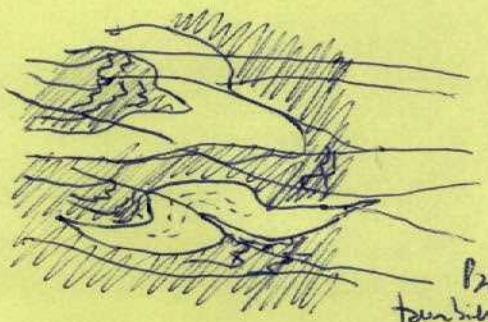
Tras/durante recristalización térmica de la roca intervienen aquí la deformación : 3 tipos :



① sincinemáticas a S1+S2 ; en inclusiones (S int) rectas de borde ziguezagueante ; aquí registra más S1 que S2 algo previa

② sincinemáticas tardías, la más abundante, con foliación ya def. una S int rect

③ superpuesta a la S2 y clarmente post-F2 y pre-F3 (fracturada y recristalizada en inter F1-F3 plus S2)



Pizca I también fibrolita sin-S2 semid.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO → la bandeado tipo ④ — 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 → C (266)

8.- ZONA METAMORFICA AND → (Andalucita → Sillimanita) + BIOT + (268 – 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION METASEDIMENTO PELITICO-PSAMITICO (309 – 362)

Esquisto en andalucita

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:
1119	IT	JC	9013			SA	J.E.V.

(1 5 7 9 13 15 19)

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca milonítica de fibra plana definida por una bandeado textural y trenes de p de porfiroblastos; cataclasadas. La esquistosidad es muy penetrativa, coaxial, y forma pliegues tipo "chevrons" muy replegados

4.- EDAD MACIZO HERCINICO (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 MICROGRANODIABASICA, GRANOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153)

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, TURMALINA

(154–207)

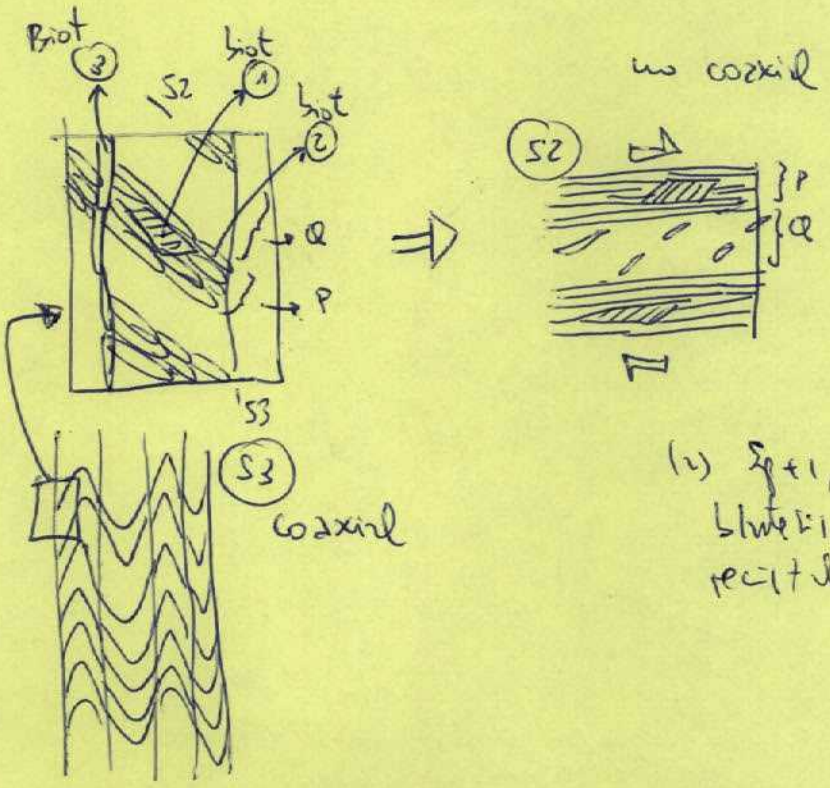
ZIRCON, APATITO, LEUCOXENO, OPACOS

(208–261)

CLORITA, SERICITA

OBSERVACIONES

Roca microestructurada en una fibra. Se pueden distinguir dos esquistosidades: (1) Sp (S2); compuesta por un bandeado textural composicional en repeticiones de dominios P (micas) + Q (Q+plag); de fibra coaxial; en "ojos fish", "islas" de Q, porfidoclastos y biot① (pre-Sp1) orientados e incluidos en S2;



(1) Sp+1, que es una esquistosidad de crenulación con blastesis mineral a un plano de biotita, biot 3, y recristalización del Q y la plagioclasa.

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 — C (266)

8.- ZONA METAMORFICA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION

MICASQUISTO (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 1 1 9	I T	J E	9 0	4 0		S A	J.E.V.
1 — 5	7	9		13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Metasedimento con Sz plegada por D3

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca metasedimentaria pelítico-psamítica, de fábrica plana milonitizada por pliegues D3.

4.- EDAD PRECÁMBRICO (21–43)

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA A; -DATACION ABSOLUTA B; -DATACION PALEONTOLOGICA C — [4] (44)

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICAS MICROBANDEADAS (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, MICROCLINA, ADULARIA, BIOTITA, MOSCOVITA, CLORITA, ESFENA, EPIDOTA/CLINOZOISITA, PINNITA, AMMACHIC ITA, SERICITA; APATITO, ZIRCON, TURMALINA, PIRITA, CIMENTITA, (100–261)

OBSERVACIONES OPACOS.-

Roca metasedimentaria, semipelítica, metagrauvaca, de fábrica plana definida por alineación Q + Fks y orientación preferente de lepidoblasto bio-moscov. (Sp)$_{Sz}$

Asociación nivel ligado a Sp = Q + plg + biot + Ms + SA (relicta de alumino-silicato, probablemente de silicato pre-post-Sp).-

En proximidad a zona de $F_{p}^{n.S3}$, que localmente a zonas de milonitización, y de hecho a una clivaje crenulación del mismo preferente a plano S3, en función de lineación de ~~hoja, etc~~ lepidoblasto.



Después tiene lugar retrogradación en función de abundante clorita, FK de baja temperatura y unas feldespatización y sericitización, desde biotita + moscovitización, plegadas y prendimiento de cloritas de SA previas.-

Abundante y ligada a planos y fracturas a determinada milonitización ↓ cizalla dúctil? f. 8 ya vedes

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

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

8.- ZONA METAMORFICA AND? → CLTA + MS (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION METARENISCA CUARZO-~~FELDESPATICA~~ PLAGIOCLASICA (309–362)

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

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION — LT-JE-9041

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1	5	7	9	13	15	19	J.E.V.

2.- DATOS DE CAMPO Sp de granitoide, corneanitas y pegmatitas.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Existe un sustrato material dominante de And - Cordierita.

4.- EDAD PRECAMBRICO (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): PORFIROCLASTICA, GRANOLEPIDOBLASTICA

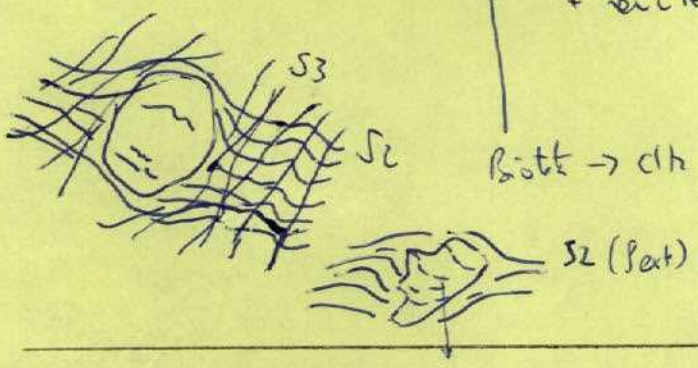
COMPOSICION MINERALOGICA (100–153): CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, CORDIERITA, FELDESPATO K, (154–207): ANDALUCITA, PINNITA, SERICITA, (208–261): APATITO, CLORITA, RUTILO SAG., HEMATITES, MAGNETITA, OPACOS

OBSERVACIONES: TURMALINA, ZIRCON

M1 ; Q + plg + biot + And ; Orientada la foliación de la roca (Sp) = S2 (F2) que es una Schistosidad Principal

M2 ; And / Sill + Sill (fibrolita orientada) + Cordierita (globosa) + Qz ± FK ; Tiene lugar entre el final de F2, Entre F2-F3 ; sin F3 (recristalización de Mosc. globosa en la cresta de F3 (S3)) ; y post-F3 (crecimiento de fibrolita desorientada).

M3 ; Clorita retrogresiva + Epidota / clinozoisita + rutilo saguítico + ilmenita + opacos + pinnita + sericita + venas blancas ("canalización" de fluidos y recristalización) + (Sustitución H_2O relacionada)



No parece verse fibrolita fluidal, sino que está retrocristalizada y cloritizada (no creo); es una Schistosidad retrogresiva

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 — C B (266)

8.- ZONA METAMORFICA — M1 (?) → M2 : AND/SILL + CORD ± FK → M3 CLORITA + MS (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION MICACESQUISTO (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
1119	57	5E	9039			5A	J.E.V.

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Metapelita, metamorfismo alternante.-

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca verde gris oscuro de fábrica plana, el verde oscuro de la alternancia externa de una S previa. La roca parece comprimida

4.- EDAD 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 "EQUIGRANULAR", GRANOBLASTICA (46 · 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

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

APATITO, ZIRCON, TURMALINA, CLINOZOISITA, OPACOS (154 · 207)

SERICITA, CLORITA, MICA BLANCA (208 · 261)

OBSERVACIONES

Roca milonítica de grano fino y fábrica plana (Sp)

La Sp es resultado de un recrecimiento de feldespato de una S previa a partir de una Sp-1, previa, por cizalla extrema. Este aspecto es claro en la muestra, y a la cual se deduce a partir de la Sp. Esta Sp está muy cerrada y desestabilizada por una recristalización que afecta a la roca en profundidad (pero no visible (en algunos) esta de una S muy recta que forma un alto ángulo con la Sext.

El resto de la roca es una especie granoblástica de grano fino QF-plagioclásica, y lepidoblástica de biot+Ms; con un hábito cristalino de aspecto "ribbon" microplegado.

La roca debe ser una especie milonítica o filonítica (de alto a bajo grado y texturas), de SZ, recristalizada-cementada, con pulverulencia

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 — C (266)

8.- ZONA METAMORFICA (268 · 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION

METASEDIMENTO (309 · 362)

Milonita

ANALISIS QUIMICO ☐ (363) MIGMATITA ☐ (364)

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

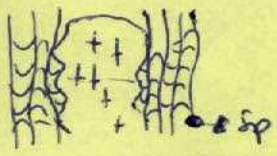
MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA
1 1	5	7	9	13	15	19

CLASIFICACION EFECTUADA POR: J.E.V.

2.- DATOS DE CAMPO Metasedimentos con S2, L2 y moscovita



3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca milonítica de grano medio ("ribbon texture") y fábrica plano-planar

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 HIPIDIOBLASTO A PORFIROCLASTICA 46–99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAG, BIOT; MOSCOV, SILLIM, FK 100–153

SERIC, CLORIT, MOSCOV, OPACOS 154–207

AP, ZIRC, TURM, EPI, EPI/CLOZ, ILM, OP 208–261

OBSERVACIONES Roca milonítica de fábrica plano-lineal (S>L); la S está definida por una banda tectonometamórfica de recristalización de grado medio a alto en facies anfibolita (P-Q), en la que abundan los planos de cizalla dúctiles y muy abundantes los criterios de no-coaxialidad por la deformación que le da lugar. Su génesis es probablemente el resultado de una milonitización de cizalla simple progresiva y heterógena a la milonitización ~~que da~~ por reducción de grado de recristalización.

Asociación: Sp, S2, la principal: Ms + Kfelds + Q + plag + Sill$_1$

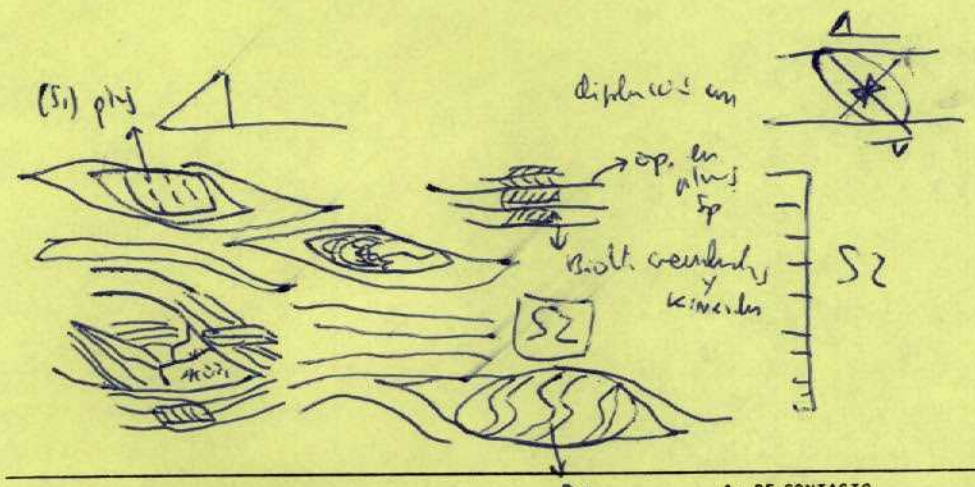
Pero existe la una, con aparición de fuerte gradiente de la def. intensidad de la S2, y recristalización de:

Sill$_1$ → Sill$_2$ (fibrolita desorientada y en microlitos)

Q + plag + FK (en pórfidos y colas de presión)

En B relicta a S2 tiene lugar retrogradación a:

Clt + Ms + recrist. + opacos



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 — [C] 266

8.- ZONA METAMORFICA SILLIMANITA 268–308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION MICACESQUISTO CON 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:
1 1 5	I	J	E 9 0 2 8			S A	J.E.V.
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Metamicuentes pelíticos con S2+S3

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO ROCA MICAESQUISTOSA DE GRANO MEDIO-GRUESO DE FABRICA PLANAR CRENULADA. SE OBSERVA UNA VENA DILATACIONAL, PLEGADA POSTERIORMENTE, QUE CONSERVA EN EL INTRADOS LA CRENULACION => LA Sp-1 DE MENOR GRADO DE DEFORMACION.

4.- EDAD PRECAMBRICO

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

GRANOLEPIDOBLASTICAS HIPIDIOBLASTICAS

46 — 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAG., BIOTITA, MOSCOVITA, SILLIMANITA,

100 — 153

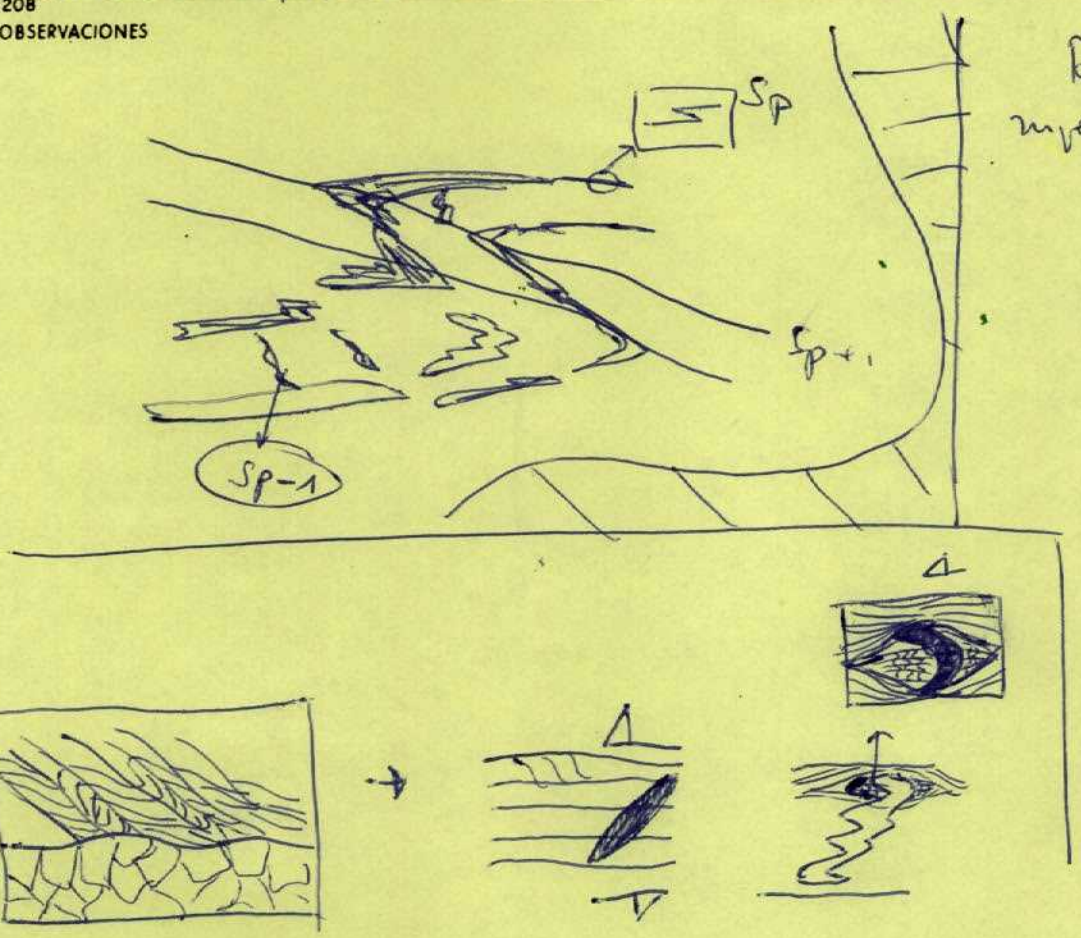
Ac APATITO, ZIRCON, TURMALINA, ILMENITA, OPACOS

154 — 207

1º/ MOSCOVITA, CLORITA, SERICITA

208 — 261

OBSERVACIONES



Roca con una polifásica de superposición de 3 esquistosidades

Sp; bandeado textural P-Q
Biot + Ms + Q + plg + Fill } S2

Sp-1; biot + Ms
clivelle simple paralela bandeado.

Sp+1; bandeado textural

=> se emplaza dilatacionalmente leucogranitoides ácidos, que rotan por la clivelle y dan lugar a una S de crenulación. Se observa bien en "intrados" del bandeado pegmatoide plegado en la fase 3 la Sp crenulada y aplastada, compuesta por: Sp + Sp+1; en los planos Sp+1 recristaliza el Q + Plag, (cuarzo de borde)

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

[D] 262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

[C] 266

8.- ZONA METAMORFICA SILLIMANITA

268 — 308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION MICAESQUISTO 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:
1119	17	JE	9029				J.E.V.
1 5	7	9		13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Metasedimento pelítico

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 (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

(100–153) CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, SILLIMANITA, FK,

2º (154–207) CERICITA, CLORITA, FENGITA, OPACOS

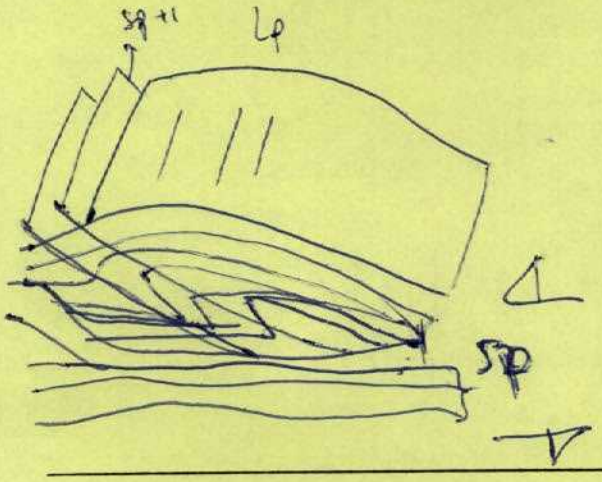
(208–261) AP, ZTR, TURM, ICM, RUT, SAG, OPACOS

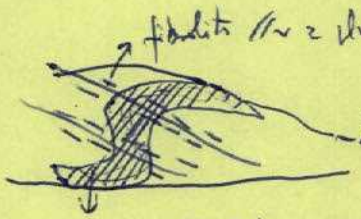
OBSERVACIONES

Se trata de una polifásica de superposición de 2 esquistosidades, al menos.

La Sp 1 la principal y está marcada por una ind. textural P-Q, en individualización de cristales ígneos que encierra una pre-Sp y abunda criterios de def. dúctil, no-coaxial (rotación mimb y alg P-porfiroclastos; "mica fish"; etc...).

Se superpone una Sp+1, que a veces es Sp, la cual utiliza a la Sp formando pliegues intrafolias de Sp (de bandeado) entre planos de Sp+1; bien pueden en partes de un mismo perfil, pero en el fondo ≠ ya que Sp+1 ilustración:





Sobre plan. pulida vemos a Sp+Sp+1:

Q+plg+B+M+Sill+AC (M1)

En relic. a Sp+1; Sill+FK+MS (con pulimento y (M2) preferente 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 — [C] (266)

8.- ZONA METAMORFICA (268–308) M1 → M2: Sill+Qtz+Mscv ± FK+Mscv

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION (309–362) MICASQUISTO

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

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION — Nº HOJA: 1 1 9 7 | EMP: F | REC: J E | Nº MUESTRA: 6 0 3 6 | TA: | PROFUNDIDAD: | PROVINCIA: S A | CLASIFICACION EFECTUADA POR: J.E.U.

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca oscura de grano muy fino y fábrica plana.

4.- EDAD: PRECÁMBRICO (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

GRANOMETRIAS CLASTICAS ALGO MICROBRECHADAS (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

Ac:

CUARZO, MICA BLANCA, TURMALINA, FELDESPATO, MICA MARRON, (100–153)

SILLIMANITA, APATITO, ILMENITA, HEMATITES, MAGNETITA, OXI-H (154–207)

IMPROXIDOS DE FE, OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES

Roca metasedimentaria en la que la textura original ha sido muy importante, con banda de textura y mineralogía previa.

La turmalinización parece ser sintectónica posterior a la plegamiento principal (bordeando las láminas cristalográficas previas así como en fenocristales (biotita); la Sp también está afectada por la deformación del agregado granoblástico irregular del Q (que forma "ribbons"). y existencia de lepidoblasto de mica blanca e ilmenita.

El proceso de turmalinización está también acompañado por generación de agregados granoblásticos de cuarzo posterior a la Sp; y debe ser tardío a sin-F2. Se trata de un metasomatismo en la roca de movilidad de elementos, a través del cual la roca se ve desprovista de mica + plg + biot + sill ; y enriquecida en otros.—

También podría ser filonas turmaliníferas (pretectónicas, sintectónicas y existentes durante la S2; aunque no lo parece ya que tendría un trend. tect. de F2 (⇒ sin-F2 S.L.).-

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

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

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

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS: Hercínica ó Precercínica.

10.- CLASIFICACION: METASEDIMENTO TURMALINIZADO (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:
1119	TJ	E	90377			SA	J.E.V.

(1 – 5 – 7 – 9 – 13 – 15 – 19)

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Micro-pt de fábrica plano-lineal; en pasos Prisma-Vista de Sotth. Foliación "N" (t ≥ 1a Lun)

4.- EDAD RELICTOS (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 (46 – 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, (100 – 153)

AM, ZRN, TURM, ILM, ESF, EPI/CLZ, OPACOS (154 – 207)

SERICITA, CLORITA, OPACOS (208 – 261)

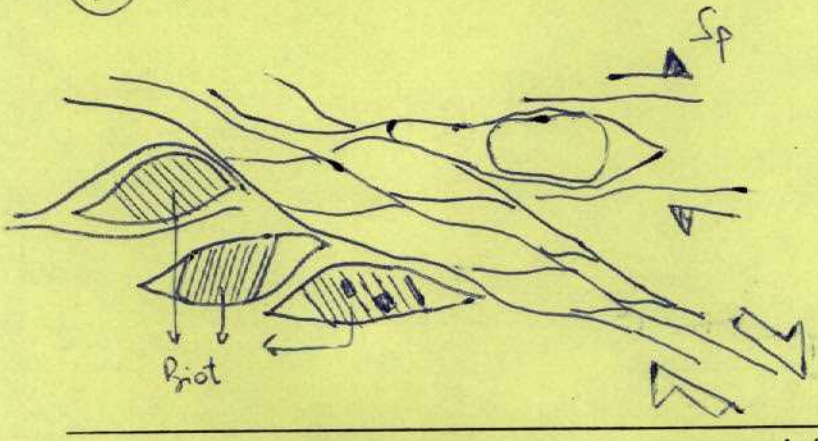
OBSERVACIONES

Roca metasedimentaria de fábrica plano-lineal definida por un cierto bandeado composicional y niveles micáceos (grado moderado de biotita, sobre todo, en zonas de P cinéticas) en cristales con SIMP recta y ahilados en el corte de la Sext (debe ser una S1 previa a la S1+S2 coplanar y asociada).

Bandeado fino; Q+plag+Biot+Ms ± Sill? + AC

Se aprecia un cierto "bandeado" de la fábrica a tres de pasos plano, Sp+1, dúctil (+Biot+Ms). Se metamorfismo la Sp y pasa a ser a S de anisotropía extensional (SCE).

(N)



(Sill?) reciclada dejó-

Sp+1 (SCE) con dirección y acumulación de pasos

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

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

8.- ZONA METAMORFICA (268 – 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION (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 | 5 | 7 | 9 | 13 | 15 | 19

1 1 | 1 9 | 1 7 | J E | 9 0 | 1 0 | | | | JEV

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca metamórfica con un bandeado heredado o textura metamórfica (cuarzo) plegada por pliegues similares (S1+S3)?

4.- EDAD DESCONOCIDA (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)

GRANOBLASTICA, LEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153)

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO POTASICO, BIOTITA

AC (154–207)

HORNBLENDA, APATITO, ZIRCON, TURMALINA, ESFENA, EPIDOTA/CLINOZOISITA, CLORITA, OPACOS

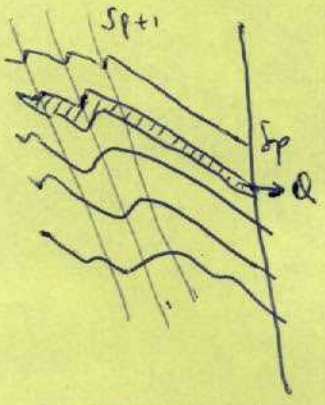
2ª (208–261)

SERICITA, CLORITA,

OBSERVACIONES

Metamorfismo feldespático en un bandeado composicional de niveles ricos en Q + Fto y delgados ricos en biotita, ocasional, Sp; el cual aparece roto y replegado por pliegues similares.

Dichos pliegues dan una nueva Sp+1, de plano axial, con respecto al cual una recristalización (algo deformante posterior orientada) y el replegado Q-Fldco de pequeño dimensión. En relación a dicha Sp+1 hay una intensidad tanto mayor en "enclaves" de roca con ausencia de texturas granoblásticas orientadas "equant" ("concentración" o vice versa del metamorfismo).



La moscovita parece desarrollada completamente en la Sp+1 ⇌ FK.

Paragénesis anfibolítica migmatítica

6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262) D E

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO (266) D C

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

8.- ZONA METAMORFICA (268–308) SILLIMANITA + FK

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínicas

10.- CLASIFICACION (309–362) PARAGNEIS MIGMATITICO

ANALISIS QUIMICO [ ] (363)

MIGMATITA [X] (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:

1119 | JT | JC | 9011 | | | SA | J.E.V.

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

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Metrodiscusión con intensa foliación.

4.- EDAD PALEOZOICO INDIFERENCIADO (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

GRANOBLASTICA DE GRANO MEDIO, GRANOBLASTICA, (46 / 99)

POIQUILITICAS, PSEUDOPORFIDICAS,

COMPOSICION MINERALOGICA

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

EMITA, FK; (154 / 207)

APATITO, ZIRCON, TURMALINA, CLORITA, EPIDOTA, OPACOS (208 / 261)

OBSERVACIONES Relicto, Qtz, Mica blanca, granate.

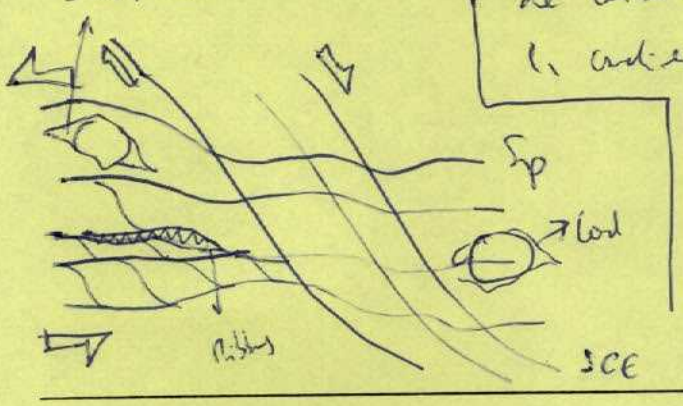
Se observa una microfábrica con un bandeado textural (Sp) definido por interalternancia de niveles ricos en feldespato (biot + sill + moscov.), alternando con otros ricos en feldespatos; Q + plag ?, en el que se aprecia la coexistencia de una foliación de deformación pre-cristalina (Sn-1) de naturaleza milonítica, textura porfidoclástica de grano fino a medio, de deformación pre-cristalina ("tiling" de Q, etc...)

Se aprecia una recristalización en bloques de grano bastante de contacto y recristalización de milonitas fibrilares orientadas, la cristalización sobre e reposición de en los planos de foliación por lo que parece que la deformación sin - cristalina tectónica.

Presencia de porfidoclastos de feldespato: pierden, mirmequitas, textura poiquilítica, etc.

Entre Sp y la blastesis de cristalización parece haber sido un "bandeado" de la foliación que acentúa un carácter sintectónico, de grano fino.

Se aprecian estructuras S-C extensivas



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 SILLIMANITA + CORDIERITA → SILLIMANITA + CORDIERITA (268 / 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION MICACESQUISTO (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 | 1 | 9 | 1 | 4 | 0 | 2 | 5 | |] [| | | |] [| |] J.E.V.

(1 5 7 9 13 15 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Flanco de F3

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca cuarzo-pelítica de fábrica blastomilonítica definida principalmente por unos pliegues apretados. Recristalización sin y neoblastesis también de cristales.

4.- EDAD PRECÁMBRICO (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 HIPIDIOMORFA DE GRANO MEDIO, POLIMETAMÓRFICA, TERMINAL. (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

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

ANDALUCITA + ACCESORIOS: Ap + Zr + Turm + Ilm + Esf + Opacos (154–207)

SERICITA, HIDROBIOTITA, CLORITA, (208–261)

OBSERVACIONES



S2: foliación de basculado tectónico: Q + plag + biot + musc + sill (+ biot tardía)
Ribbons de Q y extinción ligeramente en ondas

S3: acumulación con recristalización elongada a la foliación precedente. Q + plag + biot + musc + sill + and

Retrogradación: sill → sericita + moscovita → moscovita + sericita

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 — [C] (266)

8.- ZONA METAMORFICA SILLIMANITA + MOSCOVITA → SILLIMANITA + FELDESPATO POTÁSICO (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION MIGMATITA PELÍTICA (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 — 5 — 7 — 9 — 13 — 15 — 19

	1	4	1	7	0	4	2

J.C.V.

2.- DATOS DE CAMPO

Metasedimentos con intrusión

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO P

4.- EDAD PRECÁMBRICA (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

GRANOBLASTICAS, LEPIDOBLASTICAS, POIQUILITICAS (46–99)

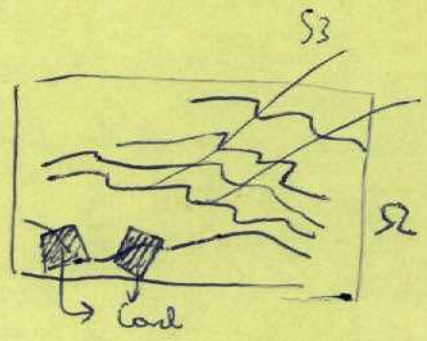
COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA MOSCOVITA, SILLIMANITA, CORDIERITA; Ac; APATITO, ZR, TURM, ESF, RUT-SAG, ILM, OPACOS (100–207)

2: CLORITA, SERICITA, PINNITA, (208–261)

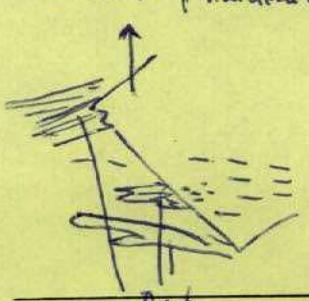
OBSERVACIONES

Se observa una foliación definida por leches cuarzo-feldespáticas y lepidoblastos paralelas a veces definida banda fina. En conjunto forman un bandeado heterogéneo (S2).



: Se observa una esquistosidad S3 y una def que forma zonas subparalelas de bandas. Dicha esquistosidad parece coincidente post-ordovícica de D3 y de hasta a una esquistosidad del grupo cuarzo-feldespático y blastesis de cuarzo-biotita de orden 1. (incluye a micas de (1, 2)), aunque algo recristalizada en relación a D3 en los planos de S2.

Retrofacies: pizarrosa
micaesquistosa
cloritoide
micacitosa



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

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

8.- ZONA METAMORFICA (268–308) — SILLIMANITA → CORDIERITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION (309–362) — MIKASQUISTO SILLIMANITICO

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:
1115	11	06	9007				J.E.V.
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Metrodirecta pelítica de aspecto anatéxico. Se ve una fábrica plana definida por bandeado biotítico y cuarzo-feldespático.

4.- EDAD PRECAMBRICO (21–43)

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46–99): GRANOBLASTICAS, ROCEFIROCLASTICAS, EPIDIOCLASTICAS, POLIGONALES, TORNIVAS

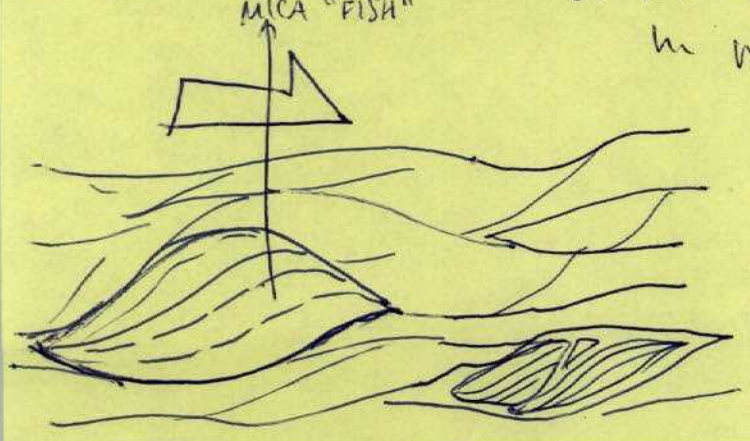
COMPOSICION MINERALOGICA (100–261): CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, HORNBLENDA, SILICATO DE ALUMINIO (154–207): ¿?, AP, ZIR, TURM, ILM, OPA, ods; (208–261): SERICITA, CLORITA,

OBSERVACIONES

Roca metapelítica de textura equigranular y fábrica plano linear (Sp; Lp) definida por bandeados milimétricos a centimétricos de dominios cuarzo-feldespáticos con cuarzo poligonal (Sp "main fish", "wings" de Qz, asociado a muchos de P, etc.) y dominios biotíticos (pocas micas) y "wads" de Qz.

Lo que ha sufrido una recristalización térmica y efectos que ha producido el equilibrio mineral.

MICA "FISH"



¿Puede que exista algún dominio (zonas bien?, quizá asociado post-Sp, donde tuviera un equilibrio mineralógico de baja fT?

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 — [C] (266)

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

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION MIGMATITA ESQUISTOSA CORDIERITICA (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:
1119	ET	JE	9002				J.E.V.

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO

Metasedimentos pelíticos con cuarzitas

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Metasedimentos pelíticos con cuarzitas-recristalizados, en los que se observa el plano de esquistosidad.

4.- EDAD PRECAMBRICA (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)

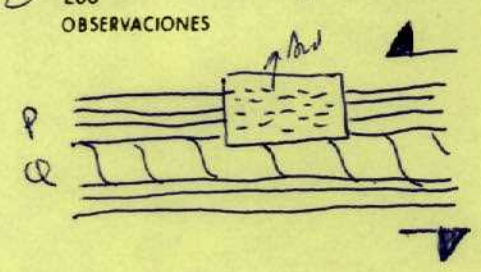
COMPOSICION MINERALOGICA

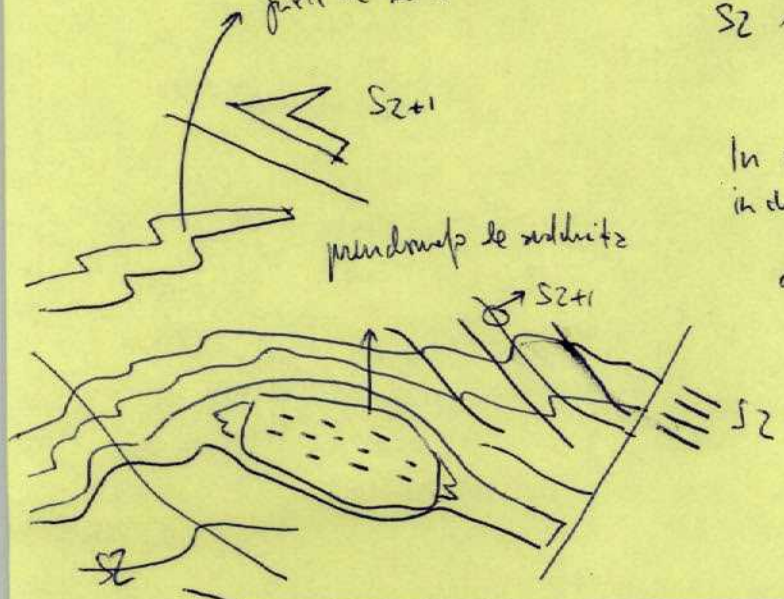
CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, AND, SILLIMANITA, CORDIERITA? (100 – 153)

de APATITO, ZIRCON, ILMENITA, ESFENA, EPIDOTA, OPACOS (154 – 207)

Sec SERICITA, CLORITA, MICA BLANCA, OPACOS (208 – 261)

OBSERVACIONES





Roca de fábrica planar definida por bandas bistáticas + monominerálicas y dominios de feldespatitos. Asociada la paragénesis:

Q + plg + bio + moscov + sill

la subducción pasa a tener un régimen frágil-dúctil con respecto a la S2 y una posterioridad. S2 notacional.

Posteriormente acreción ligada a la colisión y engrosamiento de la subducción en la cuña acrecionada en la que se incluye (S_{2+1}); blastesis de cordierita, fibrolita y de Q + plg + mica

6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262) D E

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)

SILL + AND + SILL ? + MS → AND + CORD ± SILL

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION MIGMATITAS QUIASTOLITICAS CON ANDALUCITA (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:
1119	IT	JE	0004				J.E.V.

(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

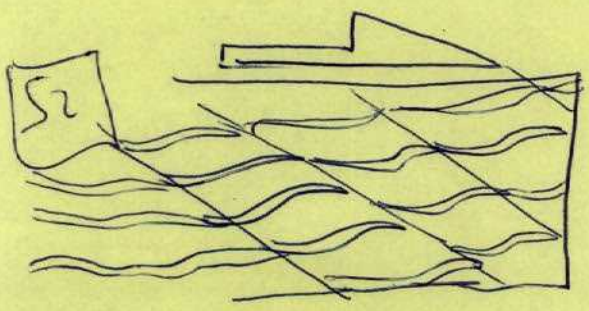
Microfábrica primaria definida por la alineación del agregado de plagioclasa + feldespato K y hornblenda marrón. Se trata de una fábrica orientada no-coaxial de F2 (S2). "Mica fish", etc.;

se supone existencia de la S1 en "envelopping" general del agregado - nivel de donde son tectos proclásticos polimorfos.

No se observan relaciones claras

El FK para arte del agregado ⇒

⇒ Son ¿mill + FK? ; no creo pq así existe abundante neosomita primaria.



"flow bands"

El protolito debe ser un granito. Algún resto intrusivo en abundante matriz.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

262: D E

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 Hercínico

10.- CLASIFICACION

METAMORFISMO HERCINICO (309 – 362)

Metagranito

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 1 1 9	1	T J	E 9 0 2 5			5 4	J.E.V.
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Metasedimentos semipelíticos en una charnela D3 (?)

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca cuya se forma muy fina y fibrosa plano poco manifiesto. Se trata de un metasedimento cuarzítico sobre impreso a una fibrosa plano (Sz ?) milonítico.

4.- EDAD DESCONOCIDA (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, LEPIDOBLASTICA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, BIOTITA, MOSCOVITA, PLAGIOCLASA, SILLIMANITA, FK, (100–153)

ANDALUCITA, THRODONITA, TURMALINA, CLOROMENITA, OPACOS (154–207)

SERICITA, CLORITA, MOSCOVITA, (208–261)

OBSERVACIONES

Metasedimento con una Sp (niveles cuarzo-limosos y otros más pelíticos, alternantes) plegada isoclinalmente por unos pliegues Dp, con plano axial S1 paralelo a la principal en la roca Sp. (Ma)

Asociado a la Sp, la paragénesis: Q + plg + biot$_1$ + Sill$_2$ + Ms ; en zonas poligonales (⇒ S de recristalización de una Sp-1, previa, subparalela a So).

Se superpone una recristalización de la roca entera y una moscovitización muy intensa:

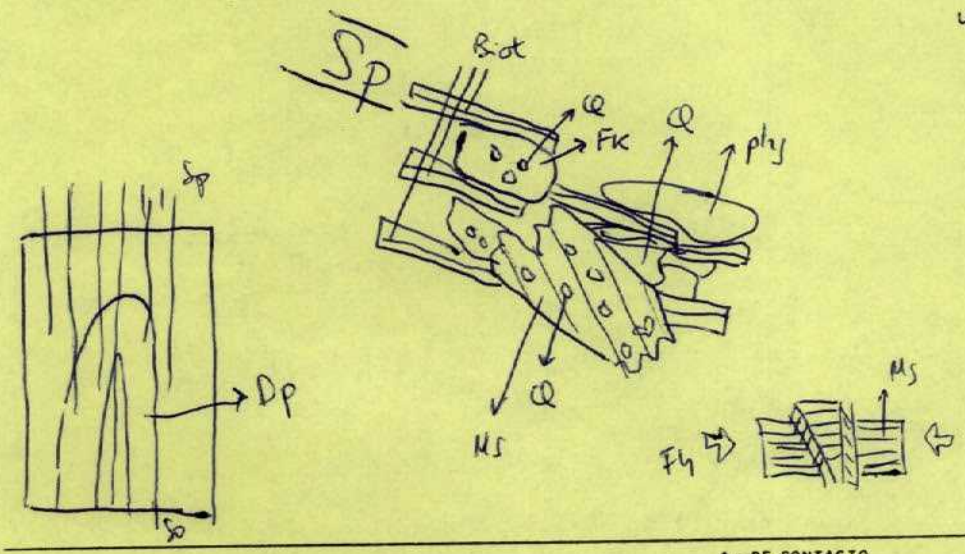
Cord?

M_B = Q + plg + FK + ~~Sill$_2$~~ + Sill$_1$ ●

y

M_C ; FK + Q ± } ± Sill ± plg } ⇒ Ms + Q

en "casi todo" (Relic.)



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 — CC (266)

8.- ZONA METAMORFICA S1 + Ms ⟶ S1 + FK ± Cord ⟶ Ms + Q (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION METAMORFISMO SEMIPELITICO (309–362)

Moscovitizado

ANALISIS QUIMICO ☐ (363) MIGMATITA ☐ (364)

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

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

| 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 7 | 3 | 6 | 9 | 0 | 0 | 5 | | |

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
1119	IT	JE	40S7			54	J. ESPINOSA

2.- DATOS DE CAMPO Ortogneis glandular cizallado y milonitizado N82/70S

Tipo "Ojo de Spo" con fx de FK, cm's, heterométricos; dando texturas "augen" sobre una matriz feldespática biot-sillimanítica.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca orientada, foliación glandular, de glándulas feldespáticas heterométricas y una roca de P, de matriz foliación biotítico-sillimanítica, con lentejones alojados y "sistema" de Q. La Sp está definida por el bandeado y glandular, y la Lp por las aln de P y biotitas milonitizadas. No visible, la fábrica (textura) es compleja, y la deformación debe ser rotacional

4.- EDAD PRECAMBRICO (21–43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICAS BANDEADAS, PORFIROCLASTICAS "AUGEN" (46–99)

BLASTOMILONITICAS

COMPOSICION MINERALOGICA

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

AC;

TURMALINA, SILLIMANITA, APATITO, TITANITA, ANFIBOL, TURMALINA, EPIDOTA, (154–207)

ESFENA, MONACITA, OPACOS, SERICITA, CLORITA, PINNITA (208–261)

Z:1

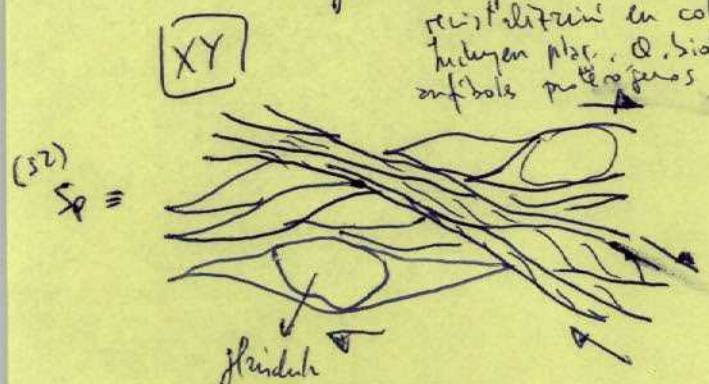
Sección XY

OBSERVACIONES



En la roca se observan dos episodios de deformación dúctil por cizalla simple heterogénea progresiva: (1) el más potente y profundo, en condiciones de alto grado (?) en el campo de estabilidad de la sillimanita, generador de la fábrica S2 de la roca; (2) retrogresivo dúctil y en condiciones met. de fácies de esq. verdes; no extendido a todo el volumen de la roca.

(1) Asociada a la Sp (S2) original gneísica/blastesis bandeado, "sistema" de Q, carácter anastomosado de la S2, individualización de minerales ligeramente orientados. Fábrica en condiciones de: Q + plag + FK + Sill + biot. Posteriormente en condiciones de disminución de grado → asociación mineralógica → estadios de la glándula, recristalización y recristalización en colas dinámicas. Biotita; replegada laminarmente en el plano de S2; "mica fish" en los planos S2, etc. ⇒ deformación no-coaxial



(2) Planos en los que se encuentra la retrogresión y recristalización del Q dinámica (campo parece haber existido algún esfuerzo estático). Glándulas; alteradas en zonas de mayor deformación y recristalización, disolución de biotita ⇒ recristalización fenómenos milonitizados cizallados. ⇒ def. no-coaxial

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][B] (266)

8.- ZONA METAMORFICA >P.T.F. ANFIBOLITAS → CUARZO + SILL-FK (?) / F. ESQU. VERDES (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION ORTOGNEIS GLANDULAR (309–362)

Milonítico - Blastomilonítico

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

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION — JE 9059

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1 1 1 9	I T	4 0	5 6 7 8 9 10 11 12			1 A	J. ESNDER

2.- DATOS DE CAMPO Milonitas flaser en bp N90E; 80S
Lx de flaser; N90, 10E
Milonítico - Blastomilonítico

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Milonitas flaser de matriz feldespática muy abundante. Roca es blasto-milonítico - blasto milonítica. La fábrica planar-lineal definida por una matriz algo esquistosa rica en micas (biot. y clorita) y ojos de cuarzo y feldespato (de 1 y 2 mm). La lineación, S de estiramiento y está definida por color y tamaño de grano de los flaser y el estiramiento del agregado mineral

4.- EDAD PRECAMBRICO (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): BLASTO PORFIDICAS GRANULARES
GRANOBLASTICAS BANDEADAS, PORFIROCLASTICAS "AUGEN",
BLASTO MILONÍTICAS - MILONITICAS

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153): CUARZO, FK, PLAG, BIOT, MS, SILL, AND

Ac (154–207): APAT, ZIR, TURM, ESFE, MONAC, ILM, MAGNET, OPACOS

Ep (208–261): SERICITA, CLORITA, MICA BLANCA

OBSERVACIONES

Milonitas flaser de matriz foliada. La foliación (Sp ≡ S2) está definida por agregados cuarzo-feldespáticos que definen cintas lenticulares rodeando a los fenocristales (de la deformación que forman la bp y no-coaxial por: (1) sombras de presión diferenciadas en los flaser (de FK = ortosa microclinizada; con colas poligonizadas en agregados O-plag de ø<, y abundante matriz, actualmente recristalizada tipo mortero, "recovery", películas de fundidos ?), (2) presencia de una foliación anastomosada, estilonítica de los FK, "mica fish" de biotita, etc.... - No obstante no todos los flaser son

de la esquistosidad, que aprovecha por parte de los planos de exfoliación (S y C) previos, y de lugar a una desestabilización del FK y, sill y biot; pero dentro, cuarzo blando y recristalizado, generalmente en agregados de grano muy fino. Los flaser muestran ocelos y recristalización en zonas de sombras ofician sobre la S; y el de mayor recristalización dinámica en dirección de ejes "c" paralelo y flexión de "texturas en mortero"

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 → C B

8.- ZONA METAMORFICA (268–308): SILL + FK + MS → CLORITA + MS

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION (309–362): ORTOGNEIS ELLANDULAR MILONITICO / 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
1114	15	17	1956			SA	J. ESCUDER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Ortogneis milonítico foliado deformado-milonitizado. (?)
Recristalización estática posterior

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)

MILONITICA / BLASTOMILONITICA

COMPOSICION MINERALOGICA (100 – 153)

CUARZO, FELDESPATO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, HORNBLENDA,

Ac (154 – 207) APATITO, ZIRCON, ESFENA, EPIDOTA

Ac (208 – 261) SERICITA, CLORITA, EPIDOTA

OBSERVACIONES

Roca milonítica, gnéisica, milonítica, con una ligera recristalización térmica posterior ⇒ "recovery" intracristalino y formación de un agregado granoblástico poligonal de ϕ muy fino recristalizado

Feldespatos ⇒ comportamiento dúctil y frágil ante el cizallamiento: extinción ondulante y fracturación y una envuelta por la foliación milonítica a veces de tendencia "ribbons" de Q. Algunos recristalizan dinámicamente en todo de grano (o de dimensión zonación) en forma de un agregado Q-Fto con elongación simple Q-MS, ⊠ pertita y antipertita y Q en gota; algunos microclinizados en torno de > def. ⊥ a > los planos C y // a la S. Kinks y deformación intracristalina de la Clivaje mecánico y de la exfoliación de la clivaje

Micas; deformadas, flexionadas, rotadas y cizalladas ("mica fish") biotita ⇒ algo con formación por recristalización térmica ("inter-coronas") + frecuentes en finos de biotita.

Fenómenos algunos intergranulares y rellenos por el ⇌

Q ⇒ "Ribbons" y deformación dúctil dando agregados de ϕ muy fino y texturas de def. / recrist. dinámica dúctil. ("textura en mortero" ¿ahora recristalizada).

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) — [ ] → B — 266

8.- ZONA METAMORFICA Medio / Alto (268 – 308)

CLORITA / MOSCOVITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION (309 – 362)

ORTOGNEIS MILONITICO

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:
1111	11	11	9058			SA	J. ESCUDER
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Milonita de un granito foliado hercínico. Aspecto ortogneísico.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca gnéisica 2micas y tendencia porfídica, milonítica; con visible dos familias de planos S y C, ambos, generados durante el cizallamiento y donde lineación de cizall.

4.- EDAD HERCINICA (21–43)

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

MILONITICAS / BLASTOMILONITICAS (46–99)

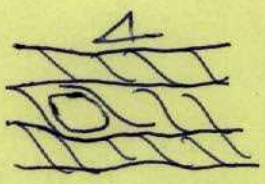
COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, BIOTITA, MOSCOVITA, PLAGIOCLASA, ~~FK~~ ORTOSA - MICROCL (100–153)

UNITADA; APATITO, ZIRCON, TURMALINA, OPACOS (154–207)

SERICITA, MICA BLANCA, CLORITA (208–261)

OBSERVACIONES



Roca gnéisica de grano fino con una fábrica plano lineal generada en un ético de cizallamiento dúctil en el que en relación al movimiento de la ZCJT se dieron diferente comportamiento en la roca de cada fracción según el cizallamiento:

FK; recristalización en plagios S y S, recristalización en agregados de Q-Ftos con petites y estiramientos y Q en forma de "colas", fracturación y formación de pieles de extensión. Ocasionalmente dinámica

Plagioclasa - Recristalización dinámica en colas, tanto de deformación como estáticos. Oligoclasa-Albita

Micas - Lineación en planos S, flexuras en el plano (001) y alteración y deformación, "mica fish"

Micas blancas - Parece que neoformación en planos C y S tardío y a su vez deformado (doblado y fracturado) estático

Q; recristalización dinámica en agregados de grano fino y "texturas en mortero"

Todo el cizallamiento empezó en condiciones metamórficas de alto grado y persistió retrogradacionalmente hasta localizarse mayor en zonas o planos más concretos.-

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

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

8.- ZONA METAMORFICA — CLORITA / MOSCOVITA - ALBITA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION — "ALBITA MOSCOVITA" FOLIADO, MILONITICO (309–362)

Ortogneis de grano hercínico

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

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION — Nº HOJA: 1114 (1–4) | EMP: IT (5–6) | REC: JE (7–8) | Nº MUESTRA: 9018 (9–12) | TA: (13–14) | PROFUNDIDAD: (15–18) | PROVINCIA: SA (19–20) | CLASIFICACION EFECTUADA POR: J. ESCUDER

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Gneis cizallado. Hasta recolectada una charnela P-T de deformación en los SC del gneis

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: MILONITICA, (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA: plus SyC

BIOT, FK, PLAGIOCLASA, FENGITA, MOSCOVITA, CLORITA, CLORITA (100–153)

TA (154–207)

(208–261)

OBSERVACIONES

Se observa un gneis milonitizado en facies de plus SC y de retrogresión de nivel medio.

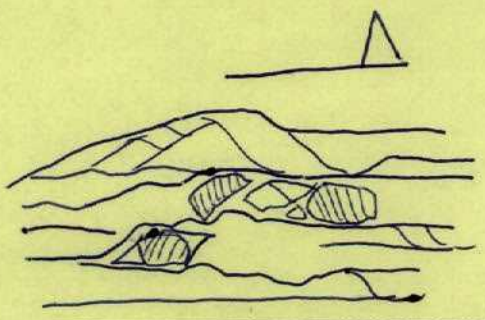
Retrogradación a una disposición de la facies de los gneises verdes.

Q; texturas en mosaico y poligonización del

plg + FK; en un agregado granoblástico de ∅ fino y digerido

Biot; retrogradada y cloritizada. No sé si es una variedad verde de baja T^a (y P) o una clorita en cristales.

Ms/fengita; algunas ribetaciones, un cristal en la matriz de grano fino, Tb en porfiroclastos, y resultado implicado en el cizallamiento



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 — B (266)

8.- ZONA METAMORFICA — ZONA DE MOVIMIENTO ± BIOT (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS — Hercinia

10.- CLASIFICACION — GNEIS FICADO, MILONITICO (309–362)

PROTOMILONITICO

ANALISIS QUIMICO (363) ☐ MIGMATITA (364) ☐

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA: 1119 | EMP: 13 | REC: 07 | Nº MUESTRA: 0149 | TA: | PROFUNDIDAD: | PROVINCIA: SA | CLASIFICACION EFECTUADA POR: J. ESCUDERO

2.- DATOS DE CAMPO

Intrusión pegmatítica migmatizada con turmalina prefoliática

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD (21–43): CARBONIFERO

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): (Tejido) GRANUDO | PROTOMILONITICO-MILONITICO-BLASTOMILONITICO

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153): QUARZO, PLAGIOCLASA, FK, BIOTITA, MOSCOVITA, TURMALINA

(154–207): SERICITA, HEMATITES, CLORITA

(208–261): APATITO, ZIRCON, OPACOS

OBSERVACIONES

Tejido mosaico ± turm ± biot ; protomilonítico-milonítico. Vetiforme

Desarrolla estructuras SC, algunos planos pueden ser milonitas con clastos duros texturas prefoliáticas, estiradas y rotas y recristalizadas (turm, FK y plg.-).

El Q y parte del agregado Q+Ftos ; recristaliza en un agregado granoblástico poligonal alargado de forma fina, en parte, después, estirados. El Q desarrolla texturas en mortero en mientras prefiere ejes "c".-

La micas ; biotita accesoria moscovitizada y cloritizada; estirada, flexurada y fracturada ("mica fish"). La Moscovita se sitúa y se dispone en los bordes del cristal así como dentro en sus planos

Neosintesis de : clorita y fengita(?) en los planos S de la fábrica protomilonítica milonítica. Turm con < 45° y > 135° de edad textural recristalizada

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

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

8.- ZONA METAMORFICA (268–308): CATAZONA / EPIZONA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION (309–362): MILONITA PROTOMILONITICA-MILONITICA

Tejido pórf + Ms + turm ± Chl, biot, greisenificado

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:
1119	57	36	0447			SA	J. Escuder

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Migmatita - leucogranito monzonítico ± turm ± biot con fábrica planar-linear subsólida en relación a la ZCJT

4.- EDAD M (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): PORFIDOBLASTICA-MICROGRANUDA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153): CUARZO, PLAGIOCLASA, FK, BIOT, MOSCOVITA, TURM, SILLIMANITA

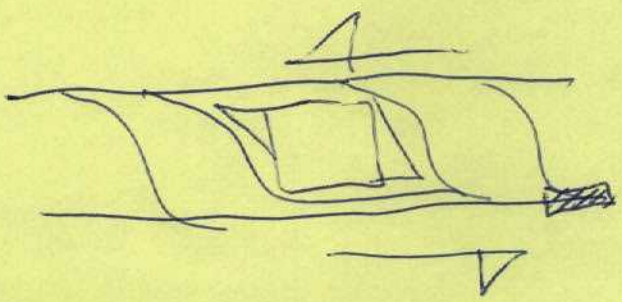
(154–207): ACCESORIOS, RETROGRADOS

(208–261): FENGITA, CLORITA, SERICITA, OTROS

OBSERVACIONES: Leucogranito monzonítico ± biot ± turm, con fábrica SC, milonítica-protomilonítica, según zonas.

Interesan aquí las condiciones P-T del Met. retrógrado asociado a la SC y a la ZCJT.

En las placas de cizalla se reduce el tamaño de grano del cuarzo y feldespato (se poligonizan en todos los casos) y se forman texturas en mortero. En la matriz textural y también en relación al crecimiento de biotita y moscovita, se sitúa un agregado de grano fino de cuarzo recristalizado-dinámico, y el mismo un mineral blanco porfidoblástico de ϕ muy fino, a la vez que recristaliza el Q y feldespato en un agregado granoblástico.



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

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

8.- ZONA METAMORFICA (268–308): ¿ZONA CENTRAL-CLORITA-SERICITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION (309–362): ELEMENTOS GRANITICOS

ANALISIS QUIMICO (363) ☐ MIGMATITA (364) ☐

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA (1–5): 1159 | EMP (5–7): CT | REC (7–9): 09 | Nº MUESTRA (9–13): 047 | TA: | PROFUNDIDAD (15): | PROVINCIA (19): LA | CLASIFICACION EFECTUADA POR: J. ESPEJO

2.- DATOS DE CAMPO

Granodiorita en megacristales fluidal en zona en la que no se ve ni 1ª ni 2ª deformación por la ZCJT

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD (21–43): EMPLAZAMIENTO

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): GRANUDAS, HOLOCRISTALINAS, HIPIDIOMORFAS, INEQUIGRANULARES, PORFIDICAS

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153): CUARZO, PLAGIOCLASA, FK, BIOTITA, MOSCOVITA

(154–207)

(208–261)

OBSERVACIONES

Interesa ver la presencia o no de deformación dúctil o dúctil-frágil en relación a la ZCJT.

En la roca se observa recristalización completa Q+Pl, en torno a los Pl frente a FK, microclinización, Q en ptas, y otras texturas de recristalización por deformación, pero no un desarrollo de planos SC, ni retrogresión en ellas asociada a la ZCJT. No hay aparente deformación asociada a la ZCJT.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION (309–362): GRANODIORITA CON MEGACRISTALES FOLIADA

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:
1119	7	T	JE-10-50			SA	J.E.V.

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO Leucogneis en L2 de stirruiente

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca leucocrática muy cuarzo-feldespática, con halos de biotita postcinemática y alineación de granos, que definen la foliación S2 de la roca

4.- EDAD PRECAMBRICO-CAMBRICA (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

GRANOLEPIDOBLASTICA ORIENTADA (46 · 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, MICROCLINA, PLAGIOCLASA, ACCESORIOS, MOSCOVITA, GRANATE (100 · 153)

2º SERICITA, CLOROTA, ALBITA, (154 · 207)

APATITO, ZIRCON, OPACOS, MAGNETITA (208 · 261)

OBSERVACIONES

Roca leucogranítica O-feldespática de fábrica planolineal definida por la alineación del agregado mineral y alineación de biotita muy fina y discontinua, ~~dada~~ abundante en granitos sílicos.

El grano es fino, xenomorfo y idiosintético.

El FK es microclina

La plagioclasa es oligoclasa sódica-básica

¿Metagranito o Metariolita?

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

10.- CLASIFICACION LEUCOGNEIS MOSCOVITICO-BIOTITICO-GRANATIFERO (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
1119	IG	J	0031			SA	J.E.V.
1 5	7	9		13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO Metapelitas cordieríticas con turmalina y venas cuarzo-turmalínicas.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Venas cuarzo feldespáticas en agregado Mz de cuarzo + biotita + turmalina, deformadas con fábrica plano lineal. La turm. presenta orientación (Lx) penetrativa.

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

GRANOBLASTICAS ELONGADAS, NEMATOBLASTICAS (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, MOSCOVITA, BIOTITA, TURMALINA, FELDESPATO (100–153)

ALTO POTASICO (154–207)

SERICITA, CLORITA, OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES

Segregación en venas que debe ser, por las relaciones que presenta sin-F2. Agregado granoblástico, de grano grueso, inequigranular, de cuarzo, plagioclasa, mica blanca moscovítica y turmalina. La orientación del agregado, que coincide con un cierto microplegamiento compresivo que afecta a toda la roca en fase F2 (clivaje de crenulación), de los cristales micáceos y nematoblastos de turmalina, toma una fábrica principal en la roca coincidente con la de los metasedimentos que es la S2.

Turmalinizaciones en relación a venas ígneas muy ácidas, de composición moscovítica sin-F2.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION

ZONA CUARZO-FELDESPATICO-TURMALINIFERA (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
1119	17	01	9030			SA	J.E.V.

(1 · 5 · 7 · 9 · 13 · 15 · 19)

2.- DATOS DE CAMPO Metadiorita oscura muy fémica, con enclaves-xenolitos ?.-

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Vena de segregación cuarzo-turmalínica, con fábrica planar, sin lineación

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

CUARZO, TURMALINA, OXI-HIDROXIDOS DE HIERRO, PLAGIOCLASA (100 – 153)

F. POTASICO, MICAS BLANCAS, OPACOS. (154 – 207)

(208 – 261)

OBSERVACIONES

Vena de segregación de cuarzo y turmalina. Al parecer se trata de un proceso de hidrotermalización hidrotermal de metadiorita potásica con su banding N-S, tectonometamórfico, previo.

Metamórficamente, se ha formado un agregado mineral que reemplaza a la fase metamórfica, con anterioridad a las fases D.

Fll + Biot → turm
Ms$_{1}$ → Ms$_{2}$ (más básica)
Lixiviación de Sp-Ilm-Rt → oxi e hidróxido de Fe
} heredado del banding

El proceso [illegible] es post-F2 y debe estar en relación a la actividad hidrotermal.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA (268 – 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION

METASEDIMENTO HIDROTERMALIZADO (309 – 362)

Vena Q-turmalínica

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:
1119	11	JE	9033			SA	J.E.V.
1 5	7		9 13		15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca granítica de fábrica plana. Al microscopio, desarrollo de SC con la foliación principal

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

CUARZO, FK, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, SILLIMANITA (100 – 153)

APATITO, ZIRCON, OPACOS (154 – 207)

SERICITA, CLORITA (208 – 261)

OBSERVACIONES Roca granítica heterogranular muestra una textura deformativa y sin condiciones P-T de (re)cristalización.

Roca granítica de grano medio, ligeramente deformada, pero con textura modesta. El FK sufre poligonización; la plagioclasa deformación intracristalina como deformación y "twining" del mismo; el Qz de extinción ondulante y formación de bandas y bandas de deformación. La moscovita sufre exfoliación y bordes ligeros "kink"; la biotita está muy retrogradada a clorita + mat. arg. y a veces a Mg en la secuencia de cristalización.

La deformación es modesta y la disposición de toda plagioclasa y mica bien puede ser ya ígnea; no se ve desarrollo de planos SC ni retrogradación en estos mismos planos

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 Hercínica

10.- CLASIFICACION

LEUCOGRANITO FOLIADO (309 – 362)

ANALISIS QUIMICO (363) MIGMATITA (364)

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA: 1119 | EMP: IT | REC: JE | Nº MUESTRA: 0123 | TA: | PROFUNDIDAD: | PROVINCIA: SA | CLASIFICACION EFECTUADA POR: J.C.V.

2.- DATOS DE CAMPO

Intercalaciones de gneises de deformados

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca leucocrática, 2 micas, con foliación plano-paralela, en desarrollo de SC

4.- EDAD HERCINICO

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANUDA, NEMATOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO POTASICO, BIOTITA, MOSCOVITA; APATITO, TURMALINA, OPACOS

SERICITA, CLORITA,

OBSERVACIONES

Roca granítica tomada para ver relaciones P-T de la foliación y la falla

Roca deformada y foliada. La foliación está definida por la disposición del agregado Q-feldespático y "lepidoblastos" de micas. No obstante, la foliación se desarrolló en algún momento y probablemente existían de cristalización del granito; la deformación a dúctil en texturas de def-recist. divisiones del Q (bandas, lamelas, etc...); poligonización en feldespato con "KINK" y "TWINING" del maclado, exsolución albítica; y elementos dimensionales de minerales (todos ellos subparalelos a la foliación) que en las bandas micáceas y biotita de ∅ menor y a veces desorientados en agregados finos micáceos.

Parece una deformación propia de F2 en este granito gnéisico.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION

ESQUISTO MICACEO CON FOLIACION DE FLUJO, DE FILONIANO

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

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA: 1171 | EMP: 17 | REC: 03 | Nº MUESTRA: 0017 | TA: | PROFUNDIDAD: | PROVINCIA: | CLASIFICACION EFECTUADA POR: J.E.V.

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca leucocrática de fábrica plana, con granate.

4.- EDAD MERCINICA

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA: BLASTOMILONITICA

COMPOSICION MINERALOGICA: CUARZO, PLAGIOCLASA, MICA BLANCA, SILLIMANITA, GRANATE

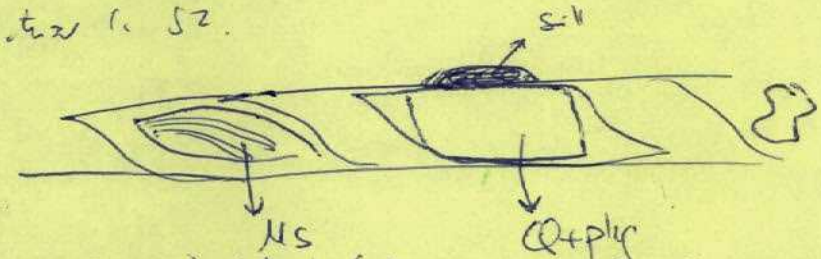
AC ? FELDESPATO POTASICO, BIOTA, ESFENA, CLINOZOISITA, OPACOS

2ª? SERICITA, CLORITA, OPACOS

OBSERVACIONES

Roca hololeucocrática de fábrica plano-linear y marcada anisotropía mineral: Q + plg + Ms + Sill ± Ac (FK + Op)

La fábrica es blastomilonítica, de tipo laminar, en donde existe cierta dificultad; existe foliación, definida por Ms ("mica fish") orientada, polarización fte en cada una de ellas, rombos de P rotados; agg "c" de Q, etc...; en la plano S, de la SC, I fibrolitas de sillimanita ⇒ en cada de su estabilidad tuvo lugar su formación, surge persistió después de dejar de existir la S2.



La roca debe ser una metapelita, de composición mineral global: Q + plg + FK (algo rólo residual como relicto) ± biot (desplazada) ± granate (algunas veces en zonas internas) ± sillimanita (asoc. alumínicos ricos en Ti) ; de pre a sin-F2 que resulta evidente durante F2.-

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

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

8.- ZONA METAMORFICA SILL + MS

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION METAPELITA BICOMPONENTE (± GRANATE, ± BIOTITA, ± SILL)

Metapelita bicomponente

ANALISIS QUIMICO ☐ MIGMATITA ☐

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA: 1 1 9 | EMP: I T | REC: J E | Nº MUESTRA: 0 3 8 | TA: (1–13) | PROFUNDIDAD: (15) | PROVINCIA: (19)

CLASIFICACION EFECTUADA POR: J.E.V.

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Leucogneis de fábric plano-lineal y grueso

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

GRANOBLASTICA, LEPIDOBLASTICA, PORFIROBLASTICA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, MICA BLANCA, GRANATE, SILLIMANITA, FELDESPATO POTASICO (100–153)

SERICITA, (154–207)

2ª APATITO, OXIDOS-HIDROXIDOS DE HIERRO, OPACOS (208–261)

OBSERVACIONES

Roca leucocrática muy rica en fábric plano-lineal (>>S).

Se trata de una metatexita (?) en la que un metasedimento pelítico, intruido en intensidad a la S2 (o pre-pico en estilos tempranos S2) y desarrollando una fábric S1-S2 heterogénea entre los que se encaja.

Tb. puede ser el cuerpo filoniano visto relacionado en leucogneis y otras fábrics posteriores.

La evolución mineral fue, probablemente: Q + Bio Sill ± Bio ± Sp ± Gt ± Op

El fundido parece pre-S2, pues incluye óx. de Fe, opacos, restos de biotita y sillim, definido una S int, oblicua a Sext, en ángulo de abrir <90° ⇒ a la S2 temprana ⇒ el fundido es pre-S2. Y Tb. aquella retrogradación pudo ser fibrolítica en cúmulos pelíticos ≥ S2 (pre-S2). Así, Bio. Sill. pre-Sp(S2) ± Q + Bio Sill + Sp ± Gt + Ksil ± Ac.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262)

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO (266)

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

8.- ZONA METAMORFICA (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica y Pre-hercínica?

10.- CLASIFICACION (309–362)

METAMORFISMO REGIONAL DE FACIES ANFIBOLITA

Leucogneis

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:
1119	IT	JE	9009				J.E.V.
1 5	7	9		13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Gnitas de L>S, de ZC, en Monti.-

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): PROTOMILONITICA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153): Q, Pl (AG), Fk, Bi, OTT, MS

(154–207)

(208–261)

OBSERVACIONES

Interacción gnitas de 2 micas entre metas diversas en "Monti".
Recolectada por vía edición P-T de la deformación:

Desarrollo de SC en el gneis en algunos planos existe una intensa textura de alta recristalización dinámica ~~dep~~ (tipo "c" oblicuas a la S ⇒ no coaxialidad de la def.) y única recristalización de grano fino a base de lados de Moscovita de gran tamaño en todas las zonas de estudio. La biotita está fuertemente retrogradada → MS+clta + Ep + Cb/Clz + Op

Se desarrollan, además de def. ítem en feldespato y fantasmas de Q de mayor tamaño, en torno de >P de la feldespato relicto anteriores, simplectita Q+mica, recristalización Q+Fto gráficos y en la matriz.

And P-T deformación a fases sucesivas, fase del mayor estabilidad de la biotita (> 300°C y 2,5 Kb), dentro del de la única blastesis regional (ó incluso fase de este (mayor) + única vez).-

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 — C B

8.- ZONA METAMORFICA (268–308): MS + Clta

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION (309–362): EUGRANITOIDE PROTOMILONITICO

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 — 5 — 7 — 9 — 13 — 15 — 19

2.- DATOS DE CAMPO

Gneis de Trujillo estudiado por J. ZCJT

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Gneis de micas con SC y fábrica milonítica.

4.- EDAD [P] (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

MILONITICA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

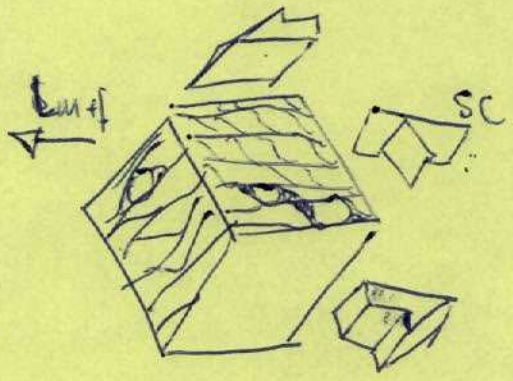
CUARZO, FK, PLAG, BIO, MOSCOV (100–153)

(154–207)

SERICITA, CLORITA, EPIDOTA/CUARZO, MICA BLANCA (208–261)

OBSERVACIONES

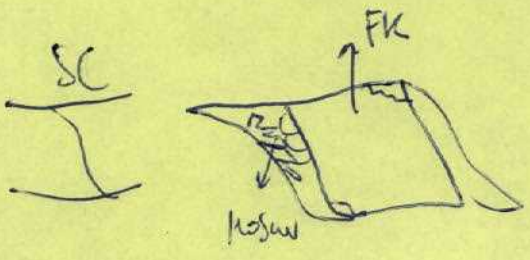
Muestra recolectada para su estudio petrológico y microscópico P-T



Fábrica SC mi desarrollo de planos de fábrica milonítica (Sm) y lineación de estiramiento (Lm-f).-

En planos C tiene lugar recristalización dinámica y poligonización del Q, de la plagioclasa y del FK, con cuentos intercrecimientos que incluyen

Los mismos agregados tienen lugar en planos y pasan que existen fenómenos que enmascaran el grado de deformación ígneo, sobre todo visible en casos de P de porfiroclastos de FK y plag.-



6.- TIPOS DE METAMORFISMO D (262)

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO B (266)

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

8.- ZONA METAMORFICA KD (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínico

10.- CLASIFICACION

GNEIS DE MICAS MILONITICO (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:

1111 | 9 | IT | JE | 90 | 01 | | | | | |

1 5 7 9 13 15 19

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO foliación milonítica.

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

MILONITICA

46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FK, PLAG, BIOT, MS,

100 153

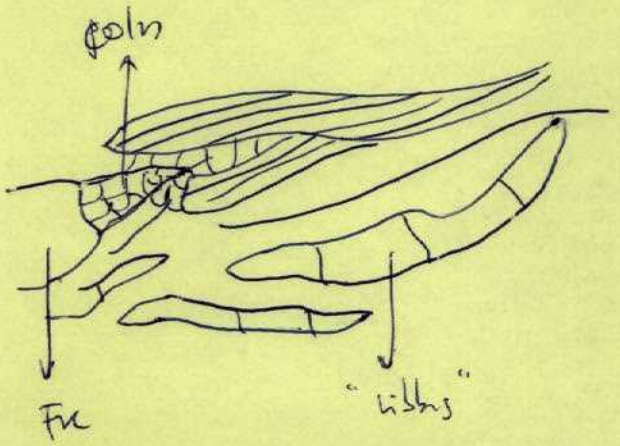
154 207

208 261

OBSERVACIONES

Roca recopila una variación P-T y textural de la deformación frágil.

En planos C, en S, en cola de recristalización y en sombras de P, aparece un agregado granoblástico, a veces textura de grano fino (<30%), de Q+FK+plag, con intercalación simplectítica, irregular, de plag e inclusiones micas, parece en relación al mov. dextral de la ZCJT.



En dicha unidad parece en stable la muscovita, luego una fase deformación, pudiendo dar neoblastos de ella en dichos planos. En otras rocas está rota y "embebida" dando "aire fish" en los planos SC, con bordes corroídos e inestable. Quizá las ocasiones en esta limite de estabilidad

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

266

8.- ZONA METAMORFICA

268 308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION

MILONITA 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:
1 1 1 9 1 7	J	C	9 0 0 3				
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

GRANOBLASTICA POLIGONAL, MEMATOBLASTICA (46 – 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FENGITA, BIOTITA, PLAGIOCLASA, ILMENITA, ONDACOJ (100 – 153)

(154 – 207)

(208 – 261)

OBSERVACIONES

Turmalinització de metredimenta.

Pot ser datives el desmolt de la S2, fitxi
ligada a la intrusió de les ortogneis (que
se encuentra en una immediaciones) constituyendo parte
de un cotejo filoniano.

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

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

8.- ZONA METAMORFICA (268 – 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION

TURMALINITA (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	5	7	9	13	15	19	J.E.V.

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Migmatita bandeada con glándulas (?) deformadas y rodeadas por la foliación. Esporádicamente se observan las glándulas; Poliplegamiento

4.- EDAD (21 – 43)

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA (46 – 99)

GRANOLEPIDOBLASTICAS BANDEADAS, BLASTOPORFIDICAS

COMPOSICION MINERALOGICA (100 – 153)

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, SILLIMANITA, CORDIERITA, MUSCOVITA, (154 – 207)

Ae; APATITO, TURMALINA, ILMENITA, OPACOS

(208 – 261)

ORTOSA, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA

OBSERVACIONES

Foliación de Fp (Sp) definida por una anisotropía de P-Cc ; unida plegada por una Fp+1, en disyunción de él y granulación.

Blastesis / Deformación:

Q + Bio + plg + Sill ± Fk ± Ms → Q + Bio + cord + FK + plg → alb + Ms + Q + plg

Sp clara — Sp+1 y post Sp+1 — Clr + Seric. + pinit

Sp+1 — Sp — glándula feldespática

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 — A

8.- ZONA METAMORFICA (268 – 308)

Silli + Fk + Ms → Sill + Cord + Grt

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínicas

10.- CLASIFICACION (309 – 362)

GNEIS MIGMATICO BANDEADO

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 | 5 | 7 | 9 | 13 | 15 | 19

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1119	17	JE	9008				J.E.V.

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Debe estar enfundida la muestra en el mapa

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

GRANUDA (46 – 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

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

TALA, AP, ZIR, TURM, ESFE, EP/CLZ, CLM, OPACOS (154 – 207)

SERICITA, CLORITA, MICA BLANCA (208 – 261)

OBSERVACIONES

Debe estar la muestra enfundida en el mineral.

Se trata de una roca leucocrática de grano fino, textura granoblástica, con moscovita en grandes placas poiquilíticas (?) englobando cuarzo, algo deformada y recristalizada. (en MS sin orientación y bandeada y ¿ polifásica ? de 2 y fallada

6.- TIPOS DE METAMORFISMO (262)

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO (266)

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

8.- ZONA METAMORFICA (268 – 308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION

VER CLASIFICACION METAMORFISMO (309 – 362)

ANALISIS QUIMICO (363)

MIGMATITA (364)

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

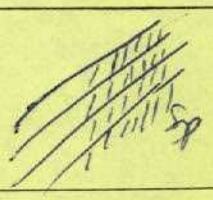
1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1114	IP	JE	90 12			SA	J.E.U.
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Bunde

Metasedimentos pelíticos y cuarcitas



3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Mic. esquistosidad muy fina y filitica

plan. Concentrada.

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

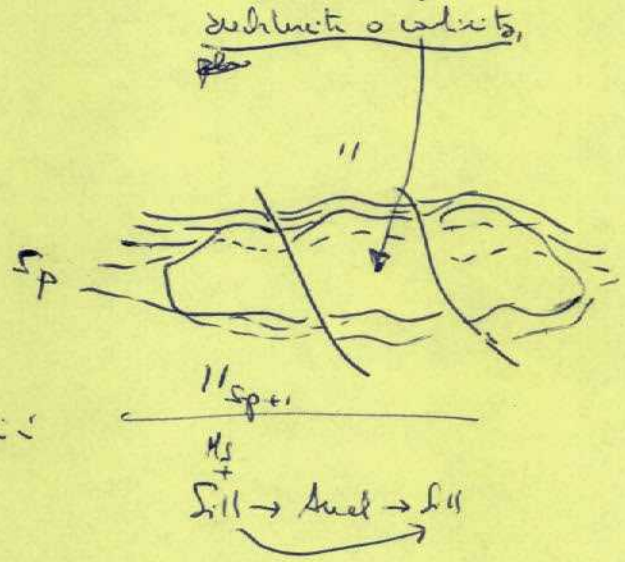
Roca de fábrica planar definida por el agregado Q+plagioclasa y por la existencia de esquistosidad bien desarrollada por Sp+1

Anizotropía en relación a la Sp = Q+plg+bio+Ms+SA+Ac

en "lechos de Q"

(en posición intermedia entre Sp y Sp+1) no existe

Con posterioridad tiene lugar blastesis de sericita y/o cuarzo, principalmente (incluye a la Sp) pero también en esquistosidad (Sp+1), bien transversa en un agregado granoblastico de mica, cuarzo y feldespato de mic. orientados de forma muy fina.



La fábrica dominante resulta de la Sp (mic-Sp) + Ms, previas, y recristalización tardía, "cizallante", de la roca.

COMPOSICION MINERALOGICA

OBSERVACIONES

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 — CB (266)

8.- ZONA METAMORFICA 268 — 308

Sill + Cl + Ms → Sericita + Cl

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION 309 — 362

Micaesquistos de grano muy fino con cloritoide

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:
1117	17	JE	9061			SA	J. ESPOR
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO ROCA Micasq-ists con fábrica plano-linear. Lx son ejes de pl. de crenulación de fábrica y cobre de P de tejidos Q-Ftm. Tb. "ejes" de cordier. / seudomorfos. Se superpone plano de falla normal en retrogresión anchi-epizonal.

4.- EDAD PLEISTOCENO (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, MICROGRANOBLASTICA, MEMATORRASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–207)

CUARZO, OLIGOCLASA-ANDESINA, SERICITA, BIOTITA, MOSCOVITA, TURMALINA, ANDALUCITA, CORDIERITA, ADULARIA.

(208–261)

APATITO, ZIRCON, TURMALINA, CLINOZOISITA, MAGNETITA-HEMATITES

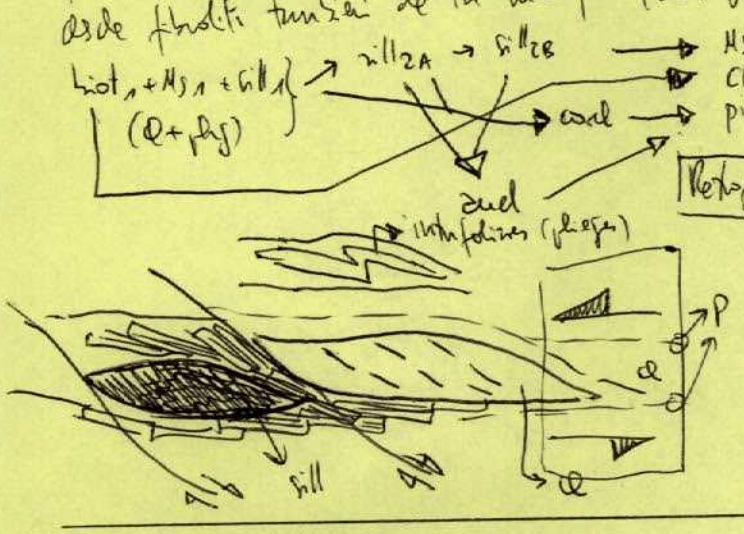
OPACOS

OBSERVACIONES

Se trata de un hornfels de textura granoblástica, Sp, constituido por cuarzo, plagioclasa ± biotita, y MS, así como haces fibrolíticos microplegados de mineralización remobilizada según Sp = Lx; y por cristales microgranulares, desorientados y aislados e incluidos entre la P, Q sin or Q y plagioclasa.

Sp = biot$_1$ + MS$_1$ + Q + plag + sill$_1$. Presencia de sill simple y Sp. no-coaxial, ortoconal.

Se superpone una recristalización estática de la roca en condiciones dominantes, "el 2ª", de fibrolitización de prismas y cristales de sillimanita fibrolítica de la "anterior"; de seudomorfosis desde fibrolita tardía de la "anterior" (debe prosperar en la "anterior" primitiva); y de cordierita.



Aparecen los filones en zonas de apertura de la anterior retrogresión y def. frágil del cuarzo- y se rellenan pieza de BT^2

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

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO [C][B] (266)

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

8.- ZONA METAMORFICA SILLIMANITA → MS + CLTz (268–308)

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS Hercínica

10.- CLASIFICACION [M] SEDIMENTARIA; METAMORFISMO; METASEDIMENTARIA (309–362)

Metasedimentaria

ANALISIS QUIMICO [ ] (363)

MIGMATITA [ ] (364)