

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	D	P	F9126	T		S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares mesóclastos con gneises glandulares foliados alternantes con otros menores.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de F_2 (S_2) relativamente discontinua por el marcado carácter foliados de la roca.

4- EDAD

PREARENIGIENSE

PROCEDIMIENTO	- POSICION ESTRATIGRAFICA A	- BUENA B
- DATACION ABSOLUTA B	- VALORACION-PROBABLE P	3
- DATACION PALEONTOLOGICA C	- DUDOSA D	45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA). MATRIZ GRANULEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, BIOTITA, SILICATO, MANITA, PINNITA, (CORDIERITA), MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, APATITO, OPACOS, CIRCON, RUTILO, TURMALINA

OBSERVACIONES

La muestra es bastante rica en sillimanita fibrolítica, que aparece orientada en la foliación de S_2 definiendo las bandas más equistas junto con biotita. El sillimanita aluminico se forma mediante una reacción en la que la biotita es mineral reactante.

La cordierita es muy escasa, ya que solo se encuentran algunos cristales subidiomorfos completamente transformados a pinnita.

El gneis contiene algunos agregados cuarzosos de gran tamaño, los cuales deben proceder de la reactivación de primitivos fenocristales de cuarzo del protolito granítico.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO	D
B - BAJO	D - ALTO	266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GNEIS GLANDULAR MESOCRATONAL Biotítico-Sillimanítico-Cordierítico

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1 8 1 8 D P J F 9 1 3 0 7
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 S 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 R. ARGÜAS

2.- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares mesocratos moderadamente milonitizados (protomiloníticos) en una ciralla de F₂.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S₂ muy intensa con abundantes ribbons enanos.

4.- EDAD

PREARENIGIENES
 21 43

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPAREIDICA), PROTOMILONITICA
 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLIOCLASA, FELDSPATO POTASICO, GRANATE, BIOTITA
 100 153
 PINNITA, (CORDIERITA), MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, APATITO
 154 207
 OPAKOS, CIRCON, RUTILO
 208 261

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un gneis glandular mesocrato que ha sufrido una fuerte deformación dentro de una zona de ciralla de F₂. Prueba de ello son los cristales de mano acintados (ribbons) en torno a las glándulas y la intensa reorientación marginal de las glándulas feldespáticas. La deformación también debió favorecer la cristalización del granate, del que se encuentran numerosos cristales restíticos xenoblásticos, bastante transformados a cordierita pinnitizada.

El gneis ha sufrido una retrogradación intensa posterior al pico térmico, la cual tuvo lugar con P/H₂O en aumento. Esta retrogradación es responsable de la práctica desaparición de la biotita (por transformación a clorita y mtila), de la recristalización de la plagioclasa y de la pinnitización de la cordierita.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO
 C - MEDIO
 D - ALTO
 D 266

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOISA-SILLIMANITA
 268 308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

GENEIS GLANDULAR MESOCRATO, PROTOMILONITICO, NEIS BIOTITICO-CORDIERITICO-GRANATIFERO
 309 363

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1818	DP	JF	9131	T		S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares masóicos con gneises glandulares fel despatícos. Muestran una deformación de F₂ interna, aunque no llegan a ser miloníticos.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S₂ bastante marcada y regular, contemporánea marcadamente a las glandulas fel despatícas.

4- EDAD

PRECAMBRIANICO

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☒ VALORACION - BUENA B ☐
 - DATACION ABSOLUTA B ☐ VALORACION - PROBABLE P ☐
 - DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA). MATRIZ GRANULOPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASO, FEL DESPATICO, POTASICO, SILIMANITA, BISTITA, GRANATE, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, APATITO, CIRCON, OPACOS, APTITO, RUTILA

OBSERVACIONES

El gneis contiene algunos cristales xenoblásticos, muy rústicos, de granate, que debieron formar parte de una paragénesis inicial de P y T medias. Esta primitiva asociación fue reemplazada por otra nueva de mayor T y menor P, contemporánea con el máximo termal registrado en la zona y constituida por: Q + Pl + F + Biot + Sil. Por último, el estado retrógrado (desarrollado con P + H₂O en aumento) dio lugar a: micas blanca + clorita + rutila regenerativa.

La muestra contiene gneises agregados monocrystalinos de mano, glandularizados, procedentes de antiguos fencristales graneros del protolito granítico original.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GNGS GLANDULAR MESOCRATO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
1818 DPJF9132T
1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
15

PROVINCIA
5
19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Gueiros glandulares mesocratos, al norte de Camasol, muestran una deformación de F_2 intensa, aunque no alcanzan carácter miloníticos.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S_2 bastante marcada que envuelve a las glándulas foldeadas

4- EDAD

PREKREMIENSE
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

GLANDULAR (BLASTOPORFÍDICA), MATRIZ GRANULOPIDBLASTICA
46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, BIOTITA, CLORITA
100 153

MOSCONITA, SERICITA, APATITO, RUTILA, CIRCON, OPACOS
154 207

208 261

OBSERVACIONES

El gueiro contiene glándulas de F_1 y de plagioclasa. Las primeras están formadas por cristales subisomorfos-subisomorfos de ortosa con marca de 2 individuos, moderada peritización e inclusiones de plagioclasa micritica y cuarzo.

La muestra también debía contener sillimanita fibrolítica, pero ha sido completamente reemplazada por mica blanca durante el estadio retrógrado. Este reemplazo de manera especialmente intensa en esta muestra, siendo muy abundantes los cristales también de mica blanca.

El F_2 de la matriz aparece completamente resistido, con texturas de gran estabilidad definidas por mosaicos de cristales xenoblásticos con frentes punteados triples.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
B - BAJO
C - MEDIO
D - ALTO
D 266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA
268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GENESIS GLANDULAR MESOCRATO
309 362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1818	DP	EF	9133	T		S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Greis glandulares microcristalinos al NE de Caparica. Muy cerca del contacto con una de las bandas de metamorfismo.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Sz bien definida aunque relativamente discontinua. Bandas tectonometamórficas gruesas según bandas equitónicas y uniaxiales.

4- EDAD

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45																		
PRE-ARENIGIENSE																																										

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA). MATRIZ GRANULEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICA, SILLIMANITA, BIOTITA, PINNITA (CORDIERITA), MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, APATITO, OPACOS, CIRCON, RUTILO, GRANATE

OBSERVACIONES

La muestra contiene varios cristales xenoblásticos y muy residuales de granate, los cuales se encuentran reemplazados por plagioclasa y cordierita. Los granates son residuales de un estadio metamórfico inicial, anterior al pico térmico, de P y T media.

Durante el estadio de magmas T registrado en la región se formó la paragénesis: Q + Plag + Fx + Bio + Sil + Ord. Esta paragénesis es característica de la etapa de magmas T (parte de más alta T) de la facies de las amphibolitas. La cordierita es de crecimiento relativamente tardío en relación a Fz, o incluso post Fz, encontrándose en cristales ambidioblásticos que atrapan a los niveles más equitónicos definidos por biotita y sillimanita. La cordierita ha sido completamente pirritizada durante la etapa metamórfica retrógrada.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO
B - BAJO	D - ALTO
266	

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GNÉISS GLANDULAR MESOCRATO, NEIS BIOTITICO-SILLIMANITICO-CORDIERITICO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 18180P5F9134T

PROFUNDIDAD

PROVINCIA

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

S

R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Banda de paragneises al E-NE de Camascal.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S₂ bien definida, con banderamiento tectonometamórfico poco marcado. Granujina.

4- EDAD

PREARENIGIENSE

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPTOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, PIRRENITA, (CORDIERITA), CLORITA

TA, MOSCOVITA, SERICITA, ALBITO, OPACOS, CIRCON, RUTILA

OBSERVACIONES

Este paragneis ha sufrido una fuerte etapa retrógrada, desarrollada con altos valores de P_{H_2O} . Esta etapa es responsable de la cloritización de la biotita (biotita $\rightarrow$ clorita + mtl), de la pirrenización de la cordierita (que resulta completamente eliminada de la roca), de la sericitización de la plagioclasa y, probablemente, de la desaparición de una primitiva sillimanita. Esta etapa retrógrada tuvo lugar en condiciones propias de la facies de las esquistos verdes.

La paragénesis p_{low} está constituida por Q + Plag + Biot + Cord + Silp (probable), donde la cordierita es de crecimiento relativamente tardío. Esta paragénesis es característica de la parte de más alta T de la facies de las amphibolitas.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

DE

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO

C - MEDIO
 D - ALTO

D

8- ZONA METAMORFICA

ORTOZO-SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

PARAGNEIS, METAPELITICO MUY CORDIERITICO NEIS CORDIERITICO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1848DPJF9135T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 5 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Banda de paragneises al NE de Canasal. Desaparecen bajo los embriamientos mesozoicos y terciarios que definen el límite N del macizo metamórfico.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Muestra bastante masiva, con S_2 poco definida.

4- EDAD

PRE-ARENIGIENSE

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, FELDSPATO POTASICO, PIRMITA,

(CORDIERITA), MOSCONITA, SERICITA, CLORITA, GRANATE, APATITA,

TO, OPACOS, CIRCON, RUTILO

OBSERVACIONES

La muestra contiene un pequeño cristal xenoblástico de granate, muy rectilíneo, que debió formar parte de una paragénesis inicial, de P y T medias, posteriormente eliminada durante el máximo termal registrado en la zona. Este pico térmico, que tuvo lugar en condiciones propias de la parte de más alta T de la facies de las anfibalitas, dio lugar a una asociación con: $Q + Plag + Fm + Biot + Cord$; es probable que la pirmita también formase parte de esta paragénesis.

El ciclo metamórfico se completa con un estadio de metamorfismo retrógrado (desarrollado con otros valores de P y T y en facies de los esquistos verdes), responsable de la cloritación de la biotita, de la sericitización de la plagioclasa y de la pirmitización de la cordierita.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

DE 262

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO

C - MEDIO
 D - ALTO

D 266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

268

308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

NEIS CORDIERITICO

PARAGENESIS, METAPELITICO MUY CORDIERITICO

309

362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818DPJF9136T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 5 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR
 R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares mesocratos, con gneises glandulares feldespáticos alternantes con otros de menores tamaños.
 Sin migmatización apreciable.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de F₂ relativamente discontinua por el fuerte carácter feldespático de la muestra.

4- EDAD

PRE-ARENIGIENSE
 21 43

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA). MATRIZ GRANULOPIDOLASTICA
 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASO, FELDESPATO-POTASICO, SILIMANITA
 100 153
 Biotita, Pinnita, (CORDIERITA), MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA
 154 207
 GRANATE, APATITO, OPACAS, CIRCON, RUTILO, TURMALINA
 208 261

OBSERVACIONES

La muestra contiene numerosos cristales xenoblasticos, muy residuales de granate, en vías de transformación a cordierita, plagioclasa, biotita y sillimanita. Tienen escasas microinclusiones de biotita y cuarzo, y deben ser minerales relictos de una etapa inicial de metamorfismo (anterior al pico térmico) de P y T media.

La paragénesis Q + Plag + Fm (ortosa) + Biot + Sil + Cond, se ha formado en relación con el máximo térmico que se registró en la zona, al cual tuvo lugar en la parte de alta T de la facies de las anfibolitas. La cordierita ha vivido al final y después de F₂, y ha sufrido una transformación completa a agregarlos pinnitas durante el estadio de metamorfismo retrógrado (clorita + moscovita + rutilo regenerativos).

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO
 C - MEDIO
 D - ALTO
 266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILIMANITA
 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICO

10- CLASIFICACION

GNEIS GLANDULAR MESOCRATO, NEIS BIOTITICO-SILIMANITICO-CORDIERITICO
 309 362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818 P P 0 F 9 13 7 T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 S 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Banda de paragneis aislada entre granodíoritas intrusivas
 y granitoides al W de Canasul.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Muestra muy masiva, con la esquisto-sidad apenas reconocible
 en muestra de mano

4- EDAD

PRE-ARENIGIENSE

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A
 - DATACION ABSOLUTA B
 - DATACION PALEONTOLOGICA C 44

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANULEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, SILLIMANITA, PINNITA, (CORR)
 DIERITA), MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, APATITA, CIRCON,
 OPACOS, TURMALINA

OBSERVACIONES

El paragneis es muy rico en cristales mbidioblásticos
 de cordierita, que aparecen totalmente pirritizados por
 efecto de la etapa metamórfica retrograda. La cordierita
 ha venido al final y/o después de la Fz, ya que
 sus cristales atrapan a la fábrica plúrea debida a
 esta fase. El mineral debe formar parte de la pa-
 renesis metamórfica de mayor T (que termino), a
 la que también pertenecen Q + Plg + Biot + Sill.

La sillimanita es de tipo prismático y
 bastante escasa. Se encuentra sobre todo en el
 interior de los cristales de plagioclasa, los cuales
 muestran mbidioblásticos y presentan zonado
 oxidativo secundario.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

DE 262

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO

C - MEDIO
 D - ALTO

D 266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

268

308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINIO

10- CLASIFICACION

PARAGNEIS METAFELITICO muy cordierítico, NEB Biotítico-SILLIMA-
 NITIC-CORDIERITIC 362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1 8 1 8 D P J F 9 1 3 9 T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD

15

PROVINCIA

S

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Gneis leucocrático (leucogneis) intercalado entre gneises glandulares mesocráticos en las proximidades del contacto con el gneis de Canasal.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S₂ bien definida y rectilínea. La orientación se manifiesta sobre todo por el alineamiento de pequeños lepidoblastos biotíticos.

4- EDAD

PREARENIGIENSE

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASO, FELDSPATO-POTASICO, SILICIMANITA,
 BIOTITA, GRANATE, MOSCONITA, SERICITA, CLORITA, APATITO,
 OPACOS, CIRCON, RUTILO

OBSERVACIONES

El gneis contiene abundantes y pequeños granates, generalmente xenoblásticos, muy transformados a biotita y, en menor medida, a sillimanita. Los granates se han formado durante un estadio inicial de metamorfismo (anterior al pico térmico) de P y T medias.

Existen dos tipos de cristales de cuarzo. El primero se encuentra en grandes individuos, mayores de 1 mm, procedentes de la re cristalización de primitivos fenocristales del protolito granítico. El segundo tipo consiste en xenoblastos de menor tamaño que forman parte de la mesocrasia granoblástica cuarzo-feldespática (Q + Plag + Fx).

La sillimanita es casi siempre fibrolítica, aunque también hay algún cristal prismático. Se forma a partir de la biotita.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

DE

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO

C - MEDIO
 D - ALTO

D

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILICIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

LEUCOGNEIS, GNEIS SILICIMANITICO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	JF	9140	T		S	R. ARCNPS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneises bastante leucocráticos y poco blastoporiádicos, con glándulas de pegmatita tamaño.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de $F_2(S_2)$ bien definida, pero moderadamente discontinua por el marcado carácter foliospático del gneiss.

4- EDAD

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ELANDULAR (BLASTOPORFIADICA), MATRIZ GRANOLITICA BLASTICA	99
---	----

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICA, SILIMANITA	153
BIOTITA, GRANATE, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, APATITO	207
CIRCON, OPACOS, RUTILO	261

OBSERVACIONES

La muestra contiene numerosos pequeños cristales de granates idiomorfos, muy residuales y en vías de transformación a biotita y sillimanita. Los granates han debido formar parte de una paragénesis de PyT moderada, anterior al pico térmico y virtualmente eliminada durante la restructuración asociada al mismo ($Q + Plag + Ort + Biot + Sil$).

El gneis contiene glándulas monominerales de cuarzo, plagioclasa y ortosa. Las de feldespato potásico están formadas por cristales idiomorfos - subidiomorfos, con made de dos individuos, moderada partitionación. Las de plagioclasa se deben a cristales subidiomorfos de este feldespato, los madros polimórficos y numerosos cristales de sillimanita fibrolítica orientados reticularmente.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO
B - BAJO	D - ALTO
266	

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILIMANITA	308
-------------------	-----

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

LEUCOGNEIS (GNEIS DE CARRERA), NEIS SILIMANITICO	362
--	-----

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	D	P	J	F9141T		5	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneises bastante leucocráticos y medianamente blastoporfidios, con glándulas de pequeños tamaños.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de F₂ moderadamente discontinua.

4- EDAD

PRE-ARENIGIENSE

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA: A ☒ -BUENA B ☐
 -DATACION ABSOLUTA: B ☒ VALORACION-PROBABLE P ☒
 -DATACION PALEONTOLOGICA: C ☐ -DUDOSA D ☐

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA). MATRIZ GRANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, SILLIMANITA,

BIOTITA, GRANATE, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, APATITO,

OPACOS, CIRCON, RUTILO

OBSERVACIONES

El gneis tiene algún granate xenoblástico, muy rutilo, que debió formar parte de una paragénesis inicial (anterior al picotamiento) de P y T medias. Esta asociación fue reemplazada por otra de alta T (Qtz + Plg + Ort + Biot + Sil), estable durante el máximo térmico, que a su vez fue continuada por una retrogradación en la que se formaron los esquistos verdes.

El gneis contiene glándulas de pequeños tamaños de cuarzo y de ortosa. Las reguindas están formadas por cristales idiomorfos - subidiomorfos, con marca de 2 individuos y fuerte partición.

La matriz es un mosaico granoblastico - granolepidoblastico donde dominan los agregados de cuarzo, ortosa y plagioclasa. El rutilo mineral es subidiomorfo, con marcado polimorfismo y zonado oscilatorio clasional.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE ☐

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D ☐

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

LEUCOGNISIS (GNEIS DE GARRASCHL), NEIS SILLIMANITICO

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP		REC		N° MUESTRA				TA		
1	8	1	8	0	P	J	F	9	1	4	2	T
1		5		7		9						13

PROFUNDIDAD

PROVINCIA

CLASIFICACION EFECTUADA POR

R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

En clave de gmeines histiticos de granos fino en el
denosmeis de Camascal.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S2 poco marcada, debido al tamaño de granos fino de la muestra y a su carácter feldespático.

4.- EDAD

PREARENIGIENSE

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

-BUENA	B	
VALORACION-PROBABLE	P	B
-DUDOSA	D	45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANULEPISIDBLASTIC

COMPOSICION MINERALOGICA

CVARZO, PLAG: OCLASA, FGLDESPATO-PTAS:CO, B: OT:TA, CLOR:TA

MICA-BLANCA, APATITO, CIRCON, RUTILO, OPAQS

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un gneis biotítico de grano fino, con textura granolepidoblástica definida por la alternancia de minerales ricos en biotita lepidoblástica con otros minerales pobres. También se distinguen numerosos granos monocristalinos, glandularizados, que deben proceder de la cristalización de primitivos fenocristales de granos del protolito granítico.

Los agregados manofeldspáticos están dominados por cristales de mano, plagioclara y, en menor medida feldspato potásico.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

D	E		
2	6	2	

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

C - MEDIO
D - ALTO

D	
---	--

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-S; LLI; MANI; TP

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINIC

10.- CLASIFICACION

GNQIS B; OT; TCQ

ANÁLISIS QUÍMICO ☐ 363

MIGMATITA ☐

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP		REC		N° MUESTRA		TA		PROFUNDIDAD		PROVINCIA		CLASIFICACION EFECTUADA POR:			
1	8	1	8	D	P	J	F	9	14	3	T					S	R. ARENAS
1		5		7		9			13			15		19			

2.- DATOS DE CAMPO

Gneiss glandulares moderadamente migmatizados.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S_2 mal definida por el marcado carácter de los patios de la muestra.

4.- EDAD

21 PREARENIGIENSE 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFID; CA). MATRİZ EKİMLERİ DOBLASTİCA

COMPOSICION MINERALOGICA

100 C V A R Z O , P L A G I O C L A S A , F E L D E S P A T O - P O T A S I C O , S I L I M A N I T A , B I O
154 T I T A , P I N N I T A , (C O R D I E R I T A) , M O S C O V I T A , S G R I D I T A , C L O R I T A ,
208 O P A C O S , A P A T I T O , C I R C O N , K U T I L O

OBSERVACIONES

La asociación $Q + plag + Fx + Bx + Sill + Grt$, se ha formado en relación con el máximo termal (pico térmico) registrado en la región. De todos estos minerales, la cordierita es el más tardío, ya que vive en blastos subidiomorfos que atrapan a los minerales más antiguos ($Bx + Sill$) que definen la S_2 .

El quiste contiene dos tipos de glándulas de los pituitarios: glándulas de FKH y glándulas de plasmoclorin, las cuales tienen su origen en los densocitos del prototipo.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO * 266

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMAN; TA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

MERCINICA

10.- CLASIFICACION

10-CLASIFICACION MIGMATITIC, NEIS WARBOFEWESPATIC, ORTO NEIS
GNG'S GLANDULAR MIGMATITICADO

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818 DPJF 9144T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Gneiss glandulares mesocratos, con gruesas glandulas feldespáticas alternantes con otras menores. No de nada migmatizados.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de F₂ relativamente desdibujada por el fuerte carácter feldespático de la matriz.

4.- EDAD

PREPAREWIGIENSE
 21 43

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA). MATRIZ GRANULOPIDOBLASTICA
 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARTZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO POTASICO, BIOTITA, SILICATO
 100 153
 MANITA, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, APATITO, OPALOS, CIRCON
 154 207
 CON, RUTILIO
 208 261

OBSERVACIONES

El cuarzo, la plagioclasa y el feldespato potásico originan agregados granoblasticos inequigranulares, con bordes de granos moderadamente intrincados. El Fx es una ortosa bastante peritica y algo microcristalina, que suele aparecer en la matriz en cristales xenoblasticos. No obstante, los grandes individuos de ortosa que aparecen glandularizados son idiomorfos o subidiomorfos, con mucha de calcificación y moderada peritización; tienen abundantes inclusiones de plagioclasa, cuarzo y biotita.

La plagioclasa de la matriz (también existe en glandulas) microcristalina aparece en cristales idiomorfos o subidiomorfos, con zonas calcificadas, abundante albita y moderada sericitización. El cuarzo de la matriz tiene a ser intersticial entre los feldspatos.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO
 C - MEDIO
 D - ALTO
 266

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILICATO-MANITA
 268 308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

GNEISS GLANDULAR MESOCRATO, NEIS BIOTITICO-SILICATO-MANITICO
 309 362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	JF	9145	T		S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares microcristalinos con gruesas glándulas feldespáticas. Proximidades del contacto con el gneis de Canasul

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Bandas equistosas de S_2 relativamente discontinuas por el marcado carácter feldespático del gneis

4- EDAD

PREARENIGIENSE

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA), MATRIZ GRANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

ENARZO, PLAGIOCLASO, FELDSPATO-POTASICO, SILIMANITA,
BIOTITA, GRANATE, CORDIERITA, PINNITA, MOSCOVITA, SERICITA,
CLORITA, APATITO, OPACOS, CIRCON, RUTILO

OBSERVACIONES

El gneis contiene algunos cristales alatrioblasticos de granate muy reemplazados por cordierita y biotita. Estos granates han crecido en un estadio inicial de metamorfismo (anterior al pico térmico) de P y T medias. Durante el máximo termal se desarrolló una paragénesis con $Q + Plag + Ort + Bio + Sil + Cord$. La cordierita ha crecido al final o/ y después de F_2 , ya que se encuentra en cristales alatrioblasticos o subidioblasticos que atrapan a las bandas equistosas de S_2 definidas por sillimanita (fibrolita) y biotita.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO	D - REGIONAL
B - DINAMICO	E - PLURIFACIAL
C - DE SOTERRANIENTO	262

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO
B - BAJO	D - ALTO
266	

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GNEIS GLANDULAR MESOCLASTICO, NEIS BIOTITICO-SILIMANITICO-CORDIERITICO

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP		REC		N° MUESTRA				TA		
1	8	1	8	D	P	J	F	9	1	4	6	T
1		5		7		9						13

PROFUNDIDAD

PROVINCIA

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

R. DRENPS

2.- DATOS DE CAMPO

6. Gueiras glandulares microscópicas con gueiras glandulares
feldepáticas alternantes con otras menores.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de Fz bien definida, que envuelve a las glau-
dulas feldespáticas.

4.- EDAD

21 PREARENIG 61 GNSK 43

-POSICION ESTRATIGRAFICA. A

PROCEDIMIENTO-DATACION ABSOLUTA. B

-DATACION PALEONTOLOGICA. C 44

-BUENA	B	☒
VALORACION-PROBABLE	P	☐
-DUDOSA	D	☐

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA). MATRIZ GRANULOSA BLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLATA CLASO, BISTITA, SILIMONITA, FELDSPATO-PO4
100
TASICO, GERNATE, PINNITA, (CORDIERITA), MOSCOVITA, SENICITA
154
CLORITA, APATITO, CIRCUN, OPACOS, RUTITO
208

OBSERVACIONES

La muestra contiene algunos cristales de granate xeno-
blásticos, restitutos, en vías de transformación a biotita
y cordierita (pinnita), que debieron formar parte de
una paragénesis anterior al pico término de P y
T medias. Esta paragénesis ha sido sustituida
durante el máximo terminal, por otra asociada
de mayor T y más baja P, sustituida por:
Q + Plaz + Ortosa (muy escasa) + Biot + Sill + Cord.

La cordierita aparece en cristales total-
mente pinnitizados que atrapan a las bandas
argirotas de Si . Por tanto, el mineral ha
debido cristalizar al final $7/8$ después de esta etapa
deformativa.

La silimanita es tanto fibrosa como prismática, y se forma mediante una reacción a partir de biotita.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL 262

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITE

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCULES

10.- CLASIFICACION

ENGIS GLANDULARE MESOCRATON, NEIS BIOTITIC-BILLIMANTIC-ORDERITIC

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	JF	9167	T		S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares mesocratos con gresas glandulares feldespáticas alternantes con otras menores.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Sz bastante discontinua por el marcado carácter feldespático de la matriz.

4- EDAD

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
PREARENIGIENSE																						

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA). MATRIZ GRANULOPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASO, FELDSPATO-POTASICO, BIOTITA, SILLIMANITA
MANITA, PINNITO, (CORDIERITA), APATITO, CIRCON, OPAOS, RUT
VILLO

OBSERVACIONES

Una paragénesis inicial (contemporánea con el piro térmico) con Q + Plag + Ort + Biot + Sill + Cord, ha sido reemplazada, durante el metamorfismo retrógrado, por (Kort + Mica blanca + Microclina + Rut) sagénica. La primera paragénesis es característica de la parte de alta T de la facies de las amphibolitas, mientras que la segunda lo es de la facies de los esquistos verdes. La cordierita es muy escasa y de dudosa identidad, ya que solo se encuentra un posible cristal totalmente reemplazado por pinnito - mica blanca. La sillimanita es una fibrolita formada mediante una reacción en la que la biotita es mineral reactante. Hay grandes agregados de cristales de cuarzo, procedentes de la recrystalización de los cuarzos hercínicos del protolito granítico.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO
B - BAJO	D - ALTO
266	

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GENESIS GLANDULAR MESOCRATO, NEIS BIOTITICO-SILLIMANITICO-CORDIERITICO
--

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	JE	9148	13	15	S	R. ARGAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares mesocratos al SW de Canas cal. Fuerte milonitización relacionada con el desarrollo de una zona de falla de F_2 .

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Sz muy apretada, milonítica, que envuelve a las glandulas feldespáticas. Espectulares ribbons de cuarzo.

4- EDAD

PRE-ARGENTINICA

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA: A ☒ VALORACION - BUENA: B ☐
 - DATACION ABSOLUTA: B ☐ VALORACION - PROBABLE: P ☒
 - DATACION PALEONTOLOGICA: C ☐ VALORACION - DUDOSA: D ☐

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORADICA). MILONITICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, ALABIOCLASA, FELDSPATO-POTASICA, Biotita, GRANATE, SILLIMANITA, PIRROXITA, (CORDIERITA), DISTENA, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, APATITA, CIRCON, OPACOS, RUTILO

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un gneis glandular mesocrato fuertemente milonitizado en una zona de falla de F_2 . Contiene abundantes granates muy rectos, en vías de transformación a cordierita (totalmente pirritizada), plagioclasa, plagioclasa y sillimanita. Los granates incluyen cuarzo, biotita y rutilo. En el interior de los cristales de plagioclasa (que definen mosaicos granoblasticos, por zonas bastante equigranulares) se conservan pequeños, pero abundantes, cristales de distena. Tanto este mineral como el granate, corresponden a una etapa de metamorfismo inicial de P y T medias, de acuerdo probablemente al principio de F_2 . Con posterioridad se desarrolló una paragénesis con: Q + Plag + Fx (vitrina) + Biot + Sill + Cor, coincidente con el metamorfismo terminal (pico térmico, en fases de las anfibolitas) registrado en la región.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

NEIS MILONITICA, NEIS BIOTICA-SILLIMANITICA, CORDIERITICA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1 8 1 8 D P 1 8 9 1 4 9 7
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 S 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR
 R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Enxises glandulares mesocratos con gruesas glándulas feldespáticas

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de F₂ relativamente discontinua por el marcado carácter feldespático de la muestra.

4- EDAD

PRE-ARENIGIENSE

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA) - MATRIZ GRANULICIPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

ENXISE, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, SILIMANITA,
 BIOTITA, CORDIERITA, PINNITA, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA,
 APATITO, CIRCON, OPAOS, RUTILO

OBSERVACIONES

La muestra contiene característicos agregados granoblasticos bastante equigranulares de plagioclasas microblásticas - alotrioblasticas, con marcado polizintético y recristalización moderada. Además de eso, también pueden formar parte de los agregados cuarcofeldespáticos cristales xenoblasticos de ortosa, que muestran una moderada peritización en venas.

Existen glándulas cuarcosas formadas por agregados de cristales xenoblasticos, con extinción ondulante y bordes de grano bastante suturados. Estas glándulas proceden (al igual que las de plagioclasa y Fx, también existentes), de la recristalización de los feno cristales primitivos del protolito granítico.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

ENXIS GLANDULAR MESOCRATO, ORTOSIS, BIS BIOTITIC-SILIMANITIC-CORDIERITIC

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1819	DP	JF	9150	T		S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneis glandular moderadamente migmatizado.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S₂ bien definida y relativamente discontinua.

4- EDAD

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO POTASICO, Biotita, Silili

COMPOSICION MINERALOGICA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA). MATRIZ GRANULOPIDOBLASTICA

MANITA, CLORITA, MASCOVITA, SERICITA

OBSERVACIONES

Biotita en cristales lepidoblasticos orientados en la S₂.
 Son reemplazados por clorita y mica regenitica.
 Plagioclase en cristales subidioblasticos con manchas polimicticas, cuando es bitartica y/o rebordes ablasticos y reinitacion moderada.
 Feldespato potasico subidiomorfo - albitomorfo, con perlas en zonas y microclivacion ocasional. En contacto con el mismo son frecuentes los intercrecimientos simplecticos (minnequit) de cuarzo y plagioclase.
 La sillimanita es muy escasa. Tan solo aparecen escasos prismas subidioblasticos contenidos en la plagioclase.
 El gneis contiene glándulas de FS y de plagioclase, las ultimas atrapan abundantes lepidoblastos de mica blanca orientados netamente.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO	D
B - BAJO	D - ALTO	266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GNESIS GLANDULAR MIGMATITICA, NEIS SILIMANITICA

GNESIS GLANDULAR MIGMATITICA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818 DPJF9151T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD

15

PROVINCIA

S

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Gneis leucocrático (leucogneis) intercalado entre gneises glandulares.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Muestra de aspecto migmatítico, con una foliación poco patente por el marcado carácter del despatizado y gran line.

4- EDAD

PRE-ARCAICA
 21 43

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRAMOBLASTICA INEQUIGRANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARTZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO - POTASICO, BIOTITA, CLORITA

MUSCOVITA, SERICITA, APATITO, CIRCON, RUTILO, OPACOS

OBSERVACIONES

El gneis presenta una textura granoblástica megacrínica, media de grana fina, con bordes de grana bastante enturados. La roca tenía un contenido bajo en sillimanita fibrolítica, que ha sido completamente reemplazada por ~~esta~~ mica blanca. La retrogradación tuvo lugar en condiciones propias de la facies de los esquistos verdes, y también es responsable de la clorificación de la biotita (biotita → clorita + rutilo), de la reutilización de la plagioclasa y de la microclorización del feldespato potásico (ortosa). De este modo, la paragénesis de mayor antigüedad que se conserva en la roca es: Q + Plag + Ort + Biot + Sill (no preservada). Se trata de una asociación formada durante el máximo termal registrado en la región, que tuvo lugar en amphibolitas de alta T.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRANIMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

DE

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO

C - MEDIO
 D - ALTO

D

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

LEUCOGNEIS

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
181	8	0	PJF9152	T	0	SG	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Banda de ortogneis glandulares micáceos en sectores exfoliados con niveles leucocráticos alternantes. Muy próximos al contacto con harnes metasedimentarios.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Pequeñas microglandulas micromicáticas en leucaneis finamente bandeados

4- EDAD

18180PJF9152T

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANULOBLASTICA ELONGADA EQUIGRANULAR DE GRANO FINO

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARTZO, MELDESTATO-POTASICO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, SILIMANITA, GRANATE, DISTENA, MOSCOVITA, QUORITA, ADATIMO, CIRCÓN, OPIACOS

OBSERVACIONES

La alteración del leucaneis es exasa. Hay ligera cloritización de la biotita con regeneración asociada de opacos aciculares exfoliados. También la microvita es secundaria, normalmente en variedades relictales alrededor de sillimanita.

Este leucaneis presenta una granulometría fina, abundancia relativa de microgránulos de granate, y restos de foliación sigmoidal S-C en hornofibritas, que junto a los aspectos de campo hacen pensar en fábricas protomyloníticas. Esto concuerda con la presencia muy exasa y de muy pequeño tamaño de rindul distena, normalmente incluida en plagioclases.

La paragénesis sería, pues, de alto grado metamórfico (ausencia de microvita primaria en presencia de cuarzo modal), en facies de las amphibolitas. Comprendería al Qtz + Plag + Bt + Grt + Sil, aunque el granate es algo pobre, a veces envuelto por la biotita y sillimanita accesorias. En la matriz granulítica leucocrática, el cuarzo tiende a desarrollar cristales lamelares elongados. La microclina es exactamente peritética en venas; y la plagioclase es displase con ligeros rebordes albiticos.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO
B - BAJO	D - ALTO
266	

8- ZONA METAMORFICA

MELDESTATO POTASICO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

LEUCONEIS

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818 DPJF 9153 T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15 0

PROVINCIA
 19 SG

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 C. VILLASECA

2.- DATOS DE CAMPO

Banda de ortocuarcas glandulares muscovito-muscovitos de Buena-Camusal, micritizada en estos sectores

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Estructura plano-línea micritica con típicas glandulas lanceoladas por trituración progresiva y disminución gran.

4.- EDAD

PIRENEO-HERCINICA

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOPOIRITINICA MILONITICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDSPATO-POTASICO, PLACIOCLASA, BIOTITA, SILICATA
 INTIA, GRANATE, COORDINERITA, PIRMITA, CLORITA, DISTENA, SERICITA
 TAL, ESPINELA, IAPATITA, CIRCON, OPAKOS

OBSERVACIONES

Es muy clara la alteración del ortocu. Hay local pinitización total de la cordierita (microcristalina) y cristalización de la biotita (con granos exsolutos acompañantes). También hay crecimientos recristalizaciones y alteraciones intergranulares.

La roca es una micrita con microglandulas de dos tipos. De plagioclasa en sumarios con exsoluciones reticular de silicatos aluminicos (silicatos) ligada a la transformación de los primitivos cristales. Y de feldespato potásico que se micritiza y granulariza dando texturas en manto, como lo son la práctica totalidad de la matriz granoblastica del ues, originada como consecuencia de la trituración y disminución de tamaño de los cristales con la micritización. A destacar, también, la blastesis temprana tanto de distena (que queda relicta como inclusiones en plagioclasa triturada), como de granate que no sólo se rompe en grietas distensivas (texturas tipo pull-apart) o se tritura fino que puede aparecer transformado a minerales posteriores (como cordierita (y ocasional espinela verde en zonas superplásticas o ductilíticas con ésta) y biotita.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

ORTONEIS, NEIS MESOCRATO

MILONITICA, GRANOVULAR MISOCLASTICA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	IF	9154	T	0	SG	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Bandas metasedimentarias entre charcos afaníticos mesocitos en el sector de Las Navas de la Cuesta.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca agrietada de aspecto psidoblastico por los grandes granates.

4- EDAD

PIRENEO-MIETENSIS

PROCEDIMIENTO	- POSICION ESTRATIGRAFICA. A	- BUENA. B	VALORACION-PROBABLE. P	45
	- DATACION ABSOLUTA. B			
	- DATACION PALEONTOLOGICA. C			

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ESODIOBLASTICA PORFIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, CORDIERITA, PIRINITA, BIOTITA, GRANATE, SILICIMANITA, CLORITA, SERICITA, ESPINELA, ANATITIO, CIRCON, OPIACOS, TURMALINA, LITIO, PLASIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO

OBSERVACIONES

El paragneis está alterado en transformación importante de la cordierita en agregados primitivos y sericiticos, criptocristalinos, que la pseudomorfizan en amplios sectores. Hay también un grado variable de clatización de la biotita, con medomación anexada de opacos.

La roca presenta unos porfoblastos milimétricos de granate atetoblastico muy cuboso, solo con cuarzo y opacos incluidos sin definir texturas helicticas. Sin blastos pseudomorficos pero escasamente transformados a los minerales mas recientes de la paragénesis de alto grado metamórfico: biotita, sillimanita y cordierita. Esta última es diacrónica, a su vez, y mas tardía que los otros a los que puede incluir. Así, a veces, se observan aureolas simplectíticas mixtas de cordierita y espinela verde (hercinita), normalmente abedidas de la sillimanita relicta.

La paragénesis cataxonal se compone, pues, de Q+Plag+Fs+Bi+Cdt+Sill+Sp con resto pseudomorficos de granate. Los feldspatos están muy ambarados, en particular el potásico, mal tenidos y acuosos.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO	D
B - BAJO	D - ALTO	
		266

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO-CORDIERITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

PIRINITA, CORDIERITA

1.- IDENTIFICACION

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

18	8	DP	JFR	155T				0	SG	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19				

2.- DATOS DE CAMPO

DE CAMPO
Banda metasedimentaria de Brieva a Los Navos de la Cuesta, donde abundan los lestejanos ortoaquíloticos.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO
Amfibolita con estructura poranematoblástica elongada.

4.- EDAD

PRE ARRENI GIENSE 21 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

MEIOBlastica GRANOblastica ELONGADA EQUIGRANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

100 HORNEBLANDA, CUARZO, GRANATE, PLAGIOCLASA, ESFENIA, HIPATITO, 153

OPALCOBI, CIRCON, MOSCOVITA, CLINOPIROXENO

OBSERVACIONES

la alteración de la anfíbolita se reduce a meteorización de la pegmatita y a ligeras oxidaciones y ambarramientos de cristales.

Esta *marzantibolita* granatífera presenta claras relaciones entre algunos de sus componentes minerales fundamentales. El más espectacular es la aparición de coronas simplicíticas de anfíbol-plagioclasa entre el granate y la hornblenda, normalmente pequeñas e imperfectas. La mayor parte de la plagioclasa queda, así, sin contacto directo con el cuarzo (aunque los hay en sectores). Igual ocurre con la ilmenita, normalmente acompañante de las bandas granatíferas, que también desarrolla aureolas reaccionales simplicíticas con el anfíbol, más difíciles de identificar. La ilmenita parece algo posterior a la esfena (que parece ocasionalmente incluida en el granate). Hay otros opacos cúbicos, aparte de la ilmenita botricular, probablemente sulfuros.

Hay clinopiroxenos, incluso (ligera y verde), probablemente diopsido-salíticos, muy alterado y parcialmente anfibolitizado. Así, pues, granito y clinopiroxeno son las dos fases más metaestables de la roca.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D- REGIONAL
E- PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO ☒ ☐

B - BAJO D - ALTO -266

8.- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTÁSICO

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

10. CLASSIFICATION

ORTHOANFIBOLITE

309 362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	5	9156	T	15	56	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Banda de ortogneis glandulares mesocrato-melanocratos de Brava-Carvassal, en este afloramiento algo migmatizados.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

la matriz está algo nebulitizada y quedan glandulas algo corroídas

4- EDAD

PERIARMIENIENSE

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

NEFELISICA, BLASTOPOREIDITICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CLARROI, FELDSPATO-POTASICO, ALBAICLASIA, BIODITIA, QUORITA

MOSICONITA, APATITO, CLARON, OPIACOS

OBSERVACIONES

El ortogneis es microglandular con grandes cristales maclados de feldespato potásico, tal vez ortosa, con perfitas en seras flameadas, parcialmente corroídas y agregadas granoblasticos de plagioclasa hacia los bordes mínimos. En sectores la matriz granoblastica parece desorientada (nebulitizada) con biotita prismática poco lepidoblastica y de tendencia intergranular. Es de destacar el aspecto subidioblastico de la plagioclasa en estas zonas, con ligero zarado hacia bordes mas albiticos. El feldespato potásico tiende a ser intersticial a esta plagioclasa y al largo de estos sectores algo nebuliticos. Es una mineralina sin apenas señas de perfitización.

Los minerales retrorretrometamorficos de esta paragénesis de alto grado son la clinita y la muscovita con algunos opacos acompañantes. La biotita está parcialmente clatizada y exuelve opacos de tendencia arcuados en el medio. Mas accesoria es la muscovita, intergranular. Hay ambarramiento y sercitización de plagioclasa, en particular la microglandular.

① También hay microglandulas de plagioclasa, igualmente corroídas

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

262

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

266

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

NEIS MIGMATITICO

ORTOGNEIS, GLANDULAR, MIGMATIZADO

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DPSF	9157	T		0	SG	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Bandas metasedimentarias de Bruch-las Navas de la Cuesta, intercaladas entre ortogneis glandulares mesocratos y con abundantes traucos metacarbonatados, calcosilicatados y ocasionalmente uraníticos.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Bandas compresional y foliación neomatolítica.

4.- EDAD

PIREARMIQIEMSE

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☒ - BUENA B ☐
 - DATACION ABSOLUTA B ☐ VALORACION - PROBABLE P ☐
 - DATACION PALEONTOLOGICA C ☐ - DUDOSA D ☐

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ORIANOBLASTICA SIMPLICITARIA PORQUILIBRISTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZA, PLAGIOCLASIA, GRANATE, CLINOAMFIBOL, BIOTITA, CLORITA, ESFENA, EPIDOTA, APATITA, OPAICOS, CIRCON

OBSERVACIONES

La alteración es poco importante con ligera clarificación (tal vez de la hornblenda y biotita exaristina), y sobre todo actinolitización de la hornblenda, pues se forma un anfíbol mas fino, verde claro y de menor birrefringencia que el anfíbol negro. Hay algo de epidota secundaria también. La anfíbolita presenta una matriz cuarzo-plagioclásica granoblástica donde la plagioclásica aparece fuertemente cúbica o porfiroblástica en agriet. El hábito subidioblástico y su desmenuzación recuerdan pseudotexturas ígneas, que parecen poco probables en este tipo de rocas calcosilicatadas. A destacar la tendencia subprídica del granate, ahora fuertemente corroído y albitizado, aparentemente sustituido por hornblenda algo simplicitica en la plagioclásica. Es algo cúbico o porfiroblástico (sobre todo con cuarzo, pues con plagioclásica puede ser ya transformación), sin llegar a definir caracteres heliciticos. El opaco dominante parece ilmenita por el hábito subacuilar que presenta.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO

8.- ZONA METAMORFICA

HELDERSPIATP IPIOTIASICP

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

ROCIA DE SILICATOS CALCICOS

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	IF	91587		0	SG	C. VIUASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Bandas metasedimentarias de Brave-La Cuesta intercaladas entre almohises glandulosos mesoácidos. Llevan interstratificados tramos metabasaltados y acuiticos

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Mármol claro ligeramente bandado

4- EDAD	PERIARMIENSE	PROCEDIMIENTO	- POSICION ESTRATIGRAFICA A	- BUENA B
21	43	- DATACION ABSOLUTA B	- DATACION PALEONTOLOGICA C	44
				VALORACION-PROBABLE P
				- DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBILASTICA INEQUICRANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CALCIOALABASTRO, OLIVINO, CLINOHUMITA, CLORITA, ESPINELA, FLOPSIDA,
PIRITA, SERPENTINA,

OBSERVACIONES

Considero que los minerales de los grupos de la serpentina y de la clorita son retrorretrometamórficos. En el caso de las serpentinas es evidente, siempre rodean al olivino o clinohumita, y son materiales fibrosos microcristalinos. Las cloritas no siempre incluyen o rodean a estos silicatos magnésicos, pero son minerales de mas baja temperatura y pueden ser productos secundarios de los ya mencionados. Algunos cristales aparecen microplegados.

El mármol seguramente debe presentar ambos carbonatos, calcita y dolomita, en tipos semejantes ya teñidos. Además el metamorfismo de una roca mas o menos dolomítica, aparte de producir silicatos magnésicos (olivino de composición postélica y minerales del grupo de la humita) produce calcita acapitante. Otros minerales magnésicos presentes en la roca son espinela incobra en granos y cubos muy pequeños, y flopsida prácticamente incobra. También son minerales accesorios la paragénesis de $Ca + Fo + Clhum + Sp$ ($\pm Dol, \pm Flg$) es de alto grado metamórfico, coincidente con la de tipos marroplectéticos en que se intercalan.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO
B - BAJO	D - ALTO
	266

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

MAIRIMOL

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818000000	5	7	9159T	13	0	SG	C. VILLASECA

2- DATOS DE CAMPO

Pequeña banda metabasáltica del sector de Canascal, entre ortogneises glandulosos mesocratos.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Ligero bandeo compresional

4- EDAD

1818000000	21	43	PROCEDIMIENTO	- POSICION ESTRATIGRAFICA A	- BUENA B
			- DATACION ABSOLUTA B	- VALORACION - PROBABLE P	
			- DATACION PALEONTOLOGICA C	44	- DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANULITICA	46	99
-------------	----	----

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARTZO, PLAGIOCLASA, CORDIERITA, BIOTITA, FELDSPATO - POTASIO	100	153
SILICIMANITA, MOSICOVITA, PINNITA, CLORITA, TURMALINA,	154	207
APATITO, GIBBSITA, OPAIOS	208	261

OBSERVACIONES

A diferencia de otros veires en este la cordierita está prácticamente sin transformarse, salvo las zonas segregadas de mayor tamaño de grano, con solo ligeros rebordes piniticos, ocasionales. Hay práctica ausencia de clorita reorganizada a partir de la biotita. Si hay mayor abundancia de moscovita secundaria. También, ligero embarrumbamiento de los feldspatos. En suma, muy escasa la alteración del veis.

El parameis presenta una asociación mineral de alto grado metamórfico en favor de las anfibolitas de baja presión con: Qtz + Plag + Kfs + Bt + Cdt + Sil.

En esta asociación mineral la sillimanita parece presentar un cierto carácter relicto bien porque aparece incluida en plagioclasa, bien porque lo esté en cordierita. Normalmente son microprismas muy idiomórficos en grupos de varios cristales como inclusiones en las fases minerales citadas. El feldspato potásico es microclino, sin perlitas apreciables, mal formado (hay microperlitas en filitas), y la plagioclasa parece disoclada, con ocasional sabor de mas albérico.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO
B - BAJO	D - ALTO
266	

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO - POTASIO, PLAGIOCLASA - CORDIERITA	268	308
---	-----	-----

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

PARAMEIS, NEIS BIOTITICO - CORDIERITICO - SILICIMANITICO	309	362
--	-----	-----

1.- IDENTIFICACION

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

1818DPJF9160T 0 56 C-VILLASECA

2.- DATOS DE CAMPO

Banda metasedimentaria de Brieva-La Cuesta intercalada entre otros seis
grandes miembros. Lleva niveles gruesos de rocas calcáricas, arenitas y margas.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca calcossilicácea, bandeada, con foliación de plano axial (zona de charrel donde la foliación corta la estratificación).

4.- EDAD PREARENIGIENSE 21 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTITICA ELONGADA BAINDEADA INTERGRANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, CLINOANFIBOL, CLINOPIROXENO, PLAGIOCLASA, GRANATE,

ES, AEM, APATITO, CIRCON, OPIACOS

208 261

OBSERVACIONES

En la lámina se observa un contacto prácticamente nelo entre una matriz calcossilicatada algo impura y una para-amfibolita de grano más fino. El contacto es casi perpendicular a la foliación de la roca, debe ser una zona de charnela de un micropliegue de radio de curvatura abyecto, y viene resaltado por un nivelillo a modo de guirnalda, rico en estena, segregada en esta interfaz.

La marcita calcosilicatada llega a tener granos de cuarzo superiores a los 2 mm (tamaño rudéico), aunque en composición media es una metasquita. Es más compleja mineralógicamente que la para-aufibolita (esta tiene como nota dominante la abundancia de piroclasa, es decir es $Q + Plg + Hbl + Qtz + Acc$), con una composición de $Q + Hbl + Lpx + Qtz + Acc$ (en particular muy rica en apatito y esena). El clinopiroxeno es muy incoloro por lo que debe ser una salita de la serie diopsido-hedenbergita. Es de textura más polygonal que el aufib (neomofilita). Este parece una hornblenda verdosa, no excesivamente decolorada. El granate es muy leoso, alotrioblástico, y de tendencia cúbica (no identificable por su pequeño tamaño). Todos ellos son intersticiales al entramado marcítico.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D- REGIONAL
E- PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO ☒ ☐

B - BAJO D - ALTO ☐ ☐

- 266

8.- ZONA METAMORFICA

FEUDESPIATO POTASSICO

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCÚNICA

10.- CLASIFICACION

RODICA DE SILICATOS CALICÍDOS CUARCÍTICA

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA				EMP	REC	N° MUESTRA		TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:												
1	8	1	8	D	P	V	6	9	1	6	4	T				0	SG	C. VILLASECA					
1				5				7				9					13		15			19	

2.- DATOS DE CAMPO

Ortancres glandulares áridas de la zona centro meridional (Torreballinas a Sotoballinas) de la Hoja, aquí en las proximidades de los metasedimentos de La Cuesta.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca de aspecto migmatítico o nebulítico con sectores melanossomáticos agregados

4.- EDAD

PREARENIGIEMSE

21 43

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A - BUENA B

- DATACION ABSOLUTA B A VALORACION - PROBABLE P

- DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANO BLASTICI INEQUI GRANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDSPATO-POTÁSICO, PLAGIOCLASIA, BIOTITA, MOSCONI-
TA, SILILIMANITA, CLORITA, APATITO, CIRCÓN, TURMALINA, OPACOS

OBSERVACIONES

El mineral retrorretamórfico mas abundante es, sin duda, la muscovita. Suele presentarse a favor de grietas y bordes de feldespato potásico, a veces acompañando a la albitización ~~potencial~~ de estos mismos feldespatos. También es frecuente que forme coronas alrededor de la sillimanita fibroítica, acompañada en estos casos de turmalina azulada. Otro fenómeno retrorretamórfico es la descomposición local de la biotita en clita con minerales opacos acompañantes (a veces parece rutilo por tams rojizos), que pueden originar características texturas sericiticas.

El otaleno parece migmatizado, por dos razones: ① por el carácter lipídico y de grano medio-grueso de los feldspatos, y ② por la segregación efectiva de biotita-sillimanita a modo de melanomas restituidas, en las que la libidite parece algo intersticial. El feldspato potásico está migmatizado con exolución importante de Ab en forma de petitas en venas o en parches. Tiene cierta tendencia sulfofídica, englobando parcialmente a la plagioclasa algo nueva, de composición oligoclásica, también con los bordes albiticos. A veces es microegítica. El cuarzo aparece reinstalado indicando cierta destrucción de la roca migmatizada.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

1			
---	--	--	--

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO -266

8.- ZONA METAMORFICA

FELWES PATRO PROTASICO

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCŪNICA

10.- CLASIFICACION

ORTOIMETIS, GLANDULAR MIGRATIZADO

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA		TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
18	18	DP	JF	9	16	2T	0	SG	C. VILLASELA
1	5	7	9	13	15	19			

2.- DATOS DE CAMPO

Bandas de otonares dardulares presbuto-melanóceros de Basandrik - Comarcas,
en estos sectores limitados simultáneamente en algunas banditas.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Nein de aspecto virilante con minofándulas acintadas

4.- EDAD

PIREARINIGIENSE 21 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BILASTIOMILONITICA GLANDULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

100 CILARIZO, ALAGHOCILASA, FELDESIPATO-POTASICO, BITITIA, PIMMITA
154 GRANATE, SILULIMANTIA, CORIDIERITA, DISTEMA, SERICITA, CLORI-
208 TA, APIATITO, TURMALINA, CIRCON, OPACOS

OBSERVACIONES

El ortoclasita está alterado con ambiviamiento y sericitización importante, en sectores, de ambos feldspatos. También existe peritización pseudomórfica de la cordierita en la parte superior de la lámina, siendo sólo parcial o de borde en otros lados. Hay muy ligera cloritización de la biotita, con neoformación asociada de opacos.

El ortuén es una blastonitizita con una matriz de granos fino cuarzoalopéxica por texturación de cristales mayores. La paragénesis que presenta es de alto grado metamórfico en favor de las anfíbolitas de baja presión, compuesta por: $Q + Plag + Fr + Cdt + Sp + Sill + Act$, en las que el granate y la distena presentes son relictos. El caso de la distena, sumamente aceriada y de pequeño tamaño, siempre incluida en piroclastos, es claro. El granate suele estar envuelto por aureolas cordieríticas que pueden llevar espínela dactilítica acompañante la cual suele envolver sillimanita, de forma que tanto $Cdt + Sill + Bi$ intervienen en la formación de $Cdt + Sp$. De hecho la sillimanita tiende a ser relictiva (con mucha frecuencia incluida en Cdt) en la preparación.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

266

8.- ZONA METAMORFICA

FELDESPIATO POTASSICO-CORDIERITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINIA

10.- CLASIFICACION

MILONITIA, GLANDULAR BLASTOMILONITA, ORTONEIS

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	P	JF	9163	T	0	SG	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Banda de metasedimentos de Bueno-La Cuesta entre otras gáudulas.
Presenta brevas pequeñas de mármol, marmitas raras y rocas calcosilicatadas.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca de ritos cálcicos en bandeo compresional (versado en cuenta de mano)

4- EDAD

PIREIARENIENSE

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA. A ☒ - BUENA B ☒
- DATACION ABSOLUTA B ☒ VALORACION - PROBABLE P ☒
- DATACION PALEONTOLOGICA. C 44 - DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA BANDEADA

COMPOSICION MINERALOGICA

CLINOPIROXENO, FELDSPATO POTASICO, SERICITA, QUINCUINITA?

PIREHINITA, CLINOPIROXENO, FELDSPATO, SERICITA, QUINCUINITA?

PIREHINITA, CLINOPIROXENO, FELDSPATO, SERICITA, QUINCUINITA?

OBSERVACIONES

La roca calcosilicatada presenta, esquemáticamente, cinco bandas compresionales. Empezando por la parte superior, encontramos la banda más clara de felds (en muestra de mano), compuesta por feldspato potásico mineralizado sin seritas y clausuras verd-pálido, probablemente hembéndico. Los acamios típicos en efes y apatito. Paso, en transición, a una banda verdosa con clinoproxeno incoloro (probablemente un término salítico de la serie diopside-hedenbergita) y plagioclasa completamente pseudomorfizada por agregados sericiticos fibrosos. Hay epidota secundaria algo segregada en la zona de borde entre ambas bandas. Pasamos a la tercera banda (color rosado de vino), de contacto neta y bastante reticular con los tipos anteriores. Es una banda de minerales secundarios (filosilicatos rosados o púrpuras, que se le clasificó como mica quelandizas cálcicas de tipo clintonita, aunque es sólo una probabilidad), que sustituyen un agregado de Fk+Chx que queda residual en un borde. Transita a la 4ª banda, rica en Fk, de nuevo, y donde hay prehnita intersticial, secundaria, abundante en sectores. La 5ª y última banda (la más potente, de nuevo verdosa), es muy piroxénica con un feldspato alterado a estos filosilicatos rosados, accesorio. Por fin la R.S.C. original, estaría con Chx+Fk+Plg, sustituido secundariamente por Mica+Ser+Kfs+Ep, con solución de bandeo retrogradado (de límites neta = vides. fluidos).

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

ROCA DE SILICATOS CALCOICOS

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	ST	9164	T	0	SG	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Banda de volcanes andalucíticos ácidos del sector Torrecaballeros-Sotoralbo, parcialmente migmatizados en sectores.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Alguna microglandula dispersa y pequeñas banditas de leucosomas paracristalinos con la foliación mesica.

4- EDAD

PIRIEAREMIGIENSIE

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☒ - BUENA B ☐
 - DATACION ABSOLUTA B ☐ VALORACION - PROBABLE P ☐
 - DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

NEFELICIA BANDEADA INEQUIGRANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDSPATO-POTASICO, PLAGIOCLASA, Biotita, MOSCOVITA, CLORITA, APATITO, CIRCON, RUTILIO, ESTEATO, OPAKOS

OBSERVACIONES

Los minerales secundarios aparecen en proporciones accesorias, pues es escasa la alteración de la roca. Hay local transformación de la biotita en clorita con granos aciculares exentos que definen texturas resaciticas. También es secundaria la moscovita, intergranular o a favor microtexturas del feldspato potásico.

El volcan presenta una banda mas feldespática y de granoblastos mas, que de ser es clasificable como leucosoma por la marcada escasez de biotita.

Presenta la misma paragénesis que la roca mesica, es decir: $Q + F + K + Pl + B$, típico de alto grado metamórfico en facies de las amphibolitas. El feldspato potásico es microclina sin apenas perititas en venas; mientras que la plagioclasa es disolida ligeramente hacia rebordes albitos. Es frecuente que aparezca albita intergranular entre ambos feldspatos, usualmente de textura microgástrica acuada.

El grano visible en el mes podría ser ilmenita no sólo por el hábito alargado (subdendritico), sino por presentar eflorescencia asociada en sus bordes. A destacar, también, la presencia relicta (siempre incluido en feldspatos) de un par de granos de rutilo.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

☒ 262

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

☒ 266

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

ORTONETIS GLANDULAR

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818DFJF9166T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 S 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares microcratos con gneiss glandulares fel despaticas.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de F₂ relativamente discontinua.

4- EDAD

PREAREMIENSE

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA) - MATRIZ GRANULEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CVARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO POTASICO, MOSCOVITA, SERICITA

CITA, CLORITA, APATITO, OPACOS, CIRCON, RUTILO

OBSERVACIONES

El gneis presenta una retrogradación muy importante, demostrada con altos valores de la P/H_2O , responsable de la desaparición de la biotita (biotita $\rightarrow$ clorita + rutilo sagénico), de la recristalización de la plagioclasa, de la microclivación de la ortosa y, probablemente, también de la eliminación de una mineralización estable durante el máximo termal.

La plagioclasa origina características agregados granoblasticos de cristales alotrioblasticos - xenoblasticos bastante equigranulares.

Las glándulas de ortosa han recrystalizado en los bordes para formar un agregado granoblastico de FK, estable durante el máximo termal.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE 262

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D 266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA - SILIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

NEIS RETROMORFIC

GNEIS GLANDULAR MICROCRATO, MUY RETROGRADADO

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	SE	9167	T	0	SG	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Banda de metasedimento de lavas de lavatillas en el afloramiento metamórfico de Petrobrillas de Píñan (NW de la Hoya).

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Ortaanfíbolitas ligeramente bandeadas (al menos texturalmente)

4.- EDAD

PREAIRENIIGIETNSIE

21

43

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☒ VALORACION - BUENA B ☒
 - DATACION ABSOLUTA B ☐ VALORACION - PROBABLE P ☐
 - DATACION PALEONTOLOGICA C 44 VALORACION - DUDOSA D 45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

INEMATIOBLIASITICIA BANDEADA INEQUICOMANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

HORNBLANDA, PLAGIOCLASA, GRANATITE, CUARZO, CLINOPIROXENO,

ILMENITA, RUTILO, ANATITIO, CIRCON,

OBSERVACIONES

El único síntoma apreciable de alteración de la roca es la neoforración de posibles minas arambadas, coheadas, en las coronas quelíticas del granate y alrededor de algún clinopiroxeno.

El mineral mas claramente metastable de la ortanfíbolita es el granate. Se presenta en cristales grandes alotrioblasticos, muy cubos, a veces claramente helédricos, con inclusion de una plación mas antigua, definida por la ilmenita, rutilo, cuarzo y otros (?), incluidos. Este mineral precinematario, envuelto por la mala plación neometablastica de la ortanfíbolita, aparece rodeado de coronas quelíticas siempre de plagioclasa y probable clinopiroxeno (mineral incluso no plagioclasa). Normalmente estas coronas se neoforran en los contactos con el clinanfíbol o con grandes cristales de ilmenita. Otras veces lo que hay son coronas simples de cristales de plagioclasa, raramente simetriticos con el anfíbol.

El subordenado clinopiroxeno incluso o verde-pálido (probablemente solita, de la serie diopsido-hedenbergita), parece formar parte de la paragénesis de Q-Hbl-Plag-Ef-Ilm de la roca. El rutilo es de tendencias relictivas, bien incluido en granate o en la hornblenda.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

☒ 262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

☒ 266

8.- ZONA METAMORFICA

FIELDIETSPATIO PROTASILICO

268

308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

ORTOANFIBOLITIA GRANATITIFERA

309

362

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA		TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1	8	18	D	P	5	16	8	T	
1		5	7	9		13			
							15	0	
							19	SG	
									C. VILLASECA

2.- DATOS DE CAMPO

Ortostreus glandulares mesoparotax - melanoparotax del afloramiento de Petrasrubras de Pánu, en el cuadrante NW de la Hoja.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO
Bandas cuarzo-feldespáticas segregadas de una agregado biotítico-sillimanítico
muy oscuro.

4.- EDAD

PREAIRENIGIENSE 21 43

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A - BUENA B

- DATACION ABSOLUTA B VALORACION - PROBABLE P

- DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

LEPTOBLASTICIA | GRANOBLASTICIA | INEQUIGRANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASIA, Biotita, cordierita, sillimanita, pin-
100 153
nita, stericita, feldespato-potasico, diesteina, apatito, cris-
154 207
colite, opacos

OBSERVACIONES

La roca está algo alterada con pinitización local de la cordierita como raras masas visibles. La pinita es verdosa, criptocristalina, y termina por invadir pseudomórficamente algunos cristales. Hay sericitización de alguna porción y ligera muscovitización de la sillimanita.

La paragénesis del mún es de alto grado metamórfico en función de las asfblitas de baja presión con: $Qt + Pl + Bt + Cts + Sil$, como minerales que los componen. No incluimos la distinta asencia que aparece residual como inclusiones en piroclasa, ni el exarésimo feldspato potásico que puede excluirse autipetititas de la piroclasa, también.

A destacar la evolución metamórfica de $\text{Bt} \rightarrow \text{Sil} \rightarrow \text{Cdt}$, en el sentido de que la sillimanita es intergranular y envolvente a las biotitas lepidoblásticas, y de que ambas son nutrientes de la formación de cordierita, que puede enfoliarse. La cordierita se presenta con hábito simplectítico o globular con cuarzo, siendo nutrientes tardíos de esta paragénesis diagenética (con evolución en la blastesis).

La roca no es fundida por lo que porta su propia bandita paralela en los vaicos

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 C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

FIELD ESPATO POTASSICO - CORMIERITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

NETS, STOTUTITICQ + CORDIERITICQ - SILIMANITICQ, ~~STOTUTITICQ~~

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1818	DP	DF	9169	T		S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares mesocratos, con gneises glandulares felde-
páticos alternantes con otros menores.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

La foliación de F_2 (S_2) se encuentra muy plegada por pliegues
angulares de F_3

4- EDAD

PRE	AR	GE	N	I	E	I	E	N	S	E
21										43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

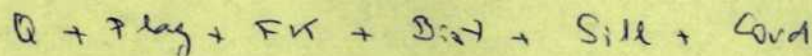
GLANDULAR	(BLASTOPORFIDICA)	MATRIZ	GRANULEPICOBLASTICA
46			99

COMPOSICION MINERALOGICA

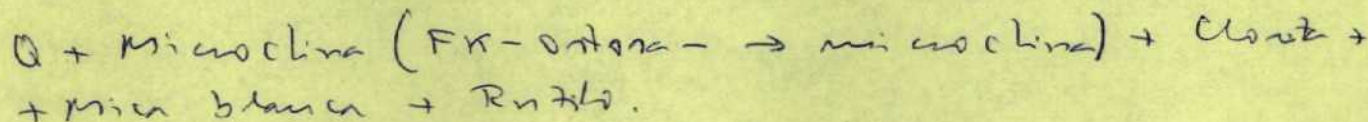
CUARZO	PLAGIOCLASA	FELDSPATO	POTASICO	SILLIMANITA
100				153
BIOTITA	PINNITA	(CORDIERITA)	APATITO	OPACOS
154				207
TILLO				
208				261

OBSERVACIONES

La muestra presenta una fuerte retrogradación, que tuvo
lugar con un valor de la $P(f)$ relativamente alta. Esto
es la causa de que la paragénesis de alta T :



haya sido reemplazada por:



La primera asociación es característica de la parte
de más alta T de la facies de las amphibolitas, y
es estable durante el máximo termal registrado en la zona.
La segunda es característica de la facies de los esquistos
verdes.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO
B - BAJO	D - ALTO
266	

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA	SILLIMANITA
268	308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GNESIS	GLANDULAR	MESOCRATO	GNESIS	RETROMORFICO
309				362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	5F	9170T			SG	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Bandas metasedimentarias al Sur de Aldeanueva, entre itaneres glandulosos
hido migmatizados. Se ven impresos pegmatitas irregulares.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Paranesis foliada de grano fino y finamente bandada

4- EDAD

PRETERTIARIO

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

EPILIADA LEQUI GRANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO	PLINIO	BIOTITA	PLAGIOCLASIA	SERICITA	FELDSPATO
100					153
POTASIO	CLORITA	APATITO	ILICOM	OPACOIS	
154					207
208					261

OBSERVACIONES

El paranesis está sustancialmente alterado. La totalidad de la cortiza original, y posibles inclusiones (epoj. sillimanit?), ha sido pseudomorfizada por agregados primitivos microcristalinos de diversas variedades: pardo, anaranjado... Resultan en los pseudomorfos las "gotas" de cuarzo incluídas. Hay neoformación asociada de otros filonizados: clita, sericita... que son los dominantes de este paranesis retrorretamorfico, principales. La biotita también está parcialmente transformada en clita con neoformación acompañante de grano exuelto. Finalmente, indicamos que los feldspatos están fuertemente amebizados y sericitizados, impidiendo la precisa definición de sus caracteres. En resumen, poco queda de la primitiva paranesis de alto grado metamórfico y baja presión (en lugar de las amphibolitas), de este paranesis que debió contar con Qtz + Plag + Fk + Bt + Cdt + Sill. Solo queda el cuarzo, algún feldspato (microclino y disoluto), alguna biotita y abundantes filonizados que confieren un cierto carácter fibritico, retrorretamorfico, al metamorfismo.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO	D - REGIONAL
B - DINAMICO	E - PLURIFACIAL
C - DE SOTERRANIMIENTO	262

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO
B - BAJO	D - ALTO
266	

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO	POTASIO	CLORITA
268		308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

PARANETIS	NETIS	RETROMORFICO
309		362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	3F	9171	T	0	SE	C-VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Banda de metasedimentos al Sur de Aldeasoz, entre charreises glandulares
cristalinos migmatíticos. Se ve algún nivel de neises bandeados mesocratos

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca bandeada con alguna microglandula

4- EDAD

PRIETAREINTIGIENSE

21

43

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA. A ☒ - BUENA B ☐
- DATACION ABSOLUTA. B ☐ VALORACION-PROBABLE P ☐
- DATACION PALEONTOLOGICA. C 44 - DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

MEISICIA IGANDULIPIIDIOBLASTICA IMEQUIIGRANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO POTASICO, BIOTITA, CORDIERITA

PIRITA, PINNITA, CORDITA, SERICITA, TURMALINA, MOSCONITA, APA

TITIA, CILACON, DIPACIOSI, SILICITANITA

OBSERVACIONES

El neis está alterado con formación de una paragénesis metamórfica
con pirita, clita, neises blancas y opacos, como minerales principales.
Así, la cordierita está parcialmente transformada a piritas, clitas y
neises blancas, mientras que la biotita lo hace a clitas con algún
opaco neotomado, acompañante. Finalmente, parte de la muscovita puede
de la alteración de feldspatos.

Este neis mesocrato presenta una microglandula de plagioclases agregadas,
además de un fuerte bandeo donde destacan, al lado de unas bandas
neises de grano fino-medio, un par de bandas cuarzo-cordieritas
de grano algo mayor y con turmalina asociada (o en sus inmediacio-
nes). La paragénesis cataxial es de alto grado metamórfico en base
de las anfibolitas de baja presión con: Q+FK+Plag+Bi+Grt(+Sil),
como minerales principales o idólos. A destacar la escasez de silicatos,
claramente relicta pues sólo aparece incluida en feldspatos, tanto mineral
no peritética como en oligoclase sin zonal. Tal vez, incluso, dentro de
turmalina (extraordinariamente, no hay inclusiones en cordierita, el mineral que hay
casual).

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

☒ D ☐ E

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

☒ D ☐ E

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO-CORDIERITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCTICA

10- CLASIFICACION

NEIS MICRIGLANDULAR BANDEADO MESOCRATO, NEIS BIOTITIC-CORDIERITIC

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1818	DP	JF	9172	T	0	SG	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Banda de metasedimentos de Buena-La Cuesta, en este sector intercalada entre citanemas glandulares ácidos, parcialmente migmatizados.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca foliada y finamente bandeada.

4- EDAD

PRECAMBRIANICO

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

NEISILICA, EQUIGRAMULAR, GRANO FINO

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASIA, PIRRENITA, CLORITA, FELDSPATO POTÁSICO

MUSCOVITA, BIOTITA, APATITO, ZIRCON, TURMALINA, OPAPOS

OBSERVACIONES

El paramec está alterado en grado importante. Lo muy probable es que el original ha sido completamente pseudomorfizado por agregados prismáticos y sericiticos, microcristalinos, de tonos grises. También la biotita ha sido casi completamente pseudomorfizada por clorita en áreas asociadas en los bordes o según planos de exfoliación. Finalmente, los feldspatos están parcialmente amebizados y sericitizados con grado variable según sectores, llegando a ser reabsorbidos por completo.

Así pues, la probable paragénesis original: $Q + Plag + Fk + Bi + Cdt + Sil$, definiría condiciones de alto grado metamórfico en favor de las anfibiotitas de baja presión. Mencionamos que el feldspato potásico parece una microclina, no peritita; y que la plagioclasa es una oligoclasa sin zonas apreciables, salvo ligeros rebordes más albiticos. Estos feldspatos definen con el cuarzo de la roca un agregado granobástico de tendencia en mosaico.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO
B - BAJO	D - ALTO
266	

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTÁSICO, PLAGIOCLASIA, CLORITA, BIOTITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENÉTICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

PARAMEC, NEISILICA, PETROTECTOGENÉTICA

1.- IDENTIFICACION

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

1 8 18 DP JF 9 173 T 0 59 C. VILLASECA

2.- DATOS DE CAMPO

Banda metasedimentaria de Brieva-La Cuesta, en este sector intercalada entre otolitos glandulares parcialmente migmatizados

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Quartz desimpura, ligeramente bandeada

4.- EDAD

PREAEMIGIENSE 21 43

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A - BUENA B

- DATACION ABSOLUTA B VALORACION - PROBABLE P

- DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTITICA ELONGADA INEQUIGRANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, CLORITA, BIOTITA, FELDSPATO-POTÁSICO, PLAGIOCLASA

APATITTO, OPACOS, CIRCON.

208 261

OBSERVACIONES

La maricita está alterada y por ello es escasa la biotita que queda sin transformarse, en beneficio de la ^{mucho} abundante clorita secundaria que lleva opacos exseltos en esta reacción. También hay que reserbar el fuerte ambaramiento de los feldspatos, que ~~no~~ no fuera por la tención de cohesión de los cristales. Los dos, muy probablemente serían indistinguibles entre sí.

En la cuarta algo impura dominan los originales componentes políticos sobre los feldspatos. Sería pues una cuarzocarenita - sublitarenita, en principio. A destacar la abundancia de apatito accesorio en numerosas premillas idioblásticas.

Punque presente una paragenesis basal, es compatible con el alto grado metamorfico ya que es evidente en otros niveles litologicos con que atenua.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA

FELDESATO POTASICA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCYNICA

10.- CLASIFICACION

GUARICITA MICHAEL FELDES PATICA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	V69006	T		0	SG	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Ostons andulans ácidos de Torrecaballeros - St. Domingo
Torrecaballeros - Santo Domingo

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Migmatización variable con formación de diatexitas locales

4- EDAD

~~PRE-HERCINICA~~ HERCINICA

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA EQUIGRANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, CLORITA, BIOTITA

MUSCOVITA, APATITO, CIRCON, OPALOS, PINNITA, ESFENA

OBSERVACIONES

La roca está algo alterada y por ello la mayor parte de la biotita aparece transformada a clorita con exoluciones sugerentes de grana aciculares o en grumos (filamentos, rutilo?), así como a esfena asociada, entre planos de exfoliación. También la escasa cordierita del met migmatítico está completamente pseudomorfizada por agregados primitivos cristalinizantes y de monocrystal-clorita fibrosa. Los feldspatos están muy ligeramente ambarados y hay fenómenos de albitización y sericitización de sus bordes de grano. El ostons migmatítico tenía cierta tendencia granulítica panidiomorf, modificada por deformación y microfRACTURACIÓN postior. Por el cuarzo está fuertemente recristalizado en agregados granulíticos alargados, y los feldspatos microfRACTURADOS con ligeros fenómenos de monocrystal local. De cualquier forma, aunque la migmatización haya sido sin-tectónica, se conservan bien el aspecto granudo idiocrystal de plagioclasas (ligeramente zonadas, de composición diquesita ácida), feldspatos potásicos (mineralina algo más tardía, con algunas pentas en venas) y biotita, escasamente lepidocrystal y segregada. La cordierita accesorio crece intertialmente con el cuarzo, al que suele asociarse.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO-CORAIERITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GNEIS MIGMATITICO, GNEIS CUARZO-FELDSPATICO

1- IDENTIFICACION

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

1818DPV69007T 15 58 C. VILLASECA

2- DATOS DE CAMPO

Ortaneiros fändubres ácidos de Torrecaballeros - Sto. Domingo de Pírcn
Torrecaballeros - Santo Domingo

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Frecuentes submenos de migmatización y aparición de venas estictolíticas.

4- EDAD

PREAIRENIGIENSIS

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

NEISICA MIGMATITICA INEQUICRANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, CORDIERITA, Biotita,
SILLIMANITA, CLORITA, MOSCOVITA, PINNITA, APATITO, CIRCON,
OPALCIS

OBSERVACIONES

La migmatita aparece algo alterada con desestabilización, principalmente, de biotita y cordierita. La biotita se transforma a cloritas con exolución de feldespatos y titanadas grasas, de morfologías aciculares o ghemosas, probables relictos e inclusiones que confieren texturas sagitticas al conjunto. La cordierita también está fuertemente alterada a agregados primitivos ninos y microcristalinos, así como a moscovita. Destaca también que la mica secundaria que aparece y sustituye tanto a cordierita como sillimanita, feldspatos y biotita, es mica secundaria, es decir, se alcanzaron condiciones de grado metamórfico alto.

En la migmatita destaca una zona globular, rica en cordierita, que son los típicos módulos estictolíticos de migmatita. Estos agregados son, fundamentalmente, cuarzo-cordieritas, intermedios como grandes cristales, con cordierita siempre algo intersticial en el conjunto. Éstos llevan inclusiones frecuentes de sillimanita prismática y biotita, relictos, de las que se nutrió en su formación. Así es posible observar, cierta concentración residual (a modo de melanocoma) de biotita-sillimanita en las zonas limítrofes del módulo cordierítico.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO D - ALTO
B - BAJO

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO - CORDIERITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

MIGMATITA, NEIS BIOTICO - CORDIERITICO - SILLIMANITICO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	VG	9008	T	0	SG	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Ostiones glandulos de Torrecaballeros - Collado Hermoso

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Fenómenos abundantes de migmatización.

4- EDAD

PREALEMÁNICO

21

43

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☒ - BUENA B ☒
- DATACION ABSOLUTA B ☐ VALORACION - PROBABLE P ☐
- DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GNEISICA INEQUIGRANULAR

46

99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASIA, FELDSPATIO POTÁSICO, CLORITA, MOSCOVITA,

BIOTITA, SILIMANITA, APATITO, CIRCON, GRANATE, OPAKOS,

OBSERVACIONES

La lámina de este ostion migmatizado, ha sido realizada según un corte en el que no se muestran esos sectores nebulíticos tan ricos en nódulos cordieríticos y que confieren el característico aspecto estriado de las migmatitas del sector. Este más está alterado por pseudomorfización casi completa de la biotita por clinita y opaco asociados, así como importante micasitización de la roca catazaral.

Los feldspatos son, en general, de tendencia subidráulica, y aparecen envueltos por la foliación grano-lepidoblástica, maso-micácea. Son, pues, migmatitas deformadas (sin-tectónicas), con el maso fuertemente reestructurado. La plagioclasa destaca por un elevado idiomorfismo y ligera tendencia a la acumulación (más notable en la lámina anterior 9007). Muy escasamente zonada con rebordes albiticos ocasionales (en la lámina 9007 el zonado era algo más amplio, incluso oscilatorio). El feldspato potásico está microtectizado, con perfitas en venas, y tendencia subidráulica, aunque sea algo más tardío a las otras fases principales. A destacar la aparición muy acentuada y selectiva de granate como microgránulos incluidos en plagioclasa, claramente previos a la pseudomorfización catazaral.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE

262

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D

266

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATIO POTÁSICO - CORDIERITA

268

308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENÉTICAS

HERCÍNICA

10- CLASIFICACION

NEBULITICO, GLANDULAR MIGMATITICO

ANÁLISIS QUÍMICO ☒

363

MIGMATITA ☒

364

1.- IDENTIFICACION

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

1818 DPVG 00097 13 15 0 SG C. VILLASECA

2.- DATOS DE CAMPO

Ortaneis glandulares ácidos de Torrecaballeros

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Heterometría en el tamaño de los megacristales de feldespato potásico

4.- EDAD

PRETAREMIENSE

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☒ - BUENA B ☒
- DATACION ABSOLUTA B ☐ VALORACION-PROBABLE P ☐
- DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

NEISITICA INEQUIGRANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTÁSICO, BIOTITA, SILIMANITA

NITA, MOSCOVITA, CLORITA, DISTENA, ALPATITO, CIRCON, OPAIOS

OBSERVACIONES

Este ortaneis glandular está muy poco alterado con ligera cloritización de la biotita, con neoformación acompañante de opacos, que en ocasiones confieren textura sagénita a esta transformación secundaria. Conviene también, precisar, que la moscovita visible en la roca parece secundaria, por su crecimiento intersticial y a por de bordes de grano de feldespato, biotita y sillimanita. Así, pues, el ortaneis presenta una paragénesis principal de alto grado metamórfico, compuesta de cuarzo-plagioclasa-feldespato potásico-biotita-sillimanita y accesorios. La distena muy accesa (solo he visto un cristal), es relicta y no forma parte de esta paragénesis, ya que aparece incluida en plagioclasa de la asociación mineral principal, algo potásica.

Destaca un cierto bandeoamiento segregacional, con bandas lepidoblásticas biotíticas, a las que se asocia la sillimanita fibrolítica, que se nuclea a partir de aquella. Y bandas granoblásticas, cuarzo-feldespáticas, con microclina excesivamente peritítica y plagioclasa (disoclasa), con ligeros rebordes más albiticos, que la confieren un cierto aspecto de zonado.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE 262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

D 266

8.- ZONA METAMORFICA

FELDSPATICO POTÁSICO-CORDIERITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENÉTICAS

HERCÍNICA

10.- CLASIFICACION

ORTONEIS GRANULAR, NEIS BIOTITICO-SILIMANITICO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818 DP VG 90107
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 SE
 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

C. VILLASECA

2- DATOS DE CAMPO

Ortoneis glandulares al Norte de Hadrada de Prión.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

En suturas son granatíferos

4- EDAD

PREAIRENIGIEMSE
 21 43

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

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

NEISITICA INEQUIGRANULAR GRANOBLASTICA
 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO POTÁSICO, BIOTITA, MOSICOVITA
 100 153

TA, SILIMANITA, CLORITA, GRANATE, APATITO, CIRCON, OPAKOS,
 154 207

TURMALINA
 208 261

OBSERVACIONES

El ortonés glandular está ligeramente alterado. Hay escasa cristalización de la biotita con neoformación asociada de opacos, en ocasiones en típicas texturas sargénicas. Es mas importante y llamativa, la importante blastesis secundaria de moscovita a partir de sillimanita, biotita y feldespato potásico, principalmente. Cabe destacar la neoformación asociada a este retro metamorfismo hidratado, de turmalina verdosa, también nucleándose a partir de sillimanita previa, y de albíta que puede intercrecer con ambas.

De la paragénesis piro, de alto grado metamórfico, con cuarzo-plagioclasa-feldespato potásico-biotita-sillimanita-(acarnio), conviene destacar el exarésitico granate relictos incluido en plagioclasa, en un borde de la preparación. Estos minerales residuales y exarés, que afloran muy esporádicamente en ortonés (granate, distena), son de una etapa metamórfica previa, de presión intermedia.

El ortonés está fuertemente bandeado, debido al carácter fuertemente cuarzo-feldespático, con biotita acarnio, y por lo tanto de microtextura granoblastica dominante. El feldespato potásico es mineral exarésitico peitítico, y la plagioclasa es un tipo oligoclásico sin grado de mención.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO
 C - MEDIO
 D - ALTO
 D 266

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTÁSICO-CORDIERITA
 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

ORTONEIS GLANDULAR, NEIS BIOTITICO-SILIMANITICO
 309 362

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1818	DP	VG	90117			SB	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Huerto de otoneires glandulares mesocrato de Basandilla

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Algunos eulares microgranulares ocosos y tipo xenolíticos metasedimentarios

4.- EDAD

PIRENEO CENOMANENSE

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☒ VALORACION - BUENA B ☒
 - DATACION ABSOLUTA B ☐ VALORACION - PROBABLE P ☐
 - DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

NEISICIA INEQUIGRANULAR BANDEADA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLATIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, BIOTITA, SILIMANITA, MOSICOVITA, CLORITA, DISTENA, APIATITO, CIRCON, OPACOS

OBSERVACIONES

Esta roca está exaxamente alterada. Así, solo hay ligera clarificación de biotita en típicos exolucios aciculares de opaco secundarios, asociados. Hay ligero aumento de feldspatos. La alteración principal es la aparición ocasaria de mica blanca microcristalina alrededor de feldspato y sillimanita, normalmente.

La paragénesis principal del otoneires es de grado alto metamórfico con cuarzo, plagioclasa, feldspato potásico, biotita y sillimanita, como minerales principales. La aparición ocasaria de pequeños prismas de probable distena (por su carácter prismático, en contraste con el hábito fibroso de la sillimanita; así como su brexifugencia moderada), incluida en feldspato potásico, de manera residual, podían ser relietos de la paragénesis previa de presión intermedia.

De la paragénesis catarsal principal cabe destacar la biotita relativamente tardía y discordante de la fibritita que, tanto se mezcla de biotita previa, como aparece en haces discordantes en cuarzo y feldspato, con emplazamientos muy intersticiales.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

D

8.- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO-CORINDIERITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINIO

10.- CLASIFICACION

NEIS MESOCRATO

ORTONEIS, GLANDULAR MISOCLATO

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818DPV69012T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 19 SG

CLASIFICACION EFECTUADA POR
 C. VILLASECA

2.- DATOS DE CAMPO

Matiz de otoneos glandulares mesocrato de Pelayo del Arroyo.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Alguna glándula con zarado residual.

4.- EDAD

PREARENIGIENSE
 21 43

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A A
 - DATACION ABSOLUTA B
 - DATACION PALEONTOLOGICA C 44

VALORACION - BUENA B P
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D 45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

NEISICA INEQUIVOCANULAR
 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, BIOTITA, SILLIMANITA, PINNITA, MOSCONITA, CLORITA, GRANATE, APIATITO, CIRCON, OPIACOS, TURMALINA, DISTENA, CORDIERITA
 100 153 207 261

OBSERVACIONES

El otoneo está exasamente alterado aunque, aún así, toda la estructura original ha sido completamente pseudomorfizada por agregados piniticos. Hay ligera cloritización de la biotita y amebocamiento y ligera neocritización de feldspatos y sillimanita.

El mas está ligeramente bandado, con zonas lepidobásticas ricas en biotita, a partir de la cual, nuclea sillimanita y posterior cordierita. En las bandas granobásticas, algo poligrasales, ricas en cuarzo y feldspatos, hay minerales accesorios relictos, incluidos en los feldspatos. Estos minerales residuales, que no forman parte de la paragénesis pica son: granate y distena. Hubo un microgranuloso muy escaso, normalmente en plagioclasa.

De los feldspatos destaca la tendencia al subperfidismo de la digolasa, muy idiobástica, con tendencia a masas poligrasales. Muy ligeramente zarada. El feldspato potásico es mineral, muy poco pinitica.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO
 C - MEDIO
 D - ALTO
 266

8.- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO-CORDIERITA
 268 308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

NEIS MESOCRATO, NEIS BIOTICO-SILLIMANITICO-CORDIERITICO
 ORTONEIS, GLANDULAR MESOCRATO
 309 362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
1818DPV69013T

PROFUNDIDAD
0

PROVINCIA
SG

CLASIFICACION EFECTUADA POR
C. VILLASECA

2- DATOS DE CAMPO

Ortónes glandulares mesocratos de Carrascal del Río

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Abundan enclaves puros microglandulares y bandas máficas, a veces ultramáficas, con vetas de aspecto metafibrario

4- EDAD

PRE-ARIEINIGIENSE

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☒
- DATACION ABSOLUTA B ☐
- DATACION PALEONTOLOGICA C 44

VALORACION - BUENA B ☐
- PROBABLE P ☒
- DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

NEISICA INEQUIGRANULAR MICROGLANDULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, BIOTITA, SILIMANITA

NITA, MOSCOVITA, CLORITA, GRANATE, APIATITO, CIRCON, OPAICOS

OBSERVACIONES

El ortónes está poco alterado con cloritización local de la biotita y neoformación asociada de opacos reticulares, en texturas de aspecto sugrítico. Hay muy buena neoclitización de bordes de granos de feldspatos y alrededor de sillimanita, fundamentalmente.

La paragénesis piro del neis glandular la componen, pues, cuarzo, plagioclasa, feldspato potásico, biotita y sillimanita. Solo queda fuera de esta paragénesis el granate, que aparece como pequeños granos accesorios, incluido en plagioclasa, sin lugar a dudas, de carácter residual.

Destaca en el neis, el carácter microglandular del cuarzo, así como vetas de aglomeración feldespáticas, muy pilagrasales. Respecto a ellos, la sillimanita prismática aparece marcadamente intergranular, tardía, también respecto a la biotita, de la que puede nuclearse.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO-POTASICO-CORRIPTERITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

NEIS MESOCRATO, NEIS BIOTITE-SILIMANITIC

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1 5 7 9 13
 1818 DP VGR 01 HT

PROFUNDIDAD

15 0

PROVINCIA

SG 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR

C. VILLASECA

2- DATOS DE CAMPO

Ortomeces glandulares muscadas del xelu de Carrascal del Río

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

PREARENIGIENSIS E

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

NEISICA INEQUIV GRANULAR GLANDULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZIO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, BIOTITA, SILLIMANITA, PINNITA, MOSCOVITA, CLORITA, GRANATET, APATITO, CIRCON, OPIACIOS

OBSERVACIONES

Aunque el ortomeces está poco alterado, la totalidad de cordierita primaria del mismo ha sido transformada a agregados primitivos criptocristalinos. La biotita está localmente alterada a clorita y opacos aciculares. También hay muscadización local de feldespato y sillimanita.

De la paragénesis piro del metagranduloso hay que separar el granate accesorio, normalmente residual en coronas complejas de biotita-sillimanita-cordierita, de las que la cordierita es el mineral más tardío, incluyendo a todos los minerales citados. Hay, pues, una evolución de descenso bórico.

También es reseñable la biotita algo tardía de la sillimanita fibrosa, una vez intersticial o nucleándose a partir de biotita, y otras veces en forma de agujas de exolución dispuestas cristalográficamente en la plagioclase.

En suturas hay ligeros relieves albiticos entre feldespatos (dando un leve carácter zarado a la oligoclase), así como ciertos pequeños de plagioclase microequitica ácida, a veces corroyendo el feldespato potásico poco peritítico.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

DE 262

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO

C - MEDIO
 D - ALTO

D 266

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO-CORDIERITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

NEIS MESOCRATO, NEIS BIOTITICO-SILLIMANITICO-CORDIERITICO, GRANULITICO, GLANDULAR MESOCRATO

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1818	DPV	6	9015	13	15	SG	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Banda mesóclasta (mas oscura) micropanulada, entre ortogneises glandulares mesóclastos del sector de Carrascal del Río.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

También tiene pequeñas glandulas de feldespato potásico, subordinadas

4.- EDAD

PRE-ARENIGIENSE

PROCEDIMIENTO: - POSICION ESTRATIGRAFICA: A ☒ VALORACION: - BUENA: B ☐ - PROBABLE: P ☒ - DUDOSA: D ☐

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

NEISICA EQUIGRANULAR GRANO FINO (GRANOBLASTICA)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, BIOTITA, SILKIMA

MITA, CLORITA, GRANATE, APATITO, CIRCON, OPACOS, MOSKOVITA

OBSERVACIONES

El ortoneis, aparentemente metafibrado, está poco alterado. Esto es claramente visible por la ausencia de cantidades importantes de moscovita, que aparece muy localmente en bordes intersticiales de feldspatos. Hay también una ligera cristización de la biotita, con opacos secundarios asociados, a veces definiendo texturas resinticas fibro-radiadas, en particular, en las proximidades de una microfractura.

En el ortoneis aparece ocasionalmente granate, que aunque sea previo a la paragénesis pico (pues o está incluido en plagioclasa, o parcialmente envuelto por biotita), no es completamente residual.

También es de destacar el carácter algo disarmonico de la sillimanita fibrolítica, formando haces de aspecto flexurado, como agregados tardíos que se nuclean (a veces) en biotita y cortan bordes feldespáticos.

A destacar, también, el alto idiomorfismo de los escasos apatito y circon, en general, de hábito algo acicular.

El carácter mas oscuro de esta banda corresponde, no cabe duda, al tamaño menor de grano de la roca.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO

8.- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO-CORRADIERTA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

ORTONEIS, NEIS MESOCRATO

BIANDIA MESOCRATA EN ORTONEIS GLANDULAR

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	VG	9016	T	10	SE	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Otonneis glandulares mesocratos del sector Barandilla-La Cuesta.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Numeros enclaves microgranulares oscuros

4- EDAD

PRE-ARENIGIENSE

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

NEFISICA INEQUIGRANULAR GLANDULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASIA, FELDSPATO-POTASICO, BIOTITA, SILLIMANITA

NITA, CORDIERITA, MOSCOVITA, PINNITA, CLORITA, APATITO, CIRCON

CON, TURMALINA, OPALOS

OBSERVACIONES

El otonneis está escasamente alterado en ausencia de cristalización de biotita y microcristalización de feldespato y cordierita. Esta última, también puede aparecer en bordes, o localmente, pseudomorfizada o agregados microcristalinos punteados.

El carácter petrográfico principal de la roca es la textura microglandular que presenta. Hay microglandulas tanto de feldespato potásico como de plagioclasa y cuarzo. Las de plagioclasa presentan dos características peculiares: (1) pueden aparecer en agregados en simenesis, (2) presentan típicas exduciones reticulares sillimaníticas, que en algunos casos parecen corresponder a antiguos zócalos poco metidos. Las microglandulas de cuarzo, aunque muy recristalizadas y reconstruidas, son de aspecto globular y con algunos fenómenos de corrosión.

La cordierita del neis aparece formando curiosos "nódulos" que incluyen preferentemente biotita y sillimanita.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO-CORDIERITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

NEIS MESOCRATO, NEIS BIOTITICO-SILLIMANITICO-CORDIERITICO
ORTONETIS, GLANDULAR MESOCRATO

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818 DE VG 9017T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD

15

PROVINCIA

SG 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

C. VILLASECA

2.- DATOS DE CAMPO

Ostaneires glandulares ácidos del sector de La Cuesta-La Mata.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Se muestra una banda leucocrítica entre los ostaneires glandulares.

4.- EDAD

PIREARÉNIGIENSE

21

43

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

A

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

44 45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA ELONGADA

46

99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASIA, FELDSPATO-POTASICO, BIODITTA, SILIMITA

100

153

MITA, MOSCOVITA, CLORITA, APIATITO, CIRCON, OPA COIS

154

207

208

261

OBSERVACIONES

Este leucocristal está poco alterado con cristización local de la biotita y neformación asociada de granos, a veces originando texturas saguinitas. También hay neformación de la paragénesis catenaria, en particular enclaves e intersticialmente a feldspatos potásicos.

Aunque en la muestra de mano se observan módulos cordieríticos debido a la migmatización del sector, no han sido cortados en la lámina petrográfica donde se observa el agregado granoblástico formado de cuarzo - los feldspatos - biotita y sillimanita, como minerales índices del grado alto metamórfico sufrido por la roca.

Entre la disolución ácida y la microlina poco plástica, pueden aparecer pequeños filamentos albiticos intergranulares, que en ocasiones da un aspecto zonado a la plagioclasa. Esta, puede ser algo micronegativa.

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

FELDSPATO POTASICO-CORDIERITA

268

308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

LEUCONEIS

309

362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
181	8	DP	VG9018T			SG	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Macizo de leucaneixes al Sur de Cubillo.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD	PRE-ALBINOGENIENSE	PROCEDIMIENTO	- POSICION ESTRATIGRAFICA A	- BUENA B
21	43	- DATACION ABSOLUTA B	A	P
		- DATACION PALEONTOLOGICA C	44	D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA	GRANOBLASTICA ELONGADA EQUIGRANULAR	99
COMPOSICION MINERALOGICA	CUARZO, PLAGIOCLASIA, FELDSPATO POTASICO, BIOTITA, SILIMANITA, MOSCOVITA, CLORITA, APATITO, CIRCON, OPACOS	153
		207
		261

OBSERVACIONES

El leucaneix está poco alterado, no obstante, hay ligera cristización de biotita con neoformación asociada de opacos. También la neocristalización visible es secundaria, por ser fuertemente intergranular y ligada a transformaciones de la silimanita y feldspatos.

El leucaneix es de composición bastante sencilla. Los dos feldspatos son microclina poco peritética y oligoclina ácida con ligeros rebordes albiticos. La silimanita es fibroítica, a veces formando haces algo curvados, de aspecto algo diamonico o intersticial a la matriz granoblastica plástica de cuarzo-feldspato-biotita. Toda parte de la paragénesis poco, de carácter catarsal, del orogénesis.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO
B - BAJO	D - ALTO
	266

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO-CORDIERITA	268	308
-------------------------------	-----	-----

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

LEUCONEIS	309	362
-----------	-----	-----

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818 DPV69019T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15 19

PROVINCIA
 SG 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

C. VILLASECA

2- DATOS DE CAMPO

Hacero de otameros leucocráticos de Carrascal del Río

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Glándulas dispersas y biotitas en vetas

4- EDAD

PREARMIÉNIGIENSE
 21 43

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A A
 - DATACION ABSOLUTA B B
 - DATACION PALEONTOLOGICA C 44

VALORACION - BUENA B B
 - PROBABLE P P
 - DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

NEISILICA ORANOBLASTICA INEQUIGRANULAR
 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, BIOTITA, SILIMANITA
 100 153

NITA, GRANATE, MOSCOWITA, CLORITA, APATITO, CIRCON, OPAICOS
 154 207

208 261

OBSERVACIONES

El otamero está poco alterado con muy ligera cloritización de la biotita y espacios asociados. La moscovita es, también, exar y aceria, ligada a destrucción y transformación secundaria de feldspatos y silimanita.

La roca presenta una paragénesis catarsal con feldspato potásico, biotita y silimanita, como minerales índices principales. El granate, cuando no está en zonas feldespáticas, suele ser nuevo a la blastesis de biotita y silimanita fibrolítica, que pueden aurearlo. En fin, no es un mineral completamente residual.

Los feldspatos del metá se microclatan con perlitas en vetas y disgregan desde, en agregados granoblásticos de bordes muy lobulados. Entre ambos suele verse, intersticialmente, estrechos filamentos de composición albitica.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO
 C - MEDIO
 D - ALTO
 266

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO - CORDIERITA
 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

LEUCONEIS
 ORTONEIS LEUCOCRATICO
 309 362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	V6	9020	T	0	SE	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Banda de metasedimentos de Brieva - Las Navas de la Cueta

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Paragneis concaénico en bancos decamétricos

4- EDAD

PREARENIGIENSE

21

43

PROCEDIMIENTO

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

A

VALORACION - BUENA B
- PROBABLE P
- DUDOSA D

44

45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA MACULOSA EQUIGRANULAR

46

99

COMPOSICION MINERALOGICA

CORDIERITA, FELDSPATO POTÁSICO, Biotita, Cuarzo, Plagioclasa

100

153

Clasita, Sillimanita, Apatito, Circon, Zircón, Turmalina

154

207

208

261

OBSERVACIONES

El metasedimento pelítico está muy fresco pues no son observables los típicos minerales secundarios de los metasedimentos del sector: clorita, moscovita o pirita.

Destaca en el paragneis el marcado carácter concaénico textural. Es una roca maestra, granoblastica, con cristales mayores, alodiolíticos y muy porfiríticos, de cordierita. También la biotita es típica de concaénico, por su hábito prismático poco alargado, sin agregación y deformación importante, pues no llega a definir texturas epidiotíticas. El feldespato potásico define un ligero bandeo composicional a la metapelita. La sillimanita es prismática, y de mayor tamaño en las agregaciones feldespáticas (caso si hubiera sido consumida, en los nodulos cordieríticos).

Esta concaénica de alto grado metamórfico (sin moscovita primaria) está recristalizada por la reacción hercínica.

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

FELDSPATO POTÁSICO - CORDIERITA

268

308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENÉTICAS

HERCÍNICA

10- CLASIFICACION

NEIS CORDIERÍTICO

PARAGNEIS, CONCAÉNICO

309

362

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818 DFM 6902 IT
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD

15

PROVINCIA

SG

CLASIFICACION EFECTUADA POR

C. VILLASECA

2.- DATOS DE CAMPO

Banda metasedimentaria de Breva-Las Navas de La Cuesta

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Bandado caupcional con segregaciones cuarzo-feldespáticas.

4.- EDAD

PRETRIÁSICO

21

43

PROCEDIMIENTO

-POSICION ESTRATIGRAFICA A

-DATACION ABSOLUTA B

-DATACION PALEONTOLOGICA C

A

B

C

VALORACION

-BUENA B

-PROBABLE P

-DUDOSA D

44

45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

NEFISICA BANDEADA LEPTOBLASTICA

46

99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARTZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, SILLIMANITA, CORDIERITA, MOS-

100

153

COVITA, RINNITA, FELDSPATO-POTASICO, CLORITA, APATITO, CIR-

154

207

CON, OPAICOS, GRANATET

208

261

OBSERVACIONES

El metasedimento está parcialmente alterado con neoformación secundaria de clorita y opacos a partir de biotita, agregados punteados criptocristalinos a partir de cordierita, y abundante mioritización de toda la roca. Este parameis presenta un acusado carácter bandado composicional. Así hay un sector cuarzo-feldespático y otro más félsico. La banda leucocrítica es rica en cuarzo y plagioclasa, y hay escasos feldespato potásico relicto en la plagioclasa. En la banda félsica lepidoblástica, la cordierita cede a expensas de biotita y sillimanita previas, a las que termina por englobar y corroer, parcialmente. Es en estos sectores donde queda, también, algún microgranulito relicto de granate, blindado en plagioclasa, que ha sido preservado de su transformación a uivales de más baja presión: cordierita p.g.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO

B - DINAMICO

C - DE SOTERRANIENTO

D - REGIONAL

E - PLURIFACIAL

DE

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO

B - BAJO

C - MEDIO

D - ALTO

D

266

8.- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO-CORDIERITA

268

308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

PARAMEIS SEMIPELITICO, NEIS BIOTITICO-SILLIMANITICO-CORDIERITICO

309

362

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 118 18 DP VG 02 2 T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD

15 0

PROVINCIA

SG 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR

C. VILLASECA

2.- DATOS DE CAMPO

Banda de metasedimentos de Brava - Las Navas de la Cueta. Afloramiento de otocanfilitas bandeadas de Las Navas.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Bolas anfiliticas muy suaves y ricas en granate

4.- EDAD

PRIETARENIGIENSE

21

43

PROCEDIMIENTO

- POSICION ESTRATIGRAFICA A

A

- DATACION ABSOLUTA B

B

- DATACION PALEONTOLOGICA C

C

- BUENA B

- VALORACION-PROBABLE P

- DUDOSA D

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTITICA INEQUIIGRANULAR

46

99

COMPOSICION MINERALOGICA

CLINOANFIBOL, GRANATE, PLAGIOCLASA, CLINOPIROXENA, CUARZO,

100

153

ESFENA, RUTILO, APATITO, CIRCÓN, OPACOS

154

207

208

261

OBSERVACIONES

Cano minerales secundarios claros en la otocanfilita, solo observamos opacos y oxidos rojos alrededor del granate.

El granate de la otocanfilita aparece redondeado y parcialmente corroído, aparentemente por la plagioclasa que tiende a rodearlo en agregados granoblasticos de grano muy fino. Este granate, por otra parte, es muy rico y contiene numerosas microinclusiones, en ocasiones de aspecto helictico o suborotadas. Se identifican opacos, cuarzo y rutilo.

El clinopiroxeno verde pálido, de composición diopsidica, aparece subordinado en la matriz granomatematoblastica de plagioclasa-anfibol y cuarzo.

El clinocristal es de aspecto homblendico, y de cristales subidioblasticos y de tamaño medio, que puede tenerse atrapando cristales menores de piroxeno o fases leucocráticas. Raramente está en contacto directo con el granate, razón que también appx. un carácter relicto del granate.

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

DE

266

8.- ZONA METAMORFICA

H0 RN BL EN DIA - DT OPS ID O

268

308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

ORTOIANFIBOLITIA GRANATIFERA

309

362

ANÁLISIS QUÍMICO

363

MIGMATITA

364

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818 DP VG 9023T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 0
 15

PROVINCIA
 SG
 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 C. VILLASECA

2- DATOS DE CAMPO

Banda metamórfica de Brieva - la Cuesta. Muestras del macizo de ortogneiss entre metamorfismos, de las Navas.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Bandeado compresional muy pronunciado

4- EDAD

PRIMARIO MIÉGENSE

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

NEMATOBLASTICA EQUIGRANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

PLAGIOCLASA, CLINOANFIBOL, ESFENA, CUARZO, CLORITA, OPACOS

APATITO, CIRCON, CLINOPIDOXENO, GRANATE

OBSERVACIONES

En algunos sectores de la ortogneiss se ven clastos y esferas oolíticas en los planos de foliación. Sin minerales secundarios, probablemente de alteración del anfíbol. A veces parecen micas coloreadas, de aspecto biotítico, como acúmulos muy dinámicos.

El agregado granomafítico principal es de plagioclasa-hornblenda. El feldespato es de aspecto supelítico tanto por presentar caras en gotas (como microcristos) como por los cristales idiomorfos de probable clinopiroxeno, a veces dispuestos cristalográficamente. También es esporádica y muy oculta, la aparición de microgránulos relictos de granate, en estas fases minerales claras.

Cabe destacar la abundancia de esferas acorazadas, asociadas a un poco acúmulos que muy probablemente sea ilmenita, tal vez algo más, que pueden quedar (ambos) incluidos en los batos mañosos, algo porquiritos, del clinofibrol hornblenda.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

DE

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

DE

8- ZONA METAMORFICA

HORNBLENDA-DIOPSIDO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

ORTOANFIBOLITA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	V6	90241		0	SG	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Maizos de ortoclastitas del sector de las Navas, en la banda metasedimentaria de Brava-La Luesta.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Bandeado composicional muy evidente.

4- EDAD

PRECAMBRIANICO

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☒ VALORACION - BUENA B ☒
 - DATACION ABSOLUTA B ☐ - PROBABLE P ☐
 - DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA EQUIGRAMULAR GRAMO FINO

COMPOSICION MINERALOGICA

PLAGIOCLASA, CUARZO, CLINOAMFIBOL, GRANATE, CLINOPIROXENO,

ESFENO, OPIXOIS, APATITO, CILICON, BIOTITA

OBSERVACIONES

La alteración de la roca es muy escasa. Solo algunos escasos filicatos que parecen micas biotíticas por el color, aunque su birrefringencia no es muy elevada, normalmente ligados a las proximidades del granate.

Los clinopiroxenos, de la serie diopsido-hedenbergita, pueden presentar brumeros de anfibolitización en las bordes, sin que lleguen a ser incluidos por ellos. Aparentemente, también aparecen como exoluceros (o tal vez intercrecimientos) cristalográficamente orientados en la plagioclasa, así como intersticial a cuarzo. Aunque algunas secciones muestran aparentes extinciones rectas, no parecen haber dos especies de piroxenos en la roca.

El granate es el mineral mas escaso de la paragénesis principal de plagioclasa-hornblenda-piroxeno. Siempre es de morfología alotrioblástica y variablemente corroído y alterado.

El cuarzo es algo dendrítico, probablemente ilmenita, a veces asociado a esferas (tal vez mas tardías) y piroxeno.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

☒ 262

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

☒ 266

8- ZONA METAMORFICA

HORNBLENDAL DIOPSIDICO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

ORTOAMFIBOLITIA

ANÁLISIS QUIMICO ☒ 363

MIGMATITA ☐ 364

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818 DP VG 9025 T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 0
 15

PROVINCIA
 SG
 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 C. VILLASECA

2.- DATOS DE CAMPO

Ortoamfibolitas en la banda metasedimentaria de Brieve-la Cuesta. Gran afloramiento de las Navas.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Bandeado composicional y granulométrico. A veces facies pegmatíticas.

4.- EDAD

PREAREMIGIENSE

21

43

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

VALORACION - BUENA B ☒
 - PROBABLE P ☐
 - DUDOSA D ☐

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA INEQUIGRANULAR GRANO MEDIO

COMPOSICION MINERALOGICA

PLAGIOCLASIA, HORNBLENDA, FELDSPATO POTASICO, BIOTITA, ESTERNA, APATITO, CIRCON, OPAÇOS, GRANATE, CUARZO

OBSERVACIONES

De nuevo, esta otra muestra del macizo de ortoamfibolitas presenta una exesa alteración secundaria. Quizás algunas oxidaciones de la biotita y ligero amebamiento de los feldspatos.

La roca presenta un bandeo no muy marcado entre un sector mas rico en plagioclasa, anfíbol y otro de biotita, feldspato potásico, aunque las diferencias sean solo cuantitativas y graduales. Hay cuarzo, como mineral fundamental, en ambos sectores.

El anfíbol es de blastesis algo tardía, con tendencia a cristales porquiriticos que pueden incluir plagioclasa, cuarzo o biotita (que tal vez sea de crecimiento contemporáneo al anfíbol), o a crecimientos intersticiales.

La plagioclasa, de composición disoclase, tiene características texturas antiperitíticas e incluye los escasos microgranulos relictos de granate, muy albitoblasticos, a veces en atolón.

El feldspato potásico es microclina no peritítica, algo tardío, también, al agregado granoblastico de la roca (como anfíbol y 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

D ☐ ☐
 266

8.- ZONA METAMORFICA

HORNBLENDA-DIOPSIDA

268

308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

ORTOAMFIBOLITA LEUCOCRATICA

309

362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	VG	7026	T	0	SG	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Ortoanfibolitas de la banda metasedimentaria de Brion - La Cuesta, del sector de Las Navas.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Siguen siendo muy bandeadas, tanto composicionalmente como texturalmente.

4- EDAD

PREAERENIGIENSE

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA EQUIGRAVULAR GRANO MEDIO

COMPOSICION MINERALOGICA

PLAGIOCLASIA, CUARZO, HORNBLENDA, GRANATE, CLORITA, ESFENA,

CILICION, APATITO, OPACOS

OBSERVACIONES

Hay ligera megacrización secundaria de opacos y sustancias amarillentas intergranulares, y a veces a bordes de máficos primario de tipo anfíbol o granate. También la exarce clita, accesoria, aparece alrededor a estos máficos mas antiguos. En este anfíbol más anfíbólico, el granate parece residual no solo porque su morfología sea muy albitoblástica sino, sobre todo, porque suele aparecer incluido en plagioclase y en muy contadas casos contacta con la hornblenda o el cuarzo. De nuevo en esta roca, el anfíbol hornbléndico es ligeramente tardío al agregado leucocrático al que abraza y engloba parcialmente, de manera porfirítica.

El opaco acicular debe ser ilmenita, acunada por esfena o incluida en hornblenda.

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

HORNBLENDITA-DIOPSIDITA

268

308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

ORTOANFIBOLITA LEUCOCRATICA

309

362

1.- IDENTIFICACION

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

1818 DPVG 9027 T 15 0 SG 19 C. VILLASECA

2.- DATOS DE CAMPO

Banda de leuconeis al Norte de Hdrada de Píon.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD

PREAIRENIGIENSE

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A VALORACION - BUENA B

- DATACION ABSOLUTA B VALORACION - PROBABLE P

- DATACION PALEONTOLOGICA C 44 VALORACION - DUDOSA D 45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA NEISICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDSPATO-POTASICO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, GRANATE, APATITO, CIRCON, OPACOS, CLORITA

OBSERVACIONES

La roca está muy alterada, sin lugar a dudas favorecido por la importante microfaturación que ha sufrido, con un sistema conjugado de planos de fracturación. De ahí la intensa meteorización del leuconeis, fundamentalmente a partir de feldspatos. También es notoria la alteración de la biotita original a una mica más verdea, de menor temperatura, y a esasa clorita con opaca asociados.

En el leuconeis se observan un par de gránulos, accesorios y relictos, de granate, aunque algunos agregados cloríticos mixtos podrían haberlo sido, también. Sude está incluido en feldspatos o cuarzo.

El conjunto principal del neis es un agregado granoblastico cuarzo-feldspático de mineralina poco peritítica y oligoclasa suda, entre lo que se vea albita intergranular, también.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

LEUCONEIS

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1818	DP	VG	9028	T	0	SG	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Noros glandulares con algunas bandas leucocrómicas intercaladas, del sector Norte de Aladrada de Pinón. En secciones hay migmatización.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Se muestra una banda leucocrómica dentro de la zona glandular.

4.- EDAD

PRE-ALPINO MIÉGENSE

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☒ VALORACION - BUENA B ☒
 - DATACION ABSOLUTA B ☐ VALORACION - PROBABLE P ☐
 - DATACION PALEONTOLOGICA C ☐ VALORACION - DUDOSA D ☐

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

NEISITICA GRANOBLASTICA INEQUIGRANULAR GRANO FINO

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDSPATO POTASICO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, SILLIMANITA, GRANATE, CLORITA, APATITO, CIRCON, OPACOS

OBSERVACIONES

Aunque el ortoclasio no está muy alterado aparece la típica moscovita retrógrada metamórfica y tardía, que transforma sillimanita y feldspatos. Es, pues, un mineral claramente secundario en esta roca de alto grado metamórfico. Como también lo es la escaia clorita que se genera a partir de la desestabilización de la biotita, con neoformación asociada de opacos.

De la paragénesis principal del neis, es el granate, probablemente, el más escaso de los minerales. Presenta, además, aureolas incompletas de micas biotíticas, que atestiguan un cierto carácter metastable. La sillimanita fibrolítica es, también, muy escasa, y tal vez sea un mineral algo tardío en la paragénesis, pues a veces es intergranular al cuarzo y feldspatos. Destaca, también, la aparición de albite intergranular entre la microclina y la oligoclasa ácida, dando a ésta última, un cierto aspecto de lavado composicional.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

LEUCONEIS

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1818	DP	V6	9029	T	0	SG	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Ortoneires glandulares del sector de Loana de Pirin

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Se ve una foliación de alto grado metamórfico, microplegada ortogradualmente (40° 70° SE)
Hay clándulas zonadas en el vein.

4- EDAD

PRE-ARENIGIENSE

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☒ - BUENA B ☐
- DATACION ABSOLUTA B ☐ VALORACION-PROBABLE P ☐
- DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BANDEADA GRANOBLASTICA ELONGADA GLANDULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, FELDSPATO-POTASICO, CORDIERITA

PIRITA, SILIMANITA, GRANATE, PINNITA, MOSKONITA, CUORITA, EIS-

PINELA, APATITO, CIRCON, OPIACOS

OBSERVACIONES

El vein está poco alterado, pero aún así se observa pinnitización importante de la cordierita, cloritización (con opaca asociada) de la biotita, y microvitización local de feldspato (en particular, microclina) y sillimanita.

Este ortoneis tiene una fábrica micáutica no solo por el tamaño fino de grano de la matriz, sino también por el carácter lenticular muy elongado del cuarzo, el aspecto almendrado de los cristales mayores (microclándulas de plagioclasa), y las texturas en montón y de agregados granoblasticos de los feldspatos (de hecho, el potásico, es casi residual en cristales grandes).

De la paragénesis principal el granate parece relicto, normalmente envuelto por aureolas cordieríticas. Este último mineral, que claramente se nutre de biotita y sillimanita pinníticas, nuevas, puede intervenir en microgranulos de espina vedosa, que terminan por quedar englobados accidentalmente, en su interior. Así pues la paragénesis principal, de alto grado, la compendiaría: Q-Fs-Plag-Bi-Sil-Cdt-Sp.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO-CORDIERITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

NEIS MESOCRATO, NEIS BIOTITIC-CORDIERITIC-SILLIMANITIC
ORTONEIS, GLANDULAR MESOCRATO

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA

1	8	1	8	D	P	A	M	9	1	7	4	T
1				5		7		9				13

PROFUNDIDAD

PROVINCIA

CLASIFICACION EFECTUADA POR

R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares Inertemente migmatizados al suroeste
Pelagos del Arco.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

La roca es virtualmente una melilita, con pérdida de la foliación y desarrollo de numerosos nodulos maso-cordieríticos.

4.- EDAD

21 PREPAREMIGLIGNSC 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANULAR (INEQUAL GRANULAR) HİPIDİOMORFA. GRAN GRVCS

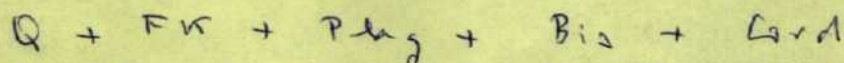
COMPOSICION MINERALOGICA

100 CUAZZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, BIOTITA, (PINNITO)
153
154 CORDIERITA, SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA, OPACOS, CIRCON
207
208 RUTILO, APATITO
261

OBSERVACIONES

Gneis glandular migmatizado, nebulítico, perdidos totalmente la fábrica gneíca foliada. Ellos da lugar a una roca con textura granular, virtualmente ígnea.

La paragénesis más antigua corresponde al máximo termal registrado en la zona, en condiciones propias de la zona de la ortoclava - sillimanita (mascovita "orth"), donde se produce la migmatización del gres glandular. Esta paragénesis está constituida por:



Posteriormente la roca es enfriada, a $P+H_2O$ en aumento, a las mismas condiciones propias de la facies de los esquistos verdes y originándose una asociación lit



Durante este estacion las plagias clausas se reactivan, la cordierita es giratizada y la biotita es reemplazada por clorita + micas magmaticas.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

D	E		
---	---	--	--

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

C - MEDIO
D - ALTO

D	
---	--

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSILIMANITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINIC

10.- CLASIFICACION

GNEIS GLANDVLAR NEBULIT'ZADO | GNEIS M. HIGHATITIC, NEBULITA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DPA	M9175T				S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Quelques glandulaires mucosées. Matrice bastante riche en
biote et caractère bicuspidé en rapport avec le tannage
de ces glandules. Ne sont pas en ligne et sont bastante déformées.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S2 interna y bastante bien definida, contorneada a los glándulas del despécies

4- EDAD

21 PREAKENIGENSG 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORIC) DICIA). MATRIZ GRANULEP DOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZA, PLACIOCLASA, FELDES PATO-POTASICO, BIVITITA, SILICA
100
MANITA, PINNITA, CORDIERITA, MOSCOWITA, SERICITA, CLOKITA
154
OPACAS, APATITO, CERCIN, RUTILO, THERMALINA
208

OBSERVACIONES

El gneis presenta una deformación importante, que se manifiesta por la presencia de grandes ribbons y de una fuerte orientación de los leyrolastos de biotita. Contiene un bandeo tectonometamórfico, definido por la alternancia de niveles micáceos (esencialmente biotíticos) con otros mafeldegíticos ($Q + Plag + Fx$), en los que el Fx es el mineral minoritario.

La plagioclasa da lugar a mosaicos granoblasticos bastante equigranulares, delimitados por cristales subidioblasticos maculados y algo reorientados.

La cordierita es un mineral muy abundante, que se encuentra en cristales totalmente transformados a agregados porfiríticos. Parte de los cristales están algo elongados, aunque ninguno atrapan a los S_2 , pero los que normalmente son de hercinita grande o pastosos a P_2 .

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSIL-MANITAP

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

309 GNG'S GLANDULAR MESOCRAT 36

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1 8 1 8 D P A M 9 1 7 6 T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 S 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Granos glandulares menudatos o por zonas muy biotíticos; otros se les algo migmatizados. Grandes glandulas de FK y otras menores (bimodalidad).

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Sz bien definida, con bandeados tectonometamórfico gruesos.

4- EDAD

4 P R E A R E N I G I E M S E
 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

GLANDULAR (BLASTOPOPORFIDICA). MATRIZ GRANOLEPIDOBLAST.

COMPOSICION MINERALOGICA

CHARZIO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, SILICIMANITA,
 BIOTITA, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, OPACOS, APATITO, CIRS,
 COMPINNITA, (CORDIERITA), RUTILA

OBSERVACIONES

La plagioclasa forma masas granoblasticas equiaxiales de cristales subidioblasticos, con marcado polimictico y moderada recristalización.

La cordierita es escasa, en contrainformación en cristales subidioblasticos completamente transformados a pinnita.

La paragénesis $Q + Plag + FK + Biot + Sill + Cond$ (facies de las amphibolitas de alta T) ha sido reemplazada por otra con $Q + Chl + Mao + Rut$ (nagarsitas); la reacción se ha producido durante el estado de metamorfismo retrógrado (PH_2O en aumento) que pasaba al pico térmico de la región.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

DE 262

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO

C - MEDIO
 D - ALTO

D 266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOISO-SILICIMANITA
 268

308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

NEIS GLANDULAR MOSCOVITA

362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1818	DP	AM	9177	T		S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneises megacristalinos embuchiticos, con escamas zonales metacristalinas donde abundan las estictolitas con módulos macrocristalinos.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S₂ moderadamente bien definida. Bandas de tectonismo miofio gruesa según bandas micáceas - macrocristalinas.

4- EDAD

PRECAMBRIANO	EROSIONADO	TERCIARIO	CUATERNARIO
21	43		

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA)	MATRIZ GRANOBLASTICA
46	99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO	PLAGIOCLASA	FELDSPATO-POTASICO	BIOBITA	MASCOS
100	153			
VITA	SERICITO	CLORITO	CIRCON	APATITO
154	207			
208	261			

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un gneis glandular moderadamente migmatizado, embuchitico, con pérdida parcial de la fábrica foliada.

Una paragénesis de alta T, propia de la zona de la ortosa-sillimanita (facies de las anfibolitas), se desarrolla durante el máximo termal alcanzado en la zona. Está constituida por: Q + Bt + Fx + Plag + Sil (probable). Durante la retrogradación posterior, en facies de las esquistos verdes, se formó una asociación estable a valores más altos de P/T₂O, con: Mica blanca + Clorita + Q + Rutilo; de esta paragénesis también debe formarse parte la albiza, presente en las pestiñas exueltas del Fx, y en la zona más externa de algunas de las plagioclasas.

La mica blanca muestra en ocasiones una morfología acicular, que denuncia la probable existencia de sillimanita en la paragénesis de mayor T.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO
B - BAJO	D - ALTO
	266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA
268

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICO

10- CLASIFICACION MIGMATITICA

GNEIS GLANDULAR ALGO MIGMATIZADO
309

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	AM	9178T			5	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Banda muy estrecha de paragneiss metapelíticos oscuros y de grano fino. Discrepancia entre gneiss granulados

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca muy masiva, poco foliada, con S_2 bastante regular

4- EDAD

PRE-ARENIGIENSE

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLITICODBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, CORDIERITA, SILIMANITA,
 FELDSPATO POTASICA, PINNITA, MOSCOWITA, SERICITA, CLORITA,
 APATITA, OPACOS, CIRCÓN, TERNALIMA

OBSERVACIONES

La muestra es muy rica en cristales inestables de cordierita, intensamente transformados a pinnita durante la etapa retrorretrometamórfica. La cordierita ha caído al final o después de la F_2 , ya que no cristales atrapados a la foliación planar originada durante esta etapa.

El feldespato potásico es muy escaso, ya que solo se encuentran escasos cristales dispersos en las bandas más cuarzo plagioclásicas.

La sillimanita aparece formando pequeños cristales incluidos, frecuentemente, en cordierita.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D

8- ZONA METAMORFICA

ORTOQA-SILIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINIO

10- CLASIFICACION

PARAGNEISS METAPELITICO muy cordierítico

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	D	P	A	M	9179	T	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Junto al vértice Lomo Alto, afloran gneiss glandulares micróclastos bastante deformados (no son milonitas). Bimodalidad en cuanto al tamaño de los glándulos feldespáticos.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S₂ bien definida. Textura plana-lineal.

4- EDAD

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
PRECAMBRIANICO																																												

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIRICA). MATRIZ GRANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, SILIMANITA, Biotita, Opacos, Circon, Apatito, Rutilo, Moscovita, Sillimanita, Clorita

OBSERVACIONES

El gneis contiene abundante sillimanita prismática que crece durante F₂ y aparece elongada según la lineación de estiramiento L₂. Se forma mediante una reacción en la que la biotita participa como mineral reactante. Enano, plagioclasa y Fx forman mosaicos granoblasticos inequigranulares, donde la plagioclasa es la fase más abundante. Este mineral puede constituir agregados de cristales subidioblásticos bastante equidimensionales, lo que constituye un rasgo muy característico de los glandulares micróclastos.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO
B - BAJO	D - ALTO
266	

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GENESIS GLANDULAR MESOCRATO

1.- IDENTIFICACION

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

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

2.- DATOS DE CAMPO

Gneises megacríticos bastante migmatizados, estratigráficamente; aproximadamente un Km al norte de Pelagos del Anzo.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación bastante desdibujada por la migmatización, con desarrollo de bandas leucocráticas anafeldespáticas

4.- EDAD

21 PREARMI GIGMSG 43

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☒ - BUENA B ☐
- DATACION ABSOLUTA B ☐ VALORACION - PROBABLE P ☒
- DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA) MATRIZ GRANULEPDBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CVARZO, PLAGIOCLASA, FELDES PATO - POTASICO, BIOTITA, SILLIMA
NITA, CIRCON, OPACOS, APATITO, RUTILO, CLORITA, MOSCOVITA, SE
RICITA, PINNITA, (CORDIERITA)

OBSERVACIONES

Grandes biotitas lepidoblasticas definen una gruesa foliación correspondiente a S_2 . Las bandas micáceas alternan con otras cuarcifeldespáticas subgranoblasticas en las que destaca la tendencia al idiomorfismo de las plagioclases y el carácter algo intersticial del cuarzo.

La sillimanita es una fibrolita sin Fe que procede de la biotita, lo que puede indicar que el campo de coexistencia de estos dos minerales está próximo a ser sustituido por otros donde la cordierita sea una fase estable.

La paragenesis de la muestra es esencialmente contemporánea con el máximo termal registrado en la zona. Los minerales de más baja T (Cl + Pmn + Feric) se interpretan como originados durante el enfriamiento de la región.

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 C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO 256

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOJA-SILIMANITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINIC

10.- CLASIFICACION HISTOLÓGICA

309 GNGIS GLANDULAR ALGO MIGMATIZED 362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	D	P	A	M	918	h	T
1	5	7	9	13	15	19	R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares con glandulas bastante homomorficas y de mediana tamano. Fuertemente migmatizados e intruidos por apofisis aplíticas.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneis glandular bastante leucocrático con la foliación bastante desdibujada.

4- EDAD

1818	D	P	A	M	918	h	T
21					43		

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIRICA). MATRIZ GRANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, BISTITA, SILICIMITA, NITRA, GRANOTE, CLORITA, MOSCOVITA, SERICITA, DIPLODAS, CIRCON, APATITO, RUTILO

OBSERVACIONES

La mineralogía de la muestra sugiere que el gneis ha sufrido una evolución metamórfica con, al menos, tres estados:

- 1- Estado más antiguo conservado, donde se formó el granate xenoblástico que aparece incluido en plagioclasa y FK.
- 2- Estado paraxial o piroclástico, cuya paragénesis es la mejor expuesta en la roca y que incluye: Q + Sil + Plag + FK + Bio
- 3- Estado retrógrado, con formación de mica blanca + Clorita + Rutilo

El estado 2 se realizó en condiciones anatecticas, prueba de lo cual son los cuerpos osilíticos de los plagioclases y su tendencia al idiomorfismo, el mantenimiento intersticial del cuarzo y los cuerpos "en gotas" incluidos en la plagioclasa y en el FK.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A- MUY BAJO	C- MEDIO
B- BAJO	D- ALTO
	266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILICIMITANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GNEIS GLANDULAR MIGMATITICO

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA					EMP		REC		Nº MUESTRA			TA		PROFUNDIDAD				PROVINCIA		CLASIFICACION EFECTUADA POR			
1818					DPA		M9		185			T						S		R. ARENAS			
1					5		7		9			13		15				19					

2.- DATOS DE CAMPO

6. Gneiss glandulares bastante migmatizados, estratificados, con bandeados tectonometamórficos (ver F₂) muy bien definidos y plegamiento posterior (ver F₃) según pliegues bastante angostos.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de Fe (S_2) muy bien definida. Micropliegues intrafoliares.

4.- EDAD

21 P R E A R G E N I G I C N S E 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORIFIDICA). MATRIZ GRANULOSA; DOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

100 CNARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, SILLIMANITA, BISO
153 TITA, CLORITA, MOSCOVITA, SERICITA, OPACOS, CIRCON, APATITO
154
208 OPACOS
261

OBSERVACIONES

Gneis glandular con foliación definida por grandes lepidoblastos de biotita de tonalidades bastante rojizas. Las bandas micáceas alternan con otras donde el cuarzo y los feldespatos son las fases dominantes. La plagioclasa es subidioblástica, con macledos peritéticos y zonado oscillatorio frecuente. El feldespato patésico de la matriz es una ortoclasa albitiomorfa, con frentes perfitas en venas. La sillimanita es una fibrolita, formada mediante una reacción en la que la biotita es mineral reactante.

El metamorfismo retrogrado es responsable de la clorita-
cización de la biotita y de la sericitización de la
plagioclasa.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILIMONITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCÍNIO

10.- CLASIFICACION MIGMATITICAS

309 ENGIS CLAMORULAR ESTROMATITIS 36

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818 DP AM 9186 T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 5 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Gneises megacristalinos bastante migmatizados.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de F_2 (S₂) bien definida. Ligero bandeo de tectonismo mioce.

4- EDAD

21 43
 ZPRRARENIGIENSE

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☐ - BUENA B ☐
 - DATACION ABSOLUTA B ☒ VALORACION - PROBABLE P ☒
 - DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPOREIDICA). MATRIZ GRANOLEPIDOBLASTICA 99

COMPOSICION MINERALOGICA

100 153
 CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, CLORITA, MOSCO
 154 207
 VITA, SERICITA, BIOTITA, ESTILPNOVELANA, CIRCON, APATITO, OX
 208 261
 PACOS, RUTILITO, PINNITA

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un gneis glandular, bastante migmatizado durante el episodio terminal de mayor T registrado en la zona (v. térmico). Remetando de la migmatización es la tendencia al redondeamiento de los plagioclastos de la matriz y el carácter intersticial de los cristales de cuarzo.

La roca presenta un S_2 que originalmente estuvo definida, sobre todo, por biotite lepidoblástica y sillimanita fibrolítica. Una intensa retrogradación habría sido responsable de la desintegración de la biotite, ahora prácticamente eliminada, y de la transformación total de la sillimanita a moscovita - sericita.

Existen algunos lepidoblastos finos de una mica marrón roja coexistente con la mica blanca, que pueden corresponder a una estilpnomelana retrógrada.

En las agregaciones piroclásticas denuncian la probable existencia original de zirconio.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO
 C - MEDIO
 D - ALTO
 266

8- ZONA METAMORFICA

268 308
 ORTOSA-SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

309 362
 GNEIS GLANDULAR MIGMATITICO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	AM	9188	T		S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneiss glandulares algo migmatizados. En las proximidades existen zonas donde la migmatización es mucho más intensa, los fragmentos tipo estictolíticos.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneiss glandular relativamente rico en biotita. Se pasa de una zona bandada de tectonometamorfismo granoso.

4- EDAD

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
PREARMIENSIÓN																								

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA. A ☒ VALORACION - BUENA B ☐
 - DATACION ABSOLUTA B ☐ VALORACION - PROBABLE P ☐
 - DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA). MATRIZ GRANULOPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, BIOTITA, SILLIMANITA, MOSCOVITA, SERICITA, PINNITA, OPACOS, CIRCON, APATITO, RUTILO

OBSERVACIONES

Este gneiss es bastante rico en cordierita, que aparece en cristales subhaciales bastante pinnitizados de hasta 1 mm de longitud. La cordierita forma una paragénesis estable con cuarzo, plagioclasa, Fm, biotita y sillimanita. Esta paragénesis es sinuónica con el máximo termal registrado en la región, que tuvo lugar en la parte de alta T de la facies de las anfibolitas. La sillimanita es una fibrolita que se forma por reacciones a expensas de la biotita. Posteriormente es reemplazada por moscovita - sericita durante el metamorfismo retrógrado.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GNEISS GLANDULAR MIGMATITICO

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA					EMP	REC	N° MUESTRA			TA	PROFUNDIDAD				PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:		
1	8	A	P	D	P	A	M	9	1	A	0	T					S	R. ARGENTAS
1					5			9						15			18	

2.- DATOS DE CAMPO

Mostran perteneciente a una banda de mamitas y paraguas, de menos de 50 mts. de potencia, que discurre entre guineas glandulares.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Granita marita, sin la raíz visible sobre la muestra de mar. Gran muela.

4.- EDAD

21 PREARRENGUNSE 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTIC ZONE; GRANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CVARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, FGLDCSPATO-POTASSIO, CLORITA
SGRISTITA, MASCOVITA, RUTILO, OFACOS, CIRCON, TURMALINA

OBSERVACIONES

La muestra está constituida esencialmente por un
morris granoblastico inequigranular de cristales
de cuarzo con bordes de grano muy intrincados.
También forman parte de este morris cristales de
menor tamaño y abundancia de plagioclasa, biotita
y feldespato potásico (muy escaso), así como sus
productos de retrogradación (muscovita blanca y clorita).
Fases accesorias destacables son zirconio, turmalina
y cinabrio (marcadamente redondeados).

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO -266

8.- ZONA METAMORFICA

0 R T Q S A - 5 1 1 L L i M A R 3 T A

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINIA

10.- CLASIFICACION

10. CLASIFICACION	REACTIVOS - INACTIVO
CHARLISTA	POCO FELDESPIATICA

309 362

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA		EMP REC		Nº MUESTRA		TA	
1	8	1	8	D	P	A	M
1	5	7	9	1	9	1	T

PROFUNDIDAD

--	--	--	--

15

PROVINCIA

5	
---	--

19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

La muestra pertenece a una banda de paragneises y cuarcitas que aflora entre greives glandulares al E de la Cuesta.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

La roca presenta una foliación bastante rectilínea y continua, con ligeros bandeados tectono metamórfico.

4- EDAD

PREARENIGIENSE

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

-BUENA.....	B	B
VALORACION-PROBABLE	P	
-DUDOSA.....	D	45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA (GRANO FINO)

COMPOSICION MINERALOGICA

CuARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, Biotita, Pinnita

(CORDIERITA), MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, APATITO, CIRCONIO

OPACOS, RUTILO, TURMALINA, EPIDOTA, CLINOZOISITA

OBSERVACIONES

Este paragneis es muy rico en cordierita, que aparece en cristales completamente prismatizados cuyo momento de blastesis debe situarse en un momento tardío de F_2 y/o después de esta etapa, ya que la cordierita atrapa las bandas más equistinas de S_2 . La cordierita crece preferentemente en los dominios más ricos en biotita, donde también debió existir una sillimanita fibrolítica y/o prismática, que ha sido completamente eliminada durante el episodio retrógrado. En estos sectores también se encuentran pequeños cristales de rutilo (rut_1), diferentes de los rutilos aciculares formados durante la cristalización de la biotita (rut_2).

El feldespato potásico es muy escaso, encontrándose en pequeños cristales xenotéticos muy dispersos en las bandas micafeldespáticas.

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 C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILIMANITA 268 308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCÍNICA

10.- CLASIFICACION

PARANGIS CORDIERITICUS, GNEYS CORDIERITICUS

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818 DPAM 9192 T

PROFUNDIDAD

PROVINCIA

CLASIFICACION EFECTUADA POR

15

19

R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Banda de paragneises y cuarcitas que afloran entre greines glandulares al E de la Cuesta.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S₂ bien definida, algo anastomosada, con bandes equistas. Los ricas en biotita y sillimanita.

4- EDAD

PREARENIGIENSE

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLITICO DOBLASTICO (GRANITO MEDIO)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARCITA, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, SILLIMANITA,

GRANATE, BIOTITA, PINNITA, (CORDIERITA), MOSCOVITA, SERICITA,

TA, CLORITA, APATITO, OPACOS, RUTILO, CIRCON

OBSERVACIONES

La muestra contiene tres paragénesis diferentes. De la primera se conservan pequeños fragmentos, muy residuales, de granate, que aparecen incluidos en plagioclasa. El granate debió formarse en una etapa anterior al máximo termal, seguramente de P y T medias.

La segunda paragénesis es contemporánea con el pico térmico (amfibolitas de alta T), y está constituida por: Q + Plag + Fx + Bio + Sil + Cord. La biotita está reaccionando para dar sillimanita (variedad prismática) y cordierita, lo que sugiere que la "tie line" (en términos AFM) biotita - sillimanita se está rompiendo en favor de cordierita - granate.

La tercera paragénesis es retrógrada y tuvo lugar en James de los esquistos verdes. Es responsable de la cloritización de la biotita, pinnitización de la plagioclasa y cordieritización de la plagioclasa.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

DE

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO

C - MEDIO
 D - ALTO

D

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITR

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

PARAGNEISIS SIGNIFICATIVO

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA		TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1	8	D	P	9	1	3		S	R. ARENAS
1		5	7	9		13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Ovenses glandulares muy bandeados, mas cadamente estomatiticos. Glandulas de tamaño medio bastante estiradas

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Esgrinford (Dolanais) de Fr bien de). mda. Baude mda
fecto comme tamodific.

4.- EDAD

21. PREAKGNIGIENS 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA) MATRIZ GRANOLITOIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

100 C V A R Z O , P L A G I O C L A S A , F E L D E S P A T O - P O T A S I C O , C L O R I T A , M O S C O
154 V I T A - S E R I C I T A , O P A C O S , C I R C O N , A P A T I T O , R U T I L O
208

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un gneis glandular que ha sufrido una intensa retrogradación con P_{H_2O} en aumento. La primitiva biotita lepidoblastica está casi completamente reemplazada por clorita y miltos regeniticos. Los cristales de plagioclasa están muy reemplazados por sericita; feldspato que también sustituye totalmente a la feldspato que debió formar parte de la foliación. La presencia original de esta feldspato todavía puede deducirse a partir del hábito fibroso - radiado que presentan algunas de las zonas blancas tardías.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSILIMANITO

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCYNIC

10.- CLASIFICACION *ΜΙΣΜΑΤΙΤΙΣ*

ENGIS	G	L	A	N	D	V	L	A	R	A	L	G	O	M	I	G	M	A	T	I	Z	A	D	O
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA				EMP		REC		N° MUESTRA				TA		PROFUNDIDAD				PROVINCIA		CLASIFICACION EFECTUADA POR:			
1	8	1	8	D	P	A	M	9	1	9	4							S		R. ARENAS			
1				5		7		9				13		15				19					

2.- DATOS DE CAMPO

Banda de paragneises, quartzitos, de menos de 50 mts de potencia, que discorde entre gneises glandulares.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S₂ Bien definida, con desarrollos de bandeado tectonometamórfico parcialmente lencosomático.

4.- EDAD

21 PREARENIGENSE 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRAND LEPIDOBLASTIC

COMPOSICION MINERALOGICA

CVAR20, PLAGIOCLASA, Biotita, Sillimanita, Cordierita, GRA-

NATE, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, PINNITA, APATITA, OPA COS

Circa, Rutile

OBSERVACIONES

El paragneis contiene bandas leucocráticas constituidas por cuarzo, plagioclasa y cordierita, que son resultado de la fusión parcial del paragneis durante la etapa de mayor T (pico térmico) registrada en la zona. En estos leucocomas destaca el carácter idiomórfico de algunos cristales de cordierita, que pueden aparecer variabelmente pinnitizados.

El granate es un mineral muy escaso, ya que sólo se conservan algunos fragmentos xenoblásticos incluidos en plagioclasa. Es el mineral más antiguo del paragneis, debiendo relacionarse con una etapa inicial de metamorfismo de P y T medias.

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 C - MEDIO D
B - BAJO D - ALTO

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILIMANITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCYNIA

10.- CLASIFICACION

10-CLASIFICACION **NEIS MIGMATITIC**
P**A****R****A****N****C****I****S**, **S****E****M****I****P****E****L****I****T****I****C****O** **M****I****G****M****A****T****I****T****I****C****O**

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1 5 7 9 13
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD

15

PROVINCIA

19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

R. ARGÜAS

2- DATOS DE CAMPO

Banda de paragneises y cuarcitas, de menos de 50 mts. de potencia, que discurre entre greines y lavaderos.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S2 bien definida, con desarrollo de bandeados tectonometamórficos parcialmente anastóticamente.

4- EDAD

21 43
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

PROCEDIMIENTO - DATACION ABSOLUTA

- POSICION ESTRATIGRAFICA A

- DATACION PALEONTOLOGICA C

- BUENA B

- VALORACION-PROBABLE P

- DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46 99
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

COMPOSICION MINERALOGICA

100 153
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
 154 207
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
 208 261
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

OBSERVACIONES

El paragneis es muy rico en cordierita, que aparece en cristales generalmente subidiomórficos con un grado variable de pinnitización. La cordierita ha herido después, y quizás al final, de Fe , ya que sus cristales atrapan a la fábrica esquistosa original durante era de deformación.

La cordierita, junto con parte de la sillimanita, se están formando a expensas de la biotita. Esto sugiere que quizás la línea de conjugación sillimanita - biotita (en términos AFM) se está cumpliendo en favor de cordierita - granate. Este hecho indicaría que la roca está transicional a la facies de las granulitas.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO

B - DINAMICO

C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL

E - PLURIFACIAL

DE

262

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO

B - BAJO

C - MEDIO

D - ALTO

D

266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

268

308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

309 362
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1 8 1 8 D P A M 9 1 9 6 T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 S 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR
 R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares mesocratos. Gneises glandulares feldespáticos y matriz bastante rica en biotita. Sin migmatitas. También hay glándulas monocristalinas de mano.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S₂ definida por bandes micáceas bastante discontinuas.

4- EDAD

21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43

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

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA) - MATRIZ GRANULOPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZ, PLAGIOCLASA, FELDSPATO - POTASICO, SILLIMANITA, BIOTITA, MOSCOWITA, SERICITA, CLORITA, OPACOS, CIRCON, APATITA, RUTILA, PINNITA, (KORRIGITA).

OBSERVACIONES

El gneis contiene tres tipos diferentes de glándulas monocristalinas, que representan otros tantos tipos de feldespates en el protolito granítico original. Se trata de glándulas de Fx, plagioclases y mano. El último tipo de glándulas resulta bastante característico de los gneises glandulares mesocratos de esta región.

La muestra contiene feldespato potásico blástico, completamente mesocrato (cristalización en un Fx primario del protolito). Forma cristales subhísticos - albitocratos bastante gentiles, y los bordes de grano definen texturas de gran estabilidad (puntos triples). Pinnita escariforme sugiere la presencia de biotita en la paragénesis de mano T.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GNEIS GLANDULAR MESOCRATO

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA		TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1	818	D	P	M	9197	T		5	R. ARENAL
1		5	7	9		13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares bastante migmatizados, al sur del vértice plástico.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de F_2 bien definida, con desarrollo de bandando tectono-metamórfico.

4.- EDAD

21 43

PROCEDIMIENTO

-POSICION ESTRATIGRAFICA A

-BUENA B

-DATACION ABSOLUTA B

VALORACION-PROBABLE P

-DATACION PALEONTOLOGICA C 44

-DUDOSA D 45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFİDİ) CA, MATRİZ GRAMULETİDİ BLASTİCA

COMPOSICION MINERALOGICA

100 C U A R Z O , P L A G I O C L A S A , F E L D E S P A T O - P O T A S I C O , S I L L I M A N I T A ,
153
154 B I O T I T A , C L O R I T A , M O S C O V I T A , S E R I C I T A , O P A C O S , C I R C Ó N , A P A T I T O ,
207
208 T I T O , R Y T I L E ,
261

OBSERVACIONES

Guano, plagioclara y en Jorman en la matriz un morado grande
blástico inequigranular con bordes de grano bastante rotu-
dos. También existen feldespatos peritéticos en cristales de
mayor tamaño, glandularizados, con manchas de los ind-
viduos y perfitas en venas y parches.

La biota es lepidoblástica, de colon marcos regios, y se encuentra bastante reemplazada por la biota. Ello sugiere que en el momento del nacimiento de la vida marino, la roca estaba sometida a T en aumento y deshidratación progresiva.

Durante la retrogradación posterior al pico térmico ($Q + Plag + Fx + Bi + Sill$) se produce la sericitización de la plagioclasa, de la sillimanita, así como la transformación de la biotita a clorita y muscovita.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO

-266

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILIMANITA 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCIN; CA

10.- CLASIFICACION HIGHATTITY

GNGLS BLANDVLAX ALGO M:GMAT:ZADO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1 18 DPAM 9198 T

PROFUNDIDAD

PROVINCIA

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Muestra perteneciente a la banda delgada de marne y esquistos que discurrir entre greines glandulares junto a Santiuste de Pedraza.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S2 algo anastomosada, con bandeados tectonometamórfico bastante regular.

4- EDAD

PRE-ARENIGIENSE

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA

OPATITA, OPAOS, CIRCON, RUTILA

OBSERVACIONES

El paragneis ha sido afectado por una retrogradación muy intensa en facies de los esquistos verdes, la cual tuvo lugar con unos valores importantes de la P_{H_2O} . Esta retrogradación es responsable de la clorización de la biotita (biotita $\rightarrow$ clorita + rutila), de la recristalización de la plagioclasa y de la eliminación total de la sillimanita (sillimanita $\rightarrow$ mica blanca). El silicato aluminoso debió ser muy abundante en el paragneis, como lo sugiere la abundancia de agregados fibrosos de mica blanca procedentes de su transformación. No puede descartarse que la cordierita también formase parte de la paragénesis pico de esta muestra, aunque no se ha encontrado ningún agregado retrogrado que pueda proceder claramente de su transformación.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

DE

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

PARAGNEIS SEMI-ELITICO, NEIS PLAGIOCLASICO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818DPA M9199T

PROFUNDIDAD

PROVINCIA

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

S

R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Banda de cuarcitas y paragneises, de menos de 50 mts. de potencia, que discurre entre Guadalupe y al sur de la Cota Plantío (1205 mts).

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S₂ anastomosada con bandeados tectonometamórficos bastante regular.

4- EDAD

PREARCAICA

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANULOPIDIOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, SILLIMANITA, GRANATO, PINNITA
 (CORDIERITA), MOSAIVITA, SERICITA, CUPRITA, APOFISITA, CIRCON
 OPAKOS, RUTILO

OBSERVACIONES

El paragneis contiene abundantes cristales fragmentarios de granate, muy resistentes, incluidos en plagioclase, que formaron parte de una paragénesis anterior al pico térmico (ahora prácticamente eliminada), probablemente de P y T medias.

La paragénesis contemporánea con el máximo térmico es la constituida por Q + Plag + Bio + Sil + Cord. Cordierita y sillimanita se forman mediante una reacción en la que la biotita es mineral reactante; este mineral aparece muy desestabilizado, con múltiples lóbulos de corrosión.

El ciclo metamórfico se completa con una etapa de metamorfismo retrógrado, que, entre otros efectos, es responsable de la pinnitización (hasta su completa desaparición) de la cordierita.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

DE

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

PARAGNEIS SEMIPLASTICA, GNEIS PLAGIOCLASICO, GNEIS BIOTICO-GRANATIFERO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818 DPAM 9200 T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD

15

PROVINCIA

S 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Banda de cuarcitas y paragneises, de unos 50 mts. de potencia, que discurre entre gneises granulares al sur de la cota Plantío (1205 mts).

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Se anastomosa, con bandeo tectonometamórfico bastante regular (aunque el grano fino dificulta la observación).

4- EDAD

PREARENIGIENSE
 21 43

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANULOPIDIOBLASTICA
 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, SILLIMANITA, GRANATE, PINNITA
 100 153

(CORDIERITA), MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, APATITO, CIRCON
 154 207

OPACOS, RUTILO
 208 261

OBSERVACIONES

La muestra es muy similar a la anterior (4194), aunque este paragneis tiene una composición más pelítica. Seguramente esta es la causa de que los cristales de granate hayan alcanzado un mayor desarrollo. Aparecen dos grandes cristales xenoblásticos (próximos a 3 mm. de diámetro) muy transformados a cordierita (completamente pinnitada). Los granates son pobres en inclusiones, aunque se encuentran escasos pequeños granos de rutilo y de minerales opacos (probablemente ilmenita).

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

DE 262

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO

C - MEDIO
 D - ALTO

D 266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA
 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

PARAGNEIS PELITICO, NEIS PLAGIOCLASA, NEIS BIOTITICO-SILLIMANITICO, GRANATIFERO
 309 362

ANALISIS QUIMICO
 363

MIGMATITA
 364

1.- IDENTIFICACION

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

1 8 1 8 DP AM 9 20 1 T 15 19 R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Son gueises poco glandulares y bastante migmatizadas. Afloran segun una estrecha banda situada al $\pm$ este de Cubillo.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneis glandular muy migmatizado, nebulítico, con pérdida prácticamente total de la foliación. Grano medio-grueso.

4.- EDAD

21 PREARRMI GIGENS E 43

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☒ - BUENA B ☐
- DATACION ABSOLUTA B ☒ VALORACION - PROBABLE P ☐
- DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA). MATRIZ GRANOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASO, FELDSPATO-POTÁSICO, BIOTITA, CLORITA
100 153
MOSCOVITA, SERICITA, OPACOS, CIRCON, ATAPITO, RUTILO, SILLITA
154 207
MANITA 261

OBSERVACIONES

Quartz, plagioclase y Fx constituyen un mosaico granoblastico heterogranular con bordes de grano bastante entrecruzados. La plagioclase es subidioblástica, bien masada, con reactivos oscuros y bastante resacada. El Fx de la matriz masada es alotrioblástico y bastante pectítico, los grandes individuos granodioríticos son idiomorfos o subidiomorfos, muy pectíticos y con masada de otros individuos.

La biotita es lepidoblástica y define una foliación bastante discreta. De ella también formó parte una sillimanita fibrosa que ahora apenas se conserva por estar bastante transformada a muscovita - sericita.

La paragénesis $U + Plag + Fx + Bzo + Sil$ es contemporánea con el
pico térmico registrado en la zona. Posteriormente la roca
reemplazada por otra asociación con $Plag + m. Blanca +$
 $+ m. te. negritas$, formada durante los estadios de meta-
morfismo retrogrado de las rolladas con $P + Q$ en aumento.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

266

8.- ZONA METAMORFICA

0 R T O S A - S ; L L ; M A N ; T R

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCIN; CD

10.- CLASIFICACION MATEMÁTICA

309 G M E I S P O C O G L A N D V L A R M I G M A T I Z A D V 36

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818 DPA M9202 T

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 S

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

La muestra corresponde a un tramo de leucogneises que aflora entre gneises glandulares al noreste de Requijada suroeste de Requijada

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneis leucocrático prácticamente sin glandulas. Sz bien definida. Grana media.

4- EDAD

PRE-ARMIÉNICO

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARTZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, BIOTITA, CLORITA

MASCOVITA, SERICITA, OPACOS, CIRCON, APATITO, RUTILO

OBSERVACIONES

La paragénesis Q + Plg + Fx + Bso se ha desarrollado en relación con el máximo termal que se registra en la zona. De esta paragénesis también debió formar parte una sillimanita fibrolítica que ha sido posteriormente eliminada durante la retrogradación posterior. Prueba de su existencia es el hábito fibroso - radiado que presentan los micas blancos formados por reemplazamiento del sillimanita administrada.

El gneis ha sufrido una retrogradación intensa que es responsable (además de la eliminación de la fibrolita), de la clorificación de la biotita (biotita → clorita + miltita relictos) y de la reactivación de la plagioclasa.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

DE

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICO

10- CLASIFICACION

GNEIS LEUCOCRATICA (LEUCOGNEIS)

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818 DPAM9204T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD

15

PROVINCIA

5

CLASIFICACION EFECTUADA POR

R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

La muestra pertenece a una banda de leucogneises de grano medio que discurre intercalada entre gneises mesocratos al SW de Arbuñates. Migmatización moderada.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S₂ bastante regular, con bandeados tectonometamórficos.

4- EDAD

EREA RENIEGENSE
 21 43

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA
 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO PLAGIOCLASA FELDSPATO POTASICO SILIMANITA
 100 153

BIOTITA MOSCOVITA-SERICITA CLORITA APATITO OPACOS CIR
 154 207

CON RUTILO
 208 261

OBSERVACIONES

Grano, plagioclasa y feldespato potásico originan mosaicos subgranoblásticos inequigranulares de cristales subidiomórficos - xenomórficos, con bordes de grano marcadamente intrincados. El feldespato potásico es una ortosa algo peritética; la plagioclasa se encuentra en individuos subidiomórficos con machado polimórfico y acusada sericitización.

Los mosaicos granofeldespáticos alternan con bandas enquistosas delgadas constituidas por sillimanita fibrolítica y biotita. El metamorfismo retrógrado es responsable de que la primera aparezca muy transformada a mica blanca, mientras que la ~~biotita~~ biotita la está a clorita y rutilo.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

DE
 262

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D
 266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILIMANITA
 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

LEUCOGNEIS, NEIS MIGMATITICA
 309 362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1848	D	P	A	M	9205	T	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneiss glandulares mesocratos, con graneros glandulares feldespáticos, ausencia de migmatización y deformación moderadamente importante

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S₂ relativamente discontinua. Las bandas micáceas se intercalan marcadamente alrededor de las glandulas feldespáticas

4- EDAD

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
PREARENIGIENSIS																						

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA). MATRIZ GRANOLEPIDOBLASTICA
46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARTZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, SILIMANITA	100 153
BIOTITA, PINNITA, (CORDIERITA), MASCOVITA, SERICITA, CLORE	154 207
TA, APATITA, CIRCON, RUTILO, ZIRCON, GRANATE, TURMALINA	208 261

OBSERVACIONES

La muestra contiene un cristal muy residual de granate, que se encuentra transformado a micas y a plagioclasa. El mineral debió formar parte de una generación antigua (anterior al máximo termal), seguramente de P media, que ha sido virtualmente eliminada del gneis.

La asociación Q + Plag + Fu (Ortosa) + Biot + Sil + Grd, se ha formado durante el máximo termal registrado en la zona. La cordierita creció algo después del máximo de metamorfismo de la S₂, ya que se encuentra en porfiroclastos subidioblásticos - a lo trioblásticos que tienden a atropar a la feldespática y gran. Este tipo termico se produjo en condiciones propias de la zona de las anfibolitas (parte de alta T).

La roca también registra un episodio retrógrado, durante el cual se formaron, entre otras fases, clorita y mica blanca.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO
B - BAJO	D - ALTO
266	

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILIMANITA	268 308
-------------------	---------

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

MERCIENSIS

10- CLASIFICACION

GNEIS GLANDULAR MESOCRATO	309 362
---------------------------	---------

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA		TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1	818	DP	AM	9206	T			S	R. ARENAS
1		5	7	9	13	15	19		

2- DATOS DE CAMPO

Intercalación muy delgada y poca continua de paragneises
pelíticos entre gneises glandulares.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Esquistosidad bastante apretada que deja entre sus planos abundantes rigoniosos y arcos poligonales.

4.- EDAD

21 PRE RRE NI GI ENSE 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANULEPI DOBLASTICA CON ESQUISITOSIDAD CRENULADA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, SILLIMANITA, BIVOTITA, PINNITA, (COR-
DIGRITA), MOSCONITO, SERICITA, APATITA, CIRCÓN, OPACOS, RN
NILA

OBSERVACIONES

El paraguas contiene una equisitoridad de cumulación, muy patente ~~et~~ en algunos sectores de la muestra. Las dos equisitoridades se encuentran poligonizadas por cristales de cordierita, que han venido al final o después del desarrollo de la segunda de las fábricas planares. Resulta difícil asignar una cronología precisa a las equisitoridades, máxime si se tiene en cuenta que la primera de ellas se encuentra fuertemente reestructurada. No obstante, si se acepta que la S dominante en la muestra es, como parece, la fábrica regional más desarrollada (esta es, S_2), es posible que la primera fábrica correspondiente a la S_1 , siendo ésta muestra uno de los escasos ejemplos donde es posible todavía observar aquella equisitoridad.

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 C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO
-266

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLI MANITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCYNICA

10.- CLASIFICACION

PARANETIS, SEMIPELITICO, NEIS PLAGIOCLASICO, NEIS Biotitico - SILLIMANITICO -
CORDIERITICO

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA						EMP	REC	N° MUESTRA		TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1	8	1	8	D	A	M	9	2	0	7	T	5	R. ARGENTAS
1				5			7			9		10	

2.- DATOS DE CAMPO

Muestra perteneciente a una banda de esquistos metapelíticos muy micáceos, de grano fino y marcada homogeneidad, que discurre entre gneises glandulares.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S₂ bastante apretada y regular

4.- EDAD

21 PREAR EN: GIGASC 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

[illegible]

COMPOSICION MINERALOGICA

CVARZO, PLAGIOCLASA, Biotita, PINNITA, (CORDIERITA), MOSCO
VITA, SERICITA, CLORITA, APATITA, OPACOS, DIRECÓN, RUTILA,
FGLDE SPATO-PATASIO

OBSERVACIONES

El paragneis es extraordinariamente rico en cristales microblásticos de cordierita. Al hacer seccionar a la lámina plana de la roca (S₂), por lo que un blastemismo ha producido al final o después del desarrollo de esta equivalencia.

La cordillera se encuentra completamente reemplazada por agregados piniticos, cuyo desarrollo debe relacionarse con la etapa retrograda posterior al máximo termal. Esta etapa es también responsable de la clorificación de la biotita y de la reorientación de la plagioclasa.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

0x703A-SIL; main; TA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINI CA

10.- CLASIFICACION

PARANGIS AGLITICO, NEIS PLAGIOCLASTIC, NEIS CORDIERITIC

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA		TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1	818	DP	AM	9208	T			S	R. ARENAS
1		5	7	9	13		15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Guzis es glandulares reservi cratos internamente de forma dos.
Alboran en una estrecha banda que grade rapidamente
a otros litologias con menos extramienito

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Se muy apretada. Fuese estimamiento de los elementos
jeldespáticos y nuevos.

4.- EDAD

21	PREARGUMENTOS	43	PROCEDIMIENTO	-POSICION ESTRATIGRAFICA.....A	-BUENA.....B
				-DATACION ABSOLUTA.....B	-VALORACION-PROBABLE.....P
				-DATACION PALEONTOLOGICA.....C	-DUDOSA.....D

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDIC) MATRIZ GRANULEFIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CVARZQ, PLPQ, OCLASA, FELDGSPATQ -PTASIQ, BQOTITQ, PIMNITQ
(CARDIERITA), SILLIMANITA, MOSCOVITA, SGRICITA, CLORITA
OPACAS, CIRCUM, APATITA, RYTILQ, DISTENA

OBSERVACIONES

El guiso contiene una cantidad bastante alta de cordierita. El mineral ha crecido esencialmente después del máximo desarrollo de la foliación de F_2 , ya que se encuentra, sobre todo, en cristales subidioblásticos poco o nada elongados. No obstante, algunos cristales si aparecen algo estirados, lo que sugiere un crecimiento algo previo de una parte de los cristales.

Incluido en un cristal de plagioclasa aparece un prisma pequeño de silicato aluminoso ($< 0,2 \text{ mm}$), cuyo relieve y estilo de exfoliaciones permite pensar que puede tratarse de distena. El mineral se habría formado durante un estadio inicial de cristalización, seguramente en condiciones de P media.

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 C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

[illegible]

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HER CINI CP

10.- CLASIFICACION

309 GNEISS GLANDULAR MESOCRATON 36

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP		REC		N° MUESTRA		TA	
1	8	1	P	D	P	A	M	9	2097
1		5		7		9		13	

PROFUNDIDAD

--	--	--	--

15

PROVINCIA

S	
---	--

19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Óvulos muy glandulares, con tamaño de glándula bastante homogénea $\rightarrow$ homométrica. Son más de 10 por ovocito en biotita.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Sz Bien definida pero relativamente discontinua. Cigeros
bandeado tectonometamorfico. Matriz de granos medios

4.- EDAD

PRE-NRGN 21 43

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

-BUENA	B	
VALORACION-PROBABLE	P	
-DUDOSA	D	

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAK (BLASTOPORFIDICA), MATRIZ GRAMOLÉPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTÁSICO, SILIMANITA, BIV
100 153
TITTA, CLORITA, MOSCOVITA, SERICITA, OPACOS, CIRCÓN, APATITO,
154 207
RUTILO

OBSERVACIONES

El gneis presenta dos tipos de glándulas feldespáticas, ambas de probable origen ígneo primario: glándulas de Fx y glándulas de plagioclasa. Las primeras muestran bordes idiomorfos o subidiomorfos, muchas de dos sub-
vías y fuerte partición, los segundos tienen mucha
de polimórfico bien definido e inclusiones abundante
ultramáfica fibrosa orientada subreticularmente.
La foliación del gneis está definida por depósitos
de biotita y por masas de fibrobl; resulta claro
en ocasiones que el indicio aluminico se forma por
reacción a partir de la biotita.

La matriz del gres es granoblastica heterogranular con
bandas de granos intercalados. Esta constitución cubre todo
por Fm, plagioclase y cuarzo. El del del pato calco - roble
es el que muestra un mayor idiomorfismo.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

Q R T O S A - S i L L i n A n i T A

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCULES

10.- CLASIFICACION

ORTHONEIS FLANDULAN BIVITICQ, NEIS QUARFELDES PATICQ, NEIS SILIVANITICQ

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DPA	M9	210	T		S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	16	

2.- DATOS DE CAMPO

Banda delgada de equistas metapeliteas entre oscuras
7 de granos finos. Entre greises glandulares, al Sur de
Torre Val de San Pedro

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Muestra marica, de granada, con S_2 muy regular y ligera
bandeado tectonometamórfico.

4.- EDAD

21 43

PROCEDIMIENTO

-POSICION ESTRATIGRAFICA. A ☒ -BUENA B ☐
-DATACION ABSOLUTA B ☐
-DATACION PALEONTOLOGICA C 44 -DUDOSA D 45

VALORACION-PROBABLE P ☒

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA ~~BIOTITA~~

COMPOSICION MINERALOGICA

100 C V A R Z O P L A G I O C L A S O B I O T I T A P I N N I T A (C O R D I E R I T A) F E L 153

154 D E S P A T O - P O T A S I C O M O S C O V I T A S E R I C I T A C L O R I T A A P A T I T O 207

208 O P A C O S C I R C O N T U R M A L I N A R U T I L A 261

OBSERVACIONES

La muestra es muy rica en cristales subidioblásticos de cordierita, que aparecen totalmente pirritizados por efecto de la etapa metamórfica retrógrada. La retrogradación (denominada con altos valores de P_{H_2O}) también es responsable de la cloritización de la biotita, de la probable desaparición de una sillimanita estable en la paragénesis p.i.v. La cordierita ha perdido al final o después de F_2 , ya que sus cristales atrapan al H_2O a la fábrica equiclinaria de esta etapa. El feldespato potásico es muy escaso, recordándose tan solo algún cristal xenoblástico muy disperso.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

266

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILIMANTA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

PARANGIS METAPOLITICO (MUT) RORDIKRITIKO, NEIS ~~ORD~~ERITIK

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818DPAM9211T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 S 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Son neblinitas procedentes de la migmatización de gneises glandulares. La foliación ha sido virtualmente eliminada, y de las glándulas iniciales tan sólo se conservan 10-20 por metro cuadrado.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca prácticamente desestructurada, sin resto de la foliación original. Grana media.

4- EDAD

1818DPAM9211T
 21 43

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

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA HETEROGRAVILAR. BORDES SUTURADOS
 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, BIOTITA, CLORITA,
 100 153
 MOSCOVITA, SERICITA, OPACOS, CIRCON, APATITO, RUTILO
 154 207
 208 261

OBSERVACIONES

Grana, plagioclasa y Fx forman un mosaico granoblastico heterogranular con bordes bastante entrecruzados. Dentro de este mosaico, la plagioclasa es subidioblástica, bien maculada y con fuerte sericitización. El Fx tiende a ser alotriomorfo, muy pentítico (pentitas en venas) y algo microclínico. El cuarzo es alotrioblástico e intersticial.

Las bandas más antiguas definen una foliación incipiente, relictiva, originariamente constituida por biotita y microclínico. La primera se encuentra fuertemente cloritizada, mientras que la segunda la microclínico totalmente reemplazada por mica blanca.

La paragénesis Q + Fx + Bio + Plag + Sil se ha formado durante el máximo termal (pico térmico) registrado en la zona. Durante el metamorfismo retrógrado se origina una paragénesis constituida por clorita + mica blanca + microclínico + rutilo relictos.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

D E
 262

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO

C - MEDIO
 D - ALTO

D
 266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA
 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINIO

10- CLASIFICACION

NEBLINITA BOCAL GLANDULAR (GNEIS GLANDULAR MIGMATITICA)
 309 362

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA				TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1	818	D	P	M	9	2	12	T		5	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19					

2.- DATOS DE CAMPO

Gneises poco glandulares y bastante migmatizados. Alternan las zonas estromáticas con otras bastante mabulizadas, con pérdida total de la fábrica plana.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliation de F_2 bien de J inf. Bandes de tectoniques restes
du gneiss.

4.- EDAD

21 PREARENIGIENSE 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANULEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTÁSICO, Biotita, CLORITA
100 153
MASCOVITA, SERICITA, OPACOS, CIRCON, APATITO, OPACOS, SILICA
154 207
MANITA
208 261

OBSERVACIONES

La paragénesis Q + Plg + Biot + Fx + Sill es raras en con el máximo termal (pico térmico) registrada en la zona. Esta paragénesis ha sido posteriormente reemplazada, durante el estadio retrógrado, por clorita + mica blanca + microclino + rutilo relictos.

cuerno, plagioclata y Fx forman un mosaico granoblastico heterogranular con bordes algo intrincados. La plagioclata es subidiomorfa, con maclado polivariético y zonado oscilatorio, está bastante resisitida. El Fx es albitomorfo y bastante gemitivo, habiendo sido reemplazado por microclina (ortosa $\rightarrow$ microclina) durante la retrogradación. El cuerno muestra tendencia a ser intersticial, en ocasiones los cristales de cuerno más antiguos (rimados con el máximo terminal) han sido reemplazados por un mosaico de ingranos de menor T.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILIMANTA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCULES

10.- CLASIFICACION

309 ENGİS POCV GLANDVLAR MIGMATİZADO 36

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1818	DP	AM	9213	T		5	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneises muy glandulares, con gruesos glandulos de Fx.
Poca migmatización.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de F₂ muy bien marcada. Bandeados tectonometamórficos según niveles delgados.

4- EDAD

PRECAMBRIANSE

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA). MATRIZ GRANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, SILLIMANITA, BIV
TITO, CLORITA, MOSCOVITA, SERICITA, OPACOS, RUTILO, APATITO,
CIRCON

OBSERVACIONES

El gneis presenta un bandeados delgados y bien definidos, en el que alternan bandes equistas con otras manojedespáticas. Las bandes equistas están constituidas por biotitas lepidolíticas y fibrolita. La sillimanita se forma mediante una reacción en la que la ~~rota~~ biotita es un mineral reactante. Las bandes manojedespáticas están constituidas por cuarzo, plagioclasa y Fx. De los tres minerales, es la plagioclasa la que muestra un mayor idiomorfismo. El Fx es muy pentico y está algo microclinizado.

La paragénesis con clorita + mica blanca + microclina + rutilo (magénitas) es retrógrada, habiéndose formado durante el episodio retrógrado que se desarrolla después del máximo termal.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

MERCINICA

10- CLASIFICACION CUARZOFELDSPATICA, GNEIS SILLIMANITICO

GNEIS GLANDULAR POCO MIGMATIZADO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818 DPAM 9214T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 S 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Gneises muy glandulares, con gneises glandulares foldeados
 Migmatización moderada.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S₂ bien definida. Bandeados tectonometamórfico gruesos.

4- EDAD

SPREAREMIGIGNSE
 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

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA) - MATRIZ GRANULOPEDASTICA
 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO - POTASICO, BIOTITA, SILICATO
 100 153
 MANITA, OPACOS, CIRCON, APATITA, RUTILA, CLORITA, MOSCOWITA
 154 207
 SERICITA
 208 261

OBSERVACIONES

En la muestra alternan niveles micáceos (Bio + Sil) con otros
 granofelíticos (Q + Plg + Fk), definiendo un bandeo tectono-
 metamórfico desarrollado durante F₂.

La biotita es megacrística e incluye frecuentemente cristales de
 opacos, apatitas y cirón, los cuales demuestran características
 de nucleos precoces. Es reemplazada por sillimanita fibroli-
 tica, generada en un momento más tardío del desarrollo de
 S₂. Durante la etapa retro metamórfica la biotita es reempla-
 zada por clorita y rutilo regenerativo, mientras que la
 sillimanita lo es por mica blanca.

La plagioclasa se encuentra en cristales con marcada tenden-
 cia al idiomorfismo (sólo alterados en algunas proximidades)
 con maclado polimórfico, cuando oscilatorio y moderada
 sericitización.

El cuarzo y el Fk son abstrusos, presentando el primero
 cierta tendencia intersticial. El Fk es una ortosa, algo
 microclivada durante la etapa retrógrada.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO
 C - MEDIO
 D - ALTO 266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA - SILICATO MANITA
 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GNEIS GLANDULAR CUARZOFELÍTICO, NEB SILICATICA
 309 362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
1818 DPAM9215T
1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
15

PROVINCIA
S

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Gneises poco glandulares con bastantes movilizadores apolíticos.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneis glandular nebulitizado, con pérdida prácticamente total de la foliación.

4- EDAD

PRE-ARENIGIENSE

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR. MATRIZ GRANOBLASTICA HETEROGANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, SILIMANITA, BIODITITA, GRANATE, MOSCONITA, SERICITA, CLORITA, OPACOS, APATITO, CIRCON, RUTILO, TURMALINA

OBSERVACIONES

El gneis presenta algunos cristales mboloblasticos - clasticos de granate que presentan pruebas claras de encontrarse en desequilibrio textural. Los granates son minerales relictuales, formados durante un estadio de metamorfismo anterior al pico térmico. Formaron parte de una paragénesis inicial, seguramente de media P, micoclina con la tectónica tangencial hemisica.

La primitiva paragénesis de media P ha sido reemplazada durante el máximo térmico por otra de mayor T y menor P, que está constituida por: Q + Pl + Px + Biot + Sil. Los estadios retrógrados posteriores (clorita + mica blanca + rutilo sagénico + micoclina) completan la evolución termobarica seguida por esta muestra.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
B - BAJO
C - MEDIO
D - ALTO
266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION MIGMATITICA

GNEIS POCO GLANDULAR MIGMATIZADO

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
1818 DPA M9216T
1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
15

PROVINCIA
S 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Gneises muy glandulares, con glándulas de tamaño medio y migmatización moderada.

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S₂, bien definida, con bandeados tectónicos metamórficos según niveles equisistinos - mantel despatados.

4.- EDAD

PREAREMIGIENSE
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

GLANDULAR (BLASTOPOREIDICA). MATRIZ GRANOLOGICA DOBLAJITICA
46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO POTASICO, BIOTITA, SILICATO
100 153

MANITA, CLORITA, MICA-BLANCA, SERICITA, OPACOS, CIRCON, APA
154 207

TITO, RUTILO
208 261

OBSERVACIONES

Granos, plagioclasa y feldespato definen un mosaico granoblastico heterogranular. La plagioclasa es subidiomorfa, con zonas oscilatorias, marcadas por sintaxis y mediana recristalización. El feldespato potásico es muy raro, algo microclinizado que aparece en cristales subidiomorfos bastante peritéticos. El grano es alotrioblástico y manifiesta intersticial, lo que denuncian un carácter leucocrómico.

La biotita es lepidoblastica y define los niveles más equisistinos de S₂. Se transforma a biotita durante la progresión térmica y a clorita + rutilo cogenéticos durante el metamorfismo retrógrado.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

DE 262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
B - BAJO

C - MEDIO
D - ALTO

D 266

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILULIMANITA
268 308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

MERCINICA

10.- CLASIFICACION MIGMATITICA

ENGIS GLANDULAR MIGMATIZADO
309 362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1818	DP	AM	9217	T		S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneises muy glandulares, con glándulas de tamaño mediano y migmatización moderada.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Sz poco definidos. Bandas tectonometamórficas gruesas

4- EDAD

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
PREKAMBRIANICO																																																	

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

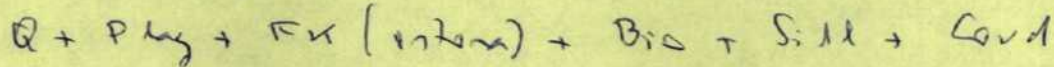
GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA) - MATRIZ GRANOLEPIDOLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

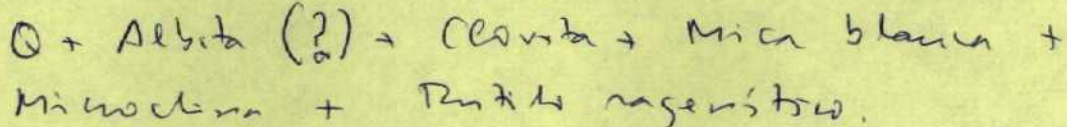
CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO POTASICO, BIOTITA, SILICATO
MANITA, CORDIERITA, PINNITA, CLORITA, MOSCOVITA, SERICITA
OPACOS, RUTILO, CIRCON, APATITO

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un gneis glandular que ha sufrido una etapa metamórfica de alta T (anfibolitas de alta T), coincidente con el máximo termal registrado en la zona. Esta etapa se caracteriza por la asociación:



Posteriormente, durante la retrogradación post - pico termal, se formó la asociación:



Las plagioclases muestran una marcada tendencia al idiomorfismo, lo que sugiere que han crecido en un régimen de baja deformación. Muestran marcado polimorfismo, siendo oscilatoria y moderada resquebrajación. El grano es de carácter intersticial, lo que sugiere que en buena parte procede de la cristalización de un fluido anatóxico.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA - SILICATO MANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GENESIS GLANDULAR MIGMATIZADO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	AM	9218	T		5	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gueiros megacristalinos moderadamente migmatizados.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Sz muy marcada. Bandejas tectonometamórficas muy regulares, alternando bandas equísticas con otras metamórficas páticas.

4- EDAD

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA) MATRIZ GRANULOPIDOBLASTICA
--

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, Biotita, Silicatos
MANITA, CLORITA, MOSCOWITA, SERICITA, OPACOS, CIRCON, APATITA
TA, RUTILIO

OBSERVACIONES

El carácter idiomórfico - subidiomórfico de los plagioclasas, la naturaleza intersticial del cuarzo y la abundancia de texturas simplécticas, sugiere que el granito ha experimentado una migmatización importante por deformación interna.

Las bandas equísticas están constituidas por biotitas lepidoblasticas y sillimanita. El ricitado alternante se origina mediante una reacción en la que la biotita es fase reactante.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO
B - BAJO	D - ALTO
266	

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GENESIS GLANDULAR MIGMATITICO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	AM	9219	T		S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneises poco glandulares. Fuente migmatización, con retores neblitizados.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneis glandular fuertemente migmatizado. Matriz neblítica que contiene nódulos estictolíticos de hasta varios centímetros.

4- EDAD

SPREARENIGIENSE

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA). MATRIZ GRANULOPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICA, SILIMANITA, BIODITA, CLORITA, MOSCOVITA, SERICITA, OPAOS, APATITO, CIRCÓN, RUTILA

OBSERVACIONES

Los minerales más equiosos están constituidos por biotita lepidoblástica y por sillimanita fibrolítica, formando porciones a partir del filonidito.

El cuarzo, la plagioclasa y el feldespato potásico forman un mosaico granoblastico heterogranular. La plagioclasa es idiooblástica - subidoblástica, con nódulos porfirísticos, zonados oscilatorios y moderada recristalización. El feldespato potásico es una ortosa subidomorfa - albitomorfa, parcialmente transformada a microclina durante el metamorfismo retrógrado.

Abundan los lepidoblastos finos de moscovita (de hasta 1 mm de longitud), formados consistentemente a partir de la sillimanita.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GENEIS GLANDULAR MIGMATIZADO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818D PDM9220T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 S 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Gneiss glandulares micáceos con gneiss glandulares feldespáticos y otros minerales. Sin migmatización perceptible.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S₂ bastante continua con bandeo de texturas metamórficas regulares.

4- EDAD

PRE-ARENIGIENSE

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A A
 - DATACION ABSOLUTA B A
 - DATACION PALEONTOLOGICA C 44

VALORACION - BUENA B B
 - PROBABLE P B
 - DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA). MATRIZ GRANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO POTASICA, MOSCOVITA, SERICITA

CITA, CLORITA, BIOTITA, OPACOS, APATITA, CIRCON, RUTILO

208 261

OBSERVACIONES

El gneiss ha sido afectado por una fuente retrogradada, en la que se ven los esquistos verdes y a P+H₂O en aumento, que es responsable de la cloritización de la biotita y de la reinitación de la plagioclasa. La roca también debió contener una sillimanita fibrolítica orientada según la S₂, pero ha sido totalmente reemplazada por mica blanca.

Existen mosaicos cuarzofeldespáticos de tamaño variable a baja - moderada T. Ello es la causa de la aparición de numerosos agregados de subgranos de cuarzo, con granos xenoblásticos de bordes marcadamente intrincados.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

DE 262

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO

C - MEDIO
 D - ALTO

D 266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GNEISS GLANDULAR MESOCLASTICO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	D	P	A	M	9	22	T
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneises muy poco glandulares, prácticamente leucogneises, que aparecen intercalados según bandas delgadas entre glandulares más notables.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Leucogneis de grano fino - medio con la poca muestra. Segregados en microfclaspáticos subparalelos a S_2 .

4- EDAD

PRE-ARENIGIENSE

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☒ - BUENA B ☐
 - DATACION ABSOLUTA B ☒ VALORACION-PROBABLE P ☒
 - DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, SILIMANITA,

BIOTITA, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, APATITO, OPACOS, CIR,

CLM, RUTILO

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un gneis leucocrático con una textura granolepidoblastica, definida por la alternancia de niveles microfclaspáticos con otros, mucho más delgados, donde abundan pequeños lepidoblastos de biotita. Los mosaicos microfclaspáticos están constituidos por cristales con los bordes marcadamente entrecruzados.

El feldespato potásico es generalmente xenoblástico, con abundantes partitas en venas y muy investido a microvena durante la etapa de metamorfismo retrógrado (ortosa → microclina). La plagioclasa es subidioblástica, con machados polimicticos y zonados oscilatorios ocasionales. El cuarzo es casi siempre xenoblástico.

La sillimanita es una fibrolita orientada en S_2 y parcialmente transformada a mica blanca moscovítica retrógrada.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

LEUCOGNEIS

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA		TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR									
1	8	1	8	D	P	A	M	9	2	2	2	T					5	R. ARENAS
1		5		7		9		13		15		19						

2.- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares mesócratos. Gneises glandulares
fel despáticas alternantes con otras menores.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S_2 moderadamente regular.

4.- EDAD

PRE-ARQUEOLOGICA

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

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA), MATRIZ GRANULEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CVARZK PLAGIOCLASO FELDESPATO POTASIO MOSCOVITA-SERI-

Ci	Ta	Cl	Or	It	Ap	At	Tr	Ci	R	Co	N	O	P	A	C	S	T	V	R	M	P	L	I	N	A	R	V	T	L	Q
----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

OBSERVACIONES

Además de la mineralogía descrita, la muestra también tenía biotita y sillimanita, pero ambos minerales han sido ^(eliminados) completamente ~~✓~~ (por transformación a clorita y mica blanca, respectivamente) durante el estadio de metamorfismo retrogrado.

La lámina contiene regiones de los dos tipos de glándulas fideopáticas presentes en el gusano: glándulas de plagioclara y de ortona. En el primer caso, la plagioclara aparece en cristales subidiomorfos bien madados, con inclusiones orientadas reticularmente de mica blanca, en parte procedentes de la transformación de una fibrolita inicial. Las glándulas de ortona están constituidas por cristales de ortona muy partíticos, con inclusiones juveniles de plagioclara.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMAN, TA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HER CIVIC

10.- CLASIFICACION

ENGLIS GLANDULAR MESSICRATO, MV7 RETROGRADADA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818 DPAM 9224 T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 5 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Gueiros glandulares mesocratos, con gueiros glandulares de feldespato potásico y un migmatización penetrable.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de F₂ relativamente discontinua.

4- EDAD

PRE-AREMIGIENSE

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA), MATRIZ GRANULOPHIDIC BLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO POTASICO, SILIMANITA, BIRTITA, PINNITA (CORDIERITA), MOSCOVITA, SERICITA, CLORSITA, OPACOS, APATITO, CIRCON, DISTENA

OBSERVACIONES

La asociación - Q + Plag + Fx + Biot + Sill + Cord - se ha formado aproximadamente en relación al máximo térmico (pico térmico) que se registró en la zona. De estos minerales la cordierita es la fase más joven que aparece en porfiroblastos subidiomorfos que con frecuencia atrapan a los plastos de S₂. El gueiro contiene numerosos cristales subidiomorfos de un silicoaluminato de relieve moderado y con dos familias de exfoliaciones. Aunque son escasos y pequeños tamaño ($\approx 0,1$ mm) difícil de identificar, lo más probable es que se trate de distena. El mineral se encuentra incluido en cristales de glaucofana, y se ha debido formar durante un estadio de T y P medias anteriores al pico térmico.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

8- ZONA METAMORFICA

ORTO- SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICO

10- CLASIFICACION

ENGIS ELANDVLIAM MESOCRATO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1818	DP	AM	9225T			S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares masivos, con gneiss glandulares foliosos y ausencia de migmatización.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de F₂ bien definida, con bandeados tectonometamórficos bastante regulares.

4- EDAD

PREALBUCEANICO

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☒ VALORACION - BUENA B ☒
 - DATACION ABSOLUTA B ☐ - PROBABLE P ☐
 - DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA). MATRIZ GRANULOPROBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO - POTASICO, SILICIMANITA
 BIOTITA, GRANATE, PINNITA, (CORDIERITA), MOSCAVITA, SERICITA
 ILICORITA, APATITA, OPACOS, CILICORITA, KATILITA

OBSERVACIONES

El gneis contiene varios cristales relictos de granate, formados durante una etapa inicial de metamorfismo (anteriores al máximo termal) de T y P medias. Estos granates se encuentran muy transformados a biotita, sillimanita, plagioclasa y cordierita.

Con posterioridad a la etapa inicial de P media, se desarrolla una de más alta T y, seguramente, menor P, coincidente con el máximo termal (pico térmico) que se registra en la zona. En este estadio, la asociación estable es: cuarzo + plagioclasa + feldspato potásico + biotita + sillimanita + cordierita. Esta paragénesis corresponde a la parte de mayor T de la facies de las amphibolitas. La sillimanita se forma en ocasiones a expensas de la biotita, lo que implica que, en términos de representación AFM, la "tie line" biotita - sillimanita se está moviendo en favor de cordierita - granate.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE 262

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D 266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA - SILICIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GNEIS GLANDULAR MESOCRATO

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA				TA	PROFUNDIDAD				PROVINCIA		CLASIFICACION EFECTUADA POR:		
18	18	D	P	A	M	9	2	2	6	7					S		R. ARENAS
1		5	7	9				13				15			19		

2.- DATOS DE CAMPO

Gusinos glandulares mercedatos, con gusinos glandulares
fideopáticos y matriz glandulopielítica. Sin migmatización perifer-
+34.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Falhar não de F_2 por de J. m. d.

4.- EDAD

21 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORIFIDIC) MATRIZ EXTRACT (EPIDIDYSTIC)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO POTÁSICO, Biotita, CLORITA
MUSCOVITA, SERICITA, APATITO, ORTOSILICATO, CIRCÓN, RUTILA

OBSERVACIONES

El gneis presenta una fuerte retrogradación, la cual tuvo lugar, con valores de P elev en aumento, después del máximo termal que se registró en la zona. De este modo, la biotita es reemplazada por clorita + micas regeneritas, la plagioclasa sufre una intensa recristalización y el feldespato potásico de alta T (ortosa) es parcialmente invertido a microclina. La muestra también debió contener extensamente fibrolitica, que ha sido totalmente reemplazada por mica blanca.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILS MANITA 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINIC

10.- CLASIFICACION

309 CHSIS GLANDULAR MUCOSITIS 362

1.- IDENTIFICACION

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

1 8 1 8 D P A M 9 2 2 8 T 1 5 19 S R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares algo entrelazados por la activación de una fractura tardía (post metamórfica).

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Cataclasis intensa que ha borrado completamente la foliación original. Matriz de granos finos - medio.

4.- EDAD

21 PREHISTORIA 43

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☒ - BUENA B ☐
- DATACION ABSOLUTA B ☐ VALORACION - PROBABLE P ☐
- DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

CATACLASTIC (GLANDULAR BLASTOPORFIDICA)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTÁSICO, CLORITA, MOSICO,
VITA-SERICITA, CLINOZOISITA, OPACOS, CIRCÓN, APATITO, RUTIL,
LO, CARBONATO, Biotita

OBSERVACIONES

La muestra corresponde a un gneis glandular fuertemente catástroizado por la actuación de una fractura postmetamórfica. La textura original de la matriz del gneis (granoblástica heterogranular) ha sido sustituida en una brecha destrutturada, con fuerte trituración de los granos originales y formación de nuevos microcristales altamente visibles.

La mineralogía previa a la catclasis ha sido muy modificada, la biotita, de la que solo se conservan escasísimos reliquios, ha sido reemplazada por clorita y milto sagittalis; la plagioclasa se encuentra resquebrazada y transformada a pequeños cristales de clinocrista, por lo que seguramente su composición actual será la de una albita.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

B

256

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-S; L; M; W; T; P (PREF CATACLASIS; S)

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINIA

10.- CLASIFICACION

ENGIS GLANDULAR CLASTIC CLASTIC, ENGIS WARBOPEDES PATIC

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
181	PDP	AM	7229	T		S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Lencasgneis algo glandular de grana medio. Banda delgada entre gneises glandulares mesocratos. Brechificación tardía incipiente.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de Fz poco definida. Brechificación incipiente postmetamórfica.

4- EDAD

PRE	ARE	NIE	IG	NS	SE
21					43

PROCEDIMIENTO - DATACION ABSOLUTA	B	A	VALORACION - BUENA	B
- DATACION PALEONTOLOGICA	C	44	- PROBABLE	P
			- DUDOSA	D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLITICO	PLAGIOCLASTICO	BIOTITICO	CLORITICO	ALGUN GLANDULAR
46				99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO	PLAGIOCLASA	FELDSPATO POTASICO	BIOTITA	CLORITA
100				153
MOSCOVITA	SERICITA	APATITO	OPACOS	CIRCON
154				207
208				261

OBSERVACIONES

El gneis ha sufrido una intensa retrogradación, desamalgamada con altos valores de P_{H₂O}, que es responsable de la virtual eliminación de la biotita (biotita → clorita + mtilo), de la transformación de la sillimanita fibrolítica a mica blanca, de la microclinalización de la ortosa y de la albitización y sericitización de la plagioclasa. Este estadio retrogrado culminó el ciclo metamórfico y tuvo lugar en condiciones propias de la facies de los esquistos verdes. La roca ha sufrido también una etapa de fracturación frágil postmetamórfica, responsable de las moraines de subgranos de cuarzo que aparecen en algunos sectores.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO	D
B - BAJO	D - ALTO	266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA	SILLIMANITA
268	308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

LEUCOGENESIS	MIV	RETROGRADADO	NEIS RETROMORFICA
309			362

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA				TA	PROFUNDIDAD		PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR	
1	8	18	D	P	A	N	7	2	3	0	T	S	R. A. R E N A S
1		5	7	9			13		15		19		

2.- DATOS DE CAMPO

6. eixes pacs glandulares alternantes con otros niveles de glandulares menócrates.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Glándulas mesoglandulares relativamente raras en biotita, se bien definida.

4.- EDAD

21 PREARENIGIENSE 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDIC) MATRIZ GRANULOPHIC BLASTIC

COMPOSICION MINERALOGICA

100 C V A R Z O , P L A G I O C L A S A , F E L D E S P A T O - P O T A S I C O , B I O T I T A , S I L L I T A
154 M A N I T A , C O R D I E R I T A (P I N N I T A) , M O S C O V I T A , S E R I C I T A , C L O R I T A
208 O P A C O S , C I R C O N , A P A T I T O , R U T I L O , T U R M A L I N A

OBSERVACIONES

La paragénesis $Q + Plag + Ortosa + Biot + Sil + Cord$, es sin duda la con el máximo termal (pico térmico) que se ha registrado en la zona. Posteriormente, durante el metamorfismo retrógrado, esta paragénesis fue sustituida por otra con $Q + Alb (?) + Microclina + Clorita + Muscovita + Rutilo$.

La primera asociación es característica de la parte de más alta T de la facies de las arenitas, mientras que la segunda lo es de la facies de las esquistos verdes.

En la muestra destaca el carácter fuertemente zonado y peritico del feldespato patínico y la abundancia relativa de cordierita.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D- REGIONAL
E- PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

O	R	T	O	S	A	-	S	i	L	L	:	M	A	N	:	T	A
268																308	

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

309 GNF: S GLANDVLIAR CUARTO FELDES PATIÇO, NEIS SICILIANITIC 36

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA				EMP	REC	N° MUESTRA				TA	PROFUNDIDAD				PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:	
1	8	1	8	D	A	1	9	2	3	1	T					S	R. ARENAS
1				5		7		9			13		15			19	

2.- DATOS DE CAMPO

Guaireas glandulares menócratas bastante de la mada de.
Tiemas glandulas feldspáticas y también ena mada.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de S_2 bastante interna, que se incurva considerablemente en torno a las glándulas teloméricas.

4.- EDAD

21 PRENEGIENSE 43

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☒ - BUENA B ☒
- DATACION ABSOLUTA B ☐ VALORACION - PROBABLE P ☐
- DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORIFEROUS) PROTOMELANISTIC

COMPOSICION MINERALOGICA

100 CNARZO, PLASIOCLASA, FELDSPATO-POTASSICO, SILIMANITA, 153
154 BIOTITA, GRANATE, MOSCOVITA, SERICITA, CLOKITA, APATITA, 207
208 OPACOS, CIRCUM, RNTILO 261

OBSERVACIONES

El gneis presenta una deformación intensa, responsable de la presencia de espectaculares oncos ribbas y de un bandeo tectonometamórfico muy regular. Los oncos alintados proceden del aplastamiento de las glándulas de barro, a su vez restitutas de antiguos fenocristales del protolito granítico.

La plagioclasa da lugar a mosaicos muy característicos de cristales subidioblásticos, con bordes de grano definiendo puntos triples. El feldspato potásico es más escaso que la plagioclasa en la matriz. Se encuentra en cristales subidioblásticos o xenoblásticos.

El granate se encuentra en cristales xenotécnicos o microclíticos, bastante transformados a biotita, plagioclasa y, en ocasiones, sillimanita. Es un mineral formado en una etapa de P y T media anterior al máximo termal.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

OKTQSA-SILIMAN:TA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINID

10.- CLASIFICACION

ENEIS ELANDV LAR MESACRATO PROTOMILONITAE

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	D	PAM	9232	T		S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneises glandulares poco migmatizados. Muy glandulares.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de F₂ poco definida por el carácter incoherente blasto-porfidico del gneis.

4- EDAD

PRE	AR	EM	IG	EN	SG														
21																			

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA). MATRIZ GRANULOPEDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, SILLIMANITA, BIODITITA, CORDIERITA (PINNITA), CLORITA, MOSCOVITA, SERICITA, OPALOS, CIRCÓN, APATITO, RUTILA

OBSERVACIONES

Biotita en lepidoblastos marrón-rojizos orientados en la S₁, por sectores se encuentran en transformación a sillimanita fibrolítica, que también crece orientada en la S₂.

La plagioclasa es muy abundante. Se encuentra en cristales subidioblásticos, bien machados, algo resquebrajados, en ocasiones, con esbozo oscilatorio, forma agregados granoblasticos bastante homogranulares. El feldespato potásico es una roca albita, con fragmentos perlitas en venas; en las zonas de contacto con los cristales de plagioclasa pueden aparecer minimegritas. El cuarzo se encuentra en cristales albitoblasticos con cierto carácter intersticial.

La cordierita es relativamente abundante. Se encuentra en cristales subidioblásticos muy pinnitizados, llegando a presentar machado característico en giro de llanta.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO
B - BAJO	D - ALTO
	266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GNEIS GLANDULAR CUARZO FELDSPATICO, BIAS SILLIMANITICO

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA EMP REC N° MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR

1818 DPAM9233T 15 S R. ARENAS

2.- DATOS DE CAMPO

Gueis glandular meréntes con gruesas glándulas yeltes-
páticas. Cataclasis incipiente postmetamórfica.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de F_2 bien definida, con bandeados tectonometamórficos gruesos.

4.- EDAD

21 PREARENIGIENSE 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULOR (BLASTOPORIFIDA), MATRIZ 6 RANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, SILIMANITA,
Biotita, MOSCOWITA-SERICITA, CLORITA, APATITO, OPALOS, CIR-
CON, RUTILO

OBSERVACIONES

Este gneis es bastante rico en glándulas de urano, procedentes de primitivos fenocristas del protolito granítico. Las glándulas no meten en monocristalinas, sino que están formadas por un mosaico de cristales xenoblásticos de urano con bordes de grano marcadamente entrecruzados. Estos mosaicos uraníferos están también afectados por una catclasis tardía que origina numerosos subgranos.

La roca está afectada también por una retrogradación en fases de los esquisto verdes, responsable de la práctica eliminación de la biotita (biotita $\rightarrow$ clorita + antio sageritico).

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

D	
---	--

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILIMPAITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10.- CLASIFICACION

309 ENG) S GLANDULAR MESO CRPT D 362

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA				EMP	REC	N° MUESTRA				TA	PROFUNDIDAD				PROVINCIA		CLASIFICACION EFECTUADA POR:	
1	8	1	8	D	P	A	M	9	2	3	4	T					S	R. ARENAS
1				5	7	9				13				15		19		

2.- DATOS DE CAMPO

Glándulas glandulares poco migmatizadas. El tamaño de las glándulas es bimodal.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Grois muy glandulares. Es bien definida que se ajusta marcadamente al contorno de las glándulas felopáticas.

4.- EDAD

PRE-ARGENTINENSE

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

ELANDVLABR (BLASTOPORF) DICA). MATRIZ GRANIZEPIDVBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CVARZON, PLATINCLASA, FELDSPATO-POTASICO, BIOTITA, CLORITA
100 153
MOSCOWITA, SERICITA, OPACOS, CIRCON, APATITO, RUTILO
154 207
208 261

OBSERVACIONES

La muestra presenta una fuerte retrogradación, responsable de la cloritación prácticamente total de la biotita y de la marcada resquebraja de la plagioclasa.

Los nivalos ~~se~~ equinianos originales estuvieron constituidos por biota y rilmmanitz. Esta última ha sido completamente reemplazada por mica blanca, pero el hábito fibroso - radiado que en ocasiones presenta el fibritizado demuestra un procedimiento a partir de la rilmmanitz.

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 C - MEDIO
B - BAJO D - ALTO

8.- ZONA METAMORFICA

[illegible]

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCULES

10.- CLASIFICACION

ENCLOSURE ADVANCE RETROMORPHIC

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1818 DP 27 9105 T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 5 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Gneises megacristalinos.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

S₂ bien definida. Bandas tectono-metamórficas.

4- EDAD

6 AR 18 EN 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
 21 43

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

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA) - MATRIZ GRANOLEPIDOBLASTICA
 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO - POTASICO, BIODITA, KLORITA
 100 153
 MOSCOVITA, SERICITA, OPACOS, APATITO, CIRCON, SILIMANITA
 154 207
 208 261

OBSERVACIONES

El gneis contiene dos tipos de granos. Un tipo de grano (grano 1) se encuentra en grandes cristales a lo largo de la banda de aspecto preformativo; probablemente es de origen ígneo, correspondiendo a los cristales del protolito admetamórfico.

El otro tipo de grano (grano 2) forma monominerogranoblastos irregulares junto con plagioclasa y Fe, habiéndose formado en relación con el máximum termal registrada en la zona.

La sillimanita es muy escasa, encontrándose únicamente unos pocos cristales subidioblásticos (< 0,25 mm), prismáticos, incluidos en plagioclasa. Debío ser abundante una sillimanita fibrolítica, orientada en la S₂, que ha sido completamente reemplazada por mica blanca durante el metamorfismo retrogrado.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO
 C - MEDIO
 D - ALTO
 266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA - SILIMANITA
 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

ORTOGNEIS GLANDULAR, NEIS RETRO METAMORFICO
 309 362

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA		TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
9	109	DP	DF	9	109	T		S	R. ARENAS
1		5	7	9		13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Banda delgada de lencogmeiras de grama fina. A) lencogmeira internada entre gmeiras glandulares mesócladas. Escasas glandulas telopáticas

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Se real definió por el fuerte carácter ideológico de la muestra.

4.- EDAD

21 43

PROCEDIMIENTO

- POSICION ESTRATIGRAFICA A

- DATACION ABSOLUTA B

- DATACION PALEONTOLOGICA C

VALORACION

- BUENA B

- PROBABLE P

- DUDOSA D

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA), MATRIZ GRANOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CVARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, BISTITA, GRANOTIC
SILLIMANITA, MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, APATITO, OPACOS
CIRCON, RUTILA

OBSERVACIONES

El gneis contiene algunos cristales xenoblásticos, muy
restíticos, de granate. Se encuentran muy transformados
a biotita y formaron parte de una paragénesis ini-
cial de P y T medias, ahora virtualmente eliminada.

Q, Plagioclase y Fx con los minerales más abundantes en la muestra. Dan lugar a agregados granoblasticos inequigranulares con bordes de grano moderadamente intrincados. El feldespato aparece en cristales subidioblasticos o xenoblasticos bastante perfitados, se trata de una ortosa invertida a microclina durante la etapa retrograda. La plagioclase se encuentra en cristales subidioblasticos con unido polimorfico y moderada recristalización.

La nitroguanidina es fibrosa blanca y, al menos en ocasiones, debe formarse mediante una reacción a partir de bióxido.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRANIMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO ☒ ☐

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SIL; MAN: TA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINI CP

10.- CLASIFICACION

LENGUENIS NEIS BROTTIG-SCHWANNITZ

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1818	DP	JF	9110	T		S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneiss glandulares mesocratos; gneiss glandulares feldespáticos alternantes con otros menores. Deformación importante, aunque no se alcanza la milonitización.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de F₂ microplegada por pliegues relativamente angulosos correspondientes a F₃.

4- EDAD

PRECAMBRIANO	PROCE	POSICION ESTRATIGRAFICA A	BUENA B
21	43	DATACION ABSOLUTA B	VALORACION-PROBABLE P
		DATACION PALEONTOLOGICA C	44
			DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA)	MATRIZ	GRANOLEPIDOBLASTICA
46		99

COMPOSICION MINERALOGICA

CVARZO	PLAGIOCLASA	FELDSPATO-POTASICO	BIOTITA	GRANATE
100				153
SILLIMANITA	MOSCOVITA	SERICITA	CLORITA	APATITO
154				207
CIRCON	RTILLO			
208				261

OBSERVACIONES

La muestra contiene algunos cristales xenoblásticos de granate, fuertemente transformados a biotita y plagioclasa. Los granates incluyen cuarzo, biotita y algunos minerales opacos, siendo interpretado el conjunto como formado en un estadio inicial de metamorfismo de P y T medias.

Cuarzo, plagioclasa y feldespato potásico dan lugar a mosaicos granoblasticos heterogranulares, con bordes de grano moderadamente intrincados. El Fx es una ortosa bastante peritética y moderadamente microclinal. La plagioclasa es microblástica, con marcado peritético, zona oscilatoria y moderada recristalización.

La sillimanita es una fibrolita formada mediante una reacción en la que la biotita es mineral reactante.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO
B - BAJO	D - ALTO
	266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA
268

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GENESIS GLANDULAR MESOCRATO	GENESIS BIOTITICO-GLANDULAR
309	362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 181807JF9111T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 S 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Gneis glandular moderadamente migmatizado.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gneis practicamente destrutturado. Se muy poco de) in) de

4- EDAD

PREARENIGIENSE
 21 43

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA INEQUIGRANULAR (GRANO MEDIO)
 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO, POTASICA, SILICIMANITA, BIDO
 100 153
 TITO, MOSCOWITA, SERICITA, CLORITA, OPACOS, CIRCON, APATITO
 154 207
 208 261

OBSERVACIONES

La muestra contiene grandes cristales de cuarzo atitris-
 morfo, glandularizados, seguramente procedentes de la
 reintercalacion de antiguos xenocristales igneos.
 La sillimanita es una fibrolita formada mediante
 una reaccion en la que la biotita es mineral
 reactante. El silicato aluminio en) siendo reemplaza-
 do por una mica blanca, formada durante el esta-
 dio metamórfico retrógrado, a valores de P/T
 progresivamente en aumento.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO
 C - MEDIO
 D - ALTO
 266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILICIMANITA
 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINION

10- CLASIFICACION MIGMATITICA, NEIS SILLIMANITICA

GENESIS GLANDULAR MIGMATITICA
 309 362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1818	DP	SF	9112	T	0	SG	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Ortomes glandulares del macizo circunscrito de Petarrubia de Pirón en el sector NW de la Hoja.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Para alterado muy próxima al contacto con el Mesozoico. Se ve glándula = Sant.

4- EDAD

PREAEMIGIENSE

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☒ VALORACION - BUENA B ☐
 - DATACION ABSOLUTA B ☐ VALORACION - PROBABLE P ☐
 - DATACION PALEONTOLOGICA C ☐ VALORACION - DUDOSA D ☐

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

MEISICIAL INEQUIGRANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, CLORITA, Biotita, Sericita, GRANATE,

FELDSPATO POTASICO, APATITO, ESFERA, CALCITA, CIRCÓN, OPIANO,

COPIANO

OBSERVACIONES

El met está muy alterado y con microfracturación que permite la entrada de sodio y potasio. Así se observan rellenos de feldespato potásico a favor de las fracturas. Muy probablemente los carbonatos tipo calcita que se ven reemplazando a la plagioclasa proceden de esta formación de la roca. La consecuencia principal de este proceso es la alteración importante de la paragénesis principal de la roca. A primera vista se observa un amebizado y sericitización generalizada de la plagioclasa. La biotita está prácticamente en su totalidad transformada a clorita en opacos aciculares, que dan texturas saguíticas, y espines asociados. En otras ocasiones hay, incluso, intercrecimiento dactilítico de clorita y feldespato potásico (adularia, microclina?).

De la paragénesis metamórfica previa a este retrometamorfismo generalizado cabe destacar la presencia, casi residual (pues suele estar incluido en la plagioclasa) de granate albitobástico muy fracturado. Este ortomes glandular es una variedad cuarzo-plagioclásica biotítica de paragénesis cataxonal sencilla.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

ORTOMES, GLANDULAR MESOCRATO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DPS	F911	BT		0	SG	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Entre los reñes glandulares resquejados del marzo de Petasrubias de Pinar (NW Hoja), aflora un pequeño lentejón de metasedimentos

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Guarita simple algo bandeada.

4- EDAD

PRECAMBRIANICO

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANIBLASTITICA ELONGADA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZITA, FELDSPATO POTASICO, CLORITA, GRANATE, BIOTITA, MOS

CONITA, APATITO, CIRCON, OPAIS

OBSERVACIONES

Es una guarita simple, probablemente una ~~substitución~~ subarica por la abundancia de feldspato potásico después del marzo. También hay ligeros bandeados, perceptible por la presencia de granate en una sola banda del centro. Este mineral es de tendencias albitolíticas, a veces en forma de atolón, aparentemente algo clatizado. Es muy aceroso. La guarita (>85% Q) está alterada como lo demuestra el hecho de la pobreza en biotita fresca. El ~~permafrost~~ máfico dominante es la clark que lleva opacos asociados, a veces xeníticos, que delatan claramente su neofonnación a partir de la mica clatizada. También se observa como algunos cristales de feldspato están fuertemente ~~en-~~ bandeados y con micas pálidas (no siempre incolores), asociadas. Hay microformación con clatización y feldspatización acompañantes.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

CUARZITA IMPURA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1 8 1 8 D P V 6 9 1 1 4 T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15 0

PROVINCIA
 19 SG

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 C. VILLASECA

2- DATOS DE CAMPO

Ortomeis glandulares mesocratos del marzo de Penarrubias de Pinar (NW Hoja). Aquí hay diques aplíticos intrusivos.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Glándulas heterométricas pecunométricas.

4- EDAD

PERIA REIN O T E M S E
 21 43

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

NEISITICA INEQUILIBRADA GRANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASIA, MOSCOVITA, CLORITA, FELDSPATO-POTASICO

CLORITA, Biotita, Esfena, Apatito, Citron, Opacos

OBSERVACIONES

El ortameis está muy alterado. Existe la duda de si algunos de los minerales que suelen aparecer en estas datas mesocratas han existido en esta roca (cordierita, granate, sillimanita). Es probable que no toda la clita y moscovita actualmente visible procedan de biotita y feldspato nuevos. En particular, algunos agregados en roseta de moscovita-clita suelen ser típicos productos de transformación de la cordierita. La aparición de clita bridiolítica con apices y esfena arredados nos habla de antigua biotita, escasamente conservada como relictos en cuarzo. Los feldspatos, por su parte, están fuertemente amebizados y relictos.

De la paragénesis de alto grado metamórfico del neis sólo queda, pues, el conjunto de: Q + Plag + Fk (AB). El feldspato potásico es muy escaso (aunque está segregado en banditas), y parece microclina por perititas. Es relativamente insignificante respecto a la plagioclase (de composición oligoclásica) y al cuarzo.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

262

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

266

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO

9- EDAD DE LAS FASES PETROCTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

NEIS MESOCRATO

ORTOMEIS, GLANDULAR MESOCRATO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1818	DP	DP	9115T		0	SG	C. VILLAGECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Entre las otarreas glandulares del sector de Penarrubias de Pirón aparecen algunas bandas leucocrómicas.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Tiene aspecto de plegamiento recumbente

4- EDAD

PRIMAVERNIENSE

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBOLITICA INEQUICRISTALINA GRANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDSPATO POTASICO, PLAGIOCLASA, Biotita, CLORITA

MICROCLITA, SILICIMANITA, APIATITO, CIRCON, OPAKOS

OBSERVACIONES

El otarrea está algo alterado como lo denuncia la parcial transformación de biotita a clorita en zonas aciculares acompañantes, a veces originando texturas sagénicas. Es probable que gran parte de la microvitización y albización de la roca corresponde a estas etapas sucesivas de retrorretrotransición. De hecho se observan no ya sólo albizaciones de bordes de los potásicos (univariante más frecuente en estado) individuos de la misma especie) sino también aparente "pseudomorfización" o evolución de albita en veras, por las que progresan a su vez la microvitización. Es de los ambos fenómenos, a veces contemporáneos, claramente intergradados o a favor de microdislocaciones de cristales son potestóricos (al límite metamórfico o neógeno).

La paragénesis cataxial del leucocristal es la típica de alto grado metamórfico en facies de las anfibolitas, de todo este sector: $Q + FK + Pl + Bt + Sil$, con microclita poco peritética en veras y disgregada tenuemente (hacia los bordes albiticos). La exar sillimanita siempre está asociada por la microclita retrorretrotransición.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO
B - BAJO	D - ALTO
266	

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

LEUCOCRISTAL, ORTONITE

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	5	7	9	13	15	SG	C-VILLASECA

2- DATOS DE CAMPO

Bandas de metamorfismo de las Casas de Costillas en el afloramiento de Panorubas de Lina. Hay alternancia de mármul, micritas y paraxenes.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca bandeada de aspecto listado y grano fino.

4- EDAD

PRECAMBRIANEO

PROCEDIMIENTO	-POSICION ESTRATIGRAFICA A	-BUENA B	-PROBABLE P	-DUDOSA D
-DATACION ABSOLUTA B	-DATACION PALEONTOLOGICA C	44	45	46

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ESQUISTOSIDAD BANDEADA INEQUIGRANULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDSPATO-POTASICO, PLASIOCLASA, BIOTITA, PTINITA, SILIMANITA, MOSICOVITA, CLORITA, APATITO, CIRCON, OPAOPE

OBSERVACIONES

El paraxen está poco alterado aunque la exar cordierita original ha sido completamente pseudomorfizada por agregados prinitico-sericiticos fibrosos. Hay local cloritización de la biotita, mas importante en la banda con unirse segregado donde hay reutilizaciones tardías (cloritización, oxidación, sericitización), con opacos segregados acompañantes. También es un mineral secundario la muscovita, normalmente sericitica.

El paraxen presenta un bandado campocinial especialmente visible en la banda segregada rica en cuarzo, y algunas bandas cordieríticas, que no es de suponer fueran originales en la semipelita. La paragénesis de la roca es de alto grado metamórfico en partes de las anfibolitas de baja presión, compuesta por: $Q + FK + Plag + Bi + Cdt + Sil$, donde destaca la abundante presencia de mineralina (despaciadamente, mal tenida o sin tener por cloritización sódica). También es de resaltar la tendencia relictiva de la sillimanita que aparece, bien consumida por la cordierita o bien incluida en plagioclasa, y muy acorriamente en contacto con otros minerales de la paragénesis: Bi, FK.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO
B - BAJO	D - ALTO
266	

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO POTASICO - CONDIEIRITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

PARAMEISIS SEMIPELITICA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	IF	9118	T	0	SK	C. VILLASECA
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Banda de metasedimentos de las Cajas de Guatillas en el afloramiento de Petrera de Píden. Hay alternancias de mármoles y paragneises variados.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Mármol roxo granoblastico, algo oqueroso por alteración. Se observa bandita de gresos y micras.

4- EDAD

PRETRIENIENSE

PROCEDIMIENTO: - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☐ - BUENA B ☐ - DATAION ABSOLUTA B ☐ VALORACION-PROBABLE P ☐ - DATAION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRAINOBLASTICA INEQUIGRAINULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

CARBONATOS, FLOIGOPITA, OPIACOSI, CLORITA, CUARZO, PLAGIOLASA

FELDSPATO-POTASICO, APATITO

OBSERVACIONES

El mármol es bastante puro sin apenas silicatos fundamentales. Por no estar teñida queda la duda de las relaciones propiciadas de calcita y dolomita, si hubiera ésta. La mayor parte de los silicatos visibles son "restos" de los granos detriticos originales: cuarzo, plagiolasa y feldspato potásico, reintercalizados. La mica visible, por su pleocroismo pálido en tares marrones, debe ser de composición flogopítica como en otros mármoles de estos sectores. Junto al feldspato potásico indica riqueza en K de la roca calárea. En cuanto al otro feldspato, la clinita, siempre aparece en coetas de aspecto tardío por lo que existe la duda de si representa un mineral reometaamorfico o no. En conclusión, la paragénesis del mármol no es sintomática de condiciones de metamorfismo de alto grado, como sugieren las litologías con las que se interstratifica.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

8- ZONA METAMORFICA

FELDSPATO-POTASICO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

MARMOLO

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA		TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:										
1	8	1	8	D	P	J	F	9	1	2	0	T					5		R. ARENAS
1		5		7		9						13		15		10			

2.- DATOS DE CAMPO

Grietas glandulares que afloran aislados entre sembramientos postpatosivos al Oeste de Arevalillo de Lega. Son del tipo mesoceno y la migmatización no es penetrable.

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

La muestra corresponde a un gran cristal de feldespato potásico parcialmente rodeado por la gelación de F_2 .

4.- EDAD

21 PREARMIGENSG 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDIA) - MATKIZ GRAMULEPI DOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

C V A R Z Z , P L P G : O C L A S D , F C L D E S P A T O - P A T A S I C O , S I L L I M A N I T A ,
100 153
B I T I T A , M O S C O V I T A , S E R I C I T A , C L O R I T A , A P A T I T O , O P A C O S , C I R A
154 207
C O M , R V T I L U
208 261

OBSERVACIONES

La glándula jaldespática que constituye la mayor parte de la preparación, corresponde a un gran cristal de ortosa muy pertitzado y por sectores algo invertido a microclina. Incluye cristales de plagioclase, cuarzo, biotita y sillimanita, además de sus productos de retrogradación (clorita + mica blanca). La plagioclase se encuentra en cristales subidiblasticos bien maclados, con zonado oscilatorio y algo resitizados. El cuarzo se encuentra en individuos alotriomorfos que desarrollan intercrecimientos gráficos con el Fx. La sillimanita es una fibrolita que aparece fuertemente transformada a mica blanca.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSAT-SILIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCIN: CA

10.- CLASIFICACION

NER SILLITANITIC

ENGIS GLANDVULAR MESOCRATO, (GLANDVLA DE FK)

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	DP	DF	9121	T		S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneiss glandulares mesocratos aislados entre recubrimientos postgalestricos al oeste de Arenalillo de Lega.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

La muestra corresponde en su totalidad a un gran cristal de FK, de los que constituyen las glándulas de mayor tamaño.

4- EDAD

PREARENICIESE

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPORFIDICA).

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDSPATO POTASICO, PLAGIOCLASA, SILLIMANITA, BIOTITA, MOSCOVITA, SERICITA, CLORETR, APATITO, OPAPOS, CIRCON, RUTILA.

OBSERVACIONES

La preparación está constituida por una gran glándula de ortosa muy peritizada y parcialmente transformada a microclina. Incluye cristales de plagioclasa, cuarzo, biotita y sillimanita. La sillimanita abunda en pequeños cristales aciculares, que ocurren de manera desorientada dentro del FK, o con disposición radial en torno a la plagioclasa. La sillimanita se encuentra parcialmente transformada a mica blanca, la biotita a clorita + antiojenita y la plagioclasa algo recristalizada. Todos estos son efectos atribuibles al metamorfismo retrógrado que tuvo lugar con P en aumento.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

NEIS SILLIMANITICO

GNEIS GLANDULAR MESOCRATO (GLANDULA DE FK)

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA	EMP	REC	N° MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1818	D	P	9122	T		S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Enceiras glandulares marcescentes. Pelyneia a floramiento aislado entre
terracas junto al Km 20 de la carretera de Caballar a Muñozoveros

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Se bien definida. Aparentación de bandas equidistantes con otras manifestaciones de aspecto leucosmático

4.- EDAD

PREA R E N I G I E N S E

21 43

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A A
- DATACION ABSOLUTA B
- DATACION PALEONTOLOGICA C 44

VALORACION - BUENA B B
- PROBABLE P
- DUDOSA D 45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

CLANDULAR (BLASTOROKRİDİCA). MATRİZ GEDNOL ERİDOBLCSTİCA

COMPOSICION MINERALOGICA

100 C V A R Z O , P L A G I O C L A S A , F E L D S P A T O - T O T A S I C O , G R A N A T O , B I O T I T A
153
154 S I L L I M A N I T A , C L O R I T A , M O S C O V I T A , S E R I C I T A , A R D T I T O , O P A C O S ,
207
208 C I R C O N , R U T I L O
261

OBSERVACIONES

La muestra contiene un gran poiquiloblasto subidiomorfo de granate, cuyo crecimiento es anterior a la fábrica pléica actualmente dominante en el gneis (S_2). El granate debió formar parte de una paragénesis inicial de P, T medias, virtualmente eliminada durante el máximo térmico (pico térmico) registrado en la zona. La paragénesis pila está constituida por $Q + Pl + Ort + Biot + Sil$. El cuarzo y los feldspatos forman mosaicos de tendencia granoblástica con bordes de granos muy entrecruzados. En ellos, el Fu es abstrusomorfo, muy gentílico y algo microcristalino; la glaucifana es subidiomorfa, con bordes patinotéticos, como oscilatorio ocluido y reinitaciones moderadas. Estos bandos cuarzo-feldspáticos tienen un origen anafético. La sillimanita es muy escasa, tratándose de un tipo fibrolítico

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

266

8.- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILLIMANITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10 - CLASIFICACION

309 GNEIS GLANDULAR MESOCRATO, MICRATIZADO 361 GRANATIFERO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1 8 1 8 D P J F 9 1 2 3 T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 5 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 R. ARENAS

2- DATOS DE CAMPO

Gneiss glandulares mesocristal con granos granulos foliosos.
 Aplanamiento aislado entre rebrimientos mesocristal y enroscado
 al W del Embar.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de F₂ bastante discontinua.

4- EDAD

PREARENIGIENSE

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOPOREFIDICA). MATRIZ GRANULEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, SILIMANITA

BIOTITA, PINNITA, (CORDIERITA), MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA

APATITO, OPACOS, CIRCON, RUTILA

OBSERVACIONES

Este gneiss es bastante rico en cordierita, que aparece en cristales subidioblásticos o xenoblásticos completamente reemplazados por agregados pinníticos. La cordierita atrapa a las bandas enquistadas de S₂, de finísimas por biotita y sillimanita, por lo que ha debido haber al final o después de F₂.

Son frecuentes los agregados de cristales de mano (en ocasiones monocristales) glandularizados. Deben proceder de antiguos xenocristales de mano del granito original.

La sillimanita es una fibrolita que llega a aparecer microplegada, probablemente por F₃. Se forma mediante una reacción en la que la sillimanita es fase reactante.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DE 262

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

D 266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GNEISS GLANDULAR MESOCRISTO, NEIS BIOTITICO-SILIMANITICO-CORDIERITICO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1818	DP	DF	9125T			S	R. ARENAS
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Gneiss glandulares metabasales. Glandulas feldespáticas de gran tamaño alternan con otras menores, destacándose un carácter bimodal del tamaño de las feldespáticas.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Foliación de S_2 bastante discontinua por el fuerte carácter feldespático de la muestra.

4- EDAD

PRECAMBRIANICO	21	43	PROCEDIMIENTO - DATACION ABSOLUTA	A	VALORACION - BUENA	B	VALORACION - PROBABLE	P	VALORACION - DUDOSA	D	45
----------------	----	----	-----------------------------------	---	--------------------	---	-----------------------	---	---------------------	---	----

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GLANDULAR (BLASTOGENESIS), MATRIZ GRANOLERIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO-POTASICO, SILICIMANITA, BIODITITA, PINNITA, (CORDIERITA), CORDIERITA, MOSCOVITA, SERICITA, APATITO, OPAPOS, CIRCONA, RUTILA

OBSERVACIONES

Cuarzo, plagioclasa y, sobre todo, feldespato potásico, forman mosaicos granoblasticos inequigranulares con bordes de grano rectos definiendo numerosos puntos triples: texturas de gran estabilidad. Estos mosaicos se han formado durante el máximo termal registrado en la zona, el cual tuvo lugar en la parte de más alta T de la facies de las amphibolitas. El feldespato potásico es una ortosa con perfitas en venas y moderada microclivación. En los contactos entre este mineral y la plagioclasa se desarrollan frentes microquiritas.

La cordierita se encuentra en grandes cristales subidiomorfos completamente reemplazados por agregados pinníticos microcristalinos. El mineral es de crecimiento relativamente tardío, atravesando tanto a las bandes más equigranulares (biotita + sillimanita), como a los mosaicos granofeldespáticos.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO	D
B - BAJO	D - ALTO	266

8- ZONA METAMORFICA

ORTOSA-SILICIMANITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERCINICA

10- CLASIFICACION

GNEISS GLANDULAR METABASICO, NEIS BIOTITICO-SILICIMANITICO-CORDIERITICO