

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
18336	5	7	9	13		CR	R. H. CASTAÑO

61

2- DATOS DE CAMPO (G-3) Nivel de arenisca de grano grueso de 32 cm. Se encuentra en un banco que comienza con un "lag" conglomerático de 17 cm, y sigue con estos 32 cm de arenisca gruesa (esta muestra) y acaba con otros 16 cm de ortoconglomerado. En la cartografía corresponden al nivel de areniscas y congl.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Muestra brechoide, muy fracturada, cementada por óxidos.

4- EDAD

VENDIENSE SUPERIOR

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOISEFITICO-SIAMITICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FRAGMENTOS DE ROCAS METAMORFICAS,  
 CHERT, MOSCOWITA, MATRIZ FILOSILICATICA, CIRCON, OPAcos,  
 Oxidosis

OBSERVACIONES

- la muestra corresponde a un conglomerado con matriz arenosa arcillosa
- El esqueleto se compone principalmente de clastos de cuarzo, predominan los cantos policristalinos de extinción ondulante (en ocasiones texturas netamente metamórficas heredadas) y en menor proporción monocristalinos de extinción ondulante de bajo ángulo o recta. Se encuentran intensamente fracturados y con los bordes corroídos por la matriz. En algunos casos existe maduro mecánico. Pueden incluir cristales de plagioclasa (en ocasiones muy alterados) y raras veces cemento secundario sintaxial.
- la plagioclasa es poco abundante en esta fracción gruesa, muestra maduro policristalino fino o en tablero que puede estar deformado. Es frecuente el remplazamiento por opacos (piritas?) y al igual que el cuarzo está atravesado por múltiples fracturas que pueden coincidir con las líneas de exfoliación. La alteración a sericita es de baja a moderada.
- la matriz es arenoso-arcillosa. la fracción arena está constituida fundamentalmente por clastos de cuarzo de características similares a las de la fracción canto pero con una mayor proporción de clastos mono o bico policristalinos. En menor abundancia se encuentran los clastos de plagioclasa, con las mismas características que en la fracción gruesa, observándose además una mayor alteración a sericita y también a clorita.
- las moscovitas (adaptadas a los clastos menos dúctiles), chert y fragmentos metamórficos son poco abundantes.
- la matriz arcillosa es de tipo sericita-fengita (?) y clorítica generalmente con opacos asociados. Aparece como un "coating" radial y tangencial (sin polaridad específica), en parte procede de la alteración de fragmentos metamórficos, plagioclasas y micaes.
- los contactos entre los clastos pueden ser largos, cóncavo-convexos, crenulados y ocasionalmente puntuales.
- En la muestra se observan orientaciones preferente muy difusa y está atravesada por venas de óxidos y cloritas.

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

ANQUIMETAMORFISMO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

ORTOCONGLOMERADO ARENOSO-ARCILLOSO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR  
 1 3 3 6 S A V O S 0 2 T 2 15 19 CR R. L. CASTAÑO

2- DATOS DE CAMPO

Conglomerados de granos de cuarzo angulosos y muy angulosos entre 3 y 4 mm. El banco es de 1,8 m, esta muestra corresponde a los conglomerados más finos (G4).

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Esquistosidad muy poco penetrativa en estos niveles competentes

4- EDAD

NENDIENSE SUPERIOR

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOISEFITICA - SIMITICA

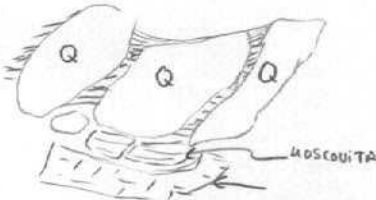
COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, CHERT, MOSCOWITA, MATRIZ FILOSILICATA

CA, OPACOS, DIRECCION

OBSERVACIONES

- la muestra se compone principalmente por cantos y clastos de cuarzo, con un predominio de monocristalinos (extinción ondulante de muy bajo ángulo y recta) sobre policristalinos. En estos últimos se observa una mayor abundancia de cuarcos metamórficos (pueden estar deformados por efectos de compactación y tectónica) respecto a los no diferenciados.
- la plagioclasa se encuentra como clastos y en ocasiones también en tamaño canto. Aparece frecuentemente con maduro polisintético y puede estar deformado o roto. La alteración a sericita y clorita puede ser puntual, general o a favor de fracturas y líneas de exfoliación.
- la mica predominante es de tipo moscovítico, en muchos casos aparece deformada, y en ocasiones con transformación parcial a clorita.
- la matriz es arcillosa y aparece muy recrystalizada a micas y cloritas (en microcristales) en forma de "coating" tangencial y radial, en ocasiones a expensas de plagioclasas. Parece existir una cierta polaridad marcando esquistosidad de flexo muy incipiente.



- los contactos entre los clastos son cóncavo-convexos, largos y ocasionalmente acunados (con película arcillosa intermedia)

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

8- ZONA METAMORFICA

Nº Q U I M E T A M O R F I S M O

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

BLASTOISEFITICA - SIMITICA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1833	GS	AU	0502T3			CR	R.-U. CASTAÑO
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO Conglomerados de granos de cuarzo relativamente angulosos, de 5-6 mm. El banco de conglomerados es de 1,8 m. y esta muestra corresponde a los conglomerados más gruesos del banco (65)

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Es quistosidad muy poco penetrativa en estos niveles más competentes.

4- EDAD VIENDIEMSE SUPERIOR

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOCLASITICA

46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, CLORITA, PLAGIOCLASA, FRAGMENTO DE ROCAS SEDIMENTARIAS

100 153

AMISCLIVITA, CLORITA, MATRIZ FILOSILICATICA, OPAÇOS

154 207

208 261

- OBSERVACIONES
- la muestra corresponde a un conglomerado de matriz arenoso-arcillosa.
  - El esqueleto está constituido principalmente por cantos de cuarzo monocristalino y policristalino en los que debido a la compactación y esfuerzos tectónicos la extinción es ondulante y además algunos de los cantos están deformados.
  - los cantos de chert aparecen en menor proporción, en algunos casos se observan texturas volcánicas y metamórficas.
  - la plagioclasa es poco abundante en esta fracción, muestra modo policristalino y en ocasiones en tablero de alteración a clorita y sericita es principalmente a favor de las abundantes líneas de exfoliación y fracturas.
  - de forma muy ocasional aparece un canto correspondiente a un fragmento de cuarzo.
  - la matriz es arenoso-arcillosa, de fracción arena se compone de cantos de cuarzo y plagioclasa de características similares a las del esqueleto pero con un mayor contenido en plagioclasa y modo policristalino muy fino. Micas y cloritas están presentes en esta fracción, aparecen deformadas y levemente microplegadas, en algunas ocasiones se observa transformación de moscovita a clorita, no descartándose también de biotita a clorita.
  - la matriz filossilicática se compone fundamentalmente de clorita y micas (sericita-fengite?) en forma de "coatings" y también a expensas de micas detriticas y plagioclases muy alteradas.
  - los contactos entre los cantos son cóncavo-convexos y crenulados.
  - Toda la muestra está atravesada por fisuras pero además en las zonas de borde de "grano" de los cantos aparecen abundantes fracturas.

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

ANQUIMETA-MORFISIMO

268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

ORTOCONGLOMERADO ARCILLOSO-ARCILLOSO

309 362

1- IDENTIFICACION

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

18336SAU0502TY 15 CR R.M. CASTAÑO 54

2- DATOS DE CAMPO

gravaca de grano grueso, entre los niveles conglome-  
raticos. (66)

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Laminacion paralela muy deformada y marcada. Muy poca esquis-  
sidad.

4- EDAD

VENDIENSE SUPERIOR 21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLAS TOS AMITICA 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASAS, MOSCIVITA, BISTITA, CHCRT, MATRIZ FILLO 100 153

SILICATICA, CIRCON, OPACTOS, OXIDOS 154 207

208 261

OBSERVACIONES

- El cuarzo es uno de los principales componentes de la muestra, aparece generalmente como clastos mal seleccionados, monocristalinos de extinción ondulante de bajo y gran ángulo, y en menor proporción policristalinos también de extinción ondulante. Los bordes suelen estar cubiertos por la matriz arcillosa.
- de plagioclasa aparece en menor proporción, muestra mededa polisintético fino (en ocasiones de meda) y en tablero. El grado de alteración a sericita y clorita es de grado bajo a alto.
- las micas son fundamentalmente moscovíticas y de forma esparáfrica biotita, están deformadas y en algún caso se observa transformación a clorita.
- la matriz es arcillosa, generada por la intensa transformación a clorita de la primitiva matriz recristalizada (ortomatrix), feldspatos, fragmentos metamórficos, micas y plagioclasa (en este caso la alteración puede ser parcial).
- los contactos máximos entre los clastos son cóncavo-convexos y en ocasiones circulares.
- la muestra está atravesada por una vena metaxenítica y de recristamiento de cuarzo y en las zonas centrales aparece arpeda por clorita.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

D 262

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

A 266

8- ZONA METAMORFICA

ANQUIMETAMORFISMO 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

ORTOGRAUVACA FELDSPATICA CLORITICA 309 362



1- IDENTIFICACION

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

183363 AU0502T5 15 CR R.U CASTAÑO

65

2- DATOS DE CAMPO

Arenisca microconglomerática de matriz grauwáquica. (67)

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Abundantes estructuras "trogg".

4- EDAD

VIENDIENSISUPERIOR

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOISEFTITICO-SAMITICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, CLORITA, FRAGMENTOS DE ROCAS METAMORFICAS

CAS, MOSCOVITA, CLORITA, MATRIZ FILICITICA, OXIDOS, CIR

CIM

OBSERVACIONES

- la muestra está constituida por cantos y clastos, mal seleccionados, orientación preferente, de cuarzo, en menor abundancia plagioclasa y pequeñas proporciones de chert, micas, fragmentos metamórficos y matriz arcillosa.
- El cuarzo puede aparecer como cantos y clastos monocristalinos de extinción ondulante y en ocasiones recta, y policristalinos de extinción ondulante. En ocasiones incluyen cristales subidiomórfos de plagioclasa alterada a sericita. Los bordes están corroídos por la matriz arcillosa.
- la plagioclasa, en las fracciones más gruesas, pueden mostrar maclado en tablero y en ocasiones de periclina; en las fracciones más finas el maclado es polisintético y puede estar roto. El grado de alteración es de moderado a muy alto y se realiza principalmente a clorita y menos frecuentemente a sericita, puede ser de forma generalizada o a favor de fracturas y líneas de exfoliación de alteración a clorita está asociada con la presencia de abundantes óxidos de hierro.
- las moscovitas y cloritas se encuentran deformadas. En algunos casos se observa transformación de moscovita por los bordes a clorita. El grado de recristalización de la matriz y las micas es tan alto que es muy difícil determinar en muchos casos el origen detrítico de las micas.
- la matriz arcillosa está muy recristalizada, aparece como "coating" radial y tangencial de micas (sericita y fengita) y clorita. También se forman filicitos a expensas de plagioclasas y micas muy transformadas, en este caso predominan las cloritas sobre sericita.
- los contactos entre los clastos son cóncavo-convexos y crenulados con película arcillosa intermedia.
- la muestra está atravesada por fisuras generalmente impregnadas por óxidos de hierro, estas también pueden aparecer en pequeñas hiladas (superficies estibolíticas?)
- Además existe una vena de mugearito oblicua a la orientación preferente de los clastos.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

D

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

A

8- ZONA METAMORFICA

ANQUIMETAMORFISIMO

9- EDAD DE LAS FASES PROTTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

ORTOCONGLOMERADO-SAMITICO ARCILOSOS

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA 1 8 3 3 6 5 A U O 5 0 2 T 6  
 EMP 5 REC 7 Nº MUESTRA 13 TA 15 PROFUNDIDAD 19 PROVINCIA CR CLASIFICACION EFECTUADA POR R.M. CASTAÑO

2- DATOS DE CAMPO Banco de 2 m homogéneo de gravacas de grano medio a grueso. Niveles más altos de las capas conglomeráticas basales del "Alcudiense Superior"

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO ESQUISTOSIDAD INCIPIENTE

4- EDAD NIEMDIENSIE SUPERIOR

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A - BUENA B  
 - DATACION ABSOLUTA B VALORACION - PROBABLE P  
 - DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA 0 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA BLASTOISAMITICA

COMPOSICION MINERALOGICA CUARZO, PLAGIOCLASA, CLERT, FRAGMENTOS DE RIGLAS METAMORFICAS, CLS, MOSCOWITA, CLORITA, MATRIZ FILICITARIA, OPACOS, DLS, CLORITA

OBSERVACIONES - de muestra está constituida principalmente por clastos de cuarzo mono y policristalino, de extinción ondulante, de forma muy ocasional aparece cemento sintaxial. los bordes en contacto con la matriz arcillosa están muy convexos.

- de plagioclasa puede mostrar made semilla, polisintética (en algunos de los clastos muy fina) y menos frecuente en tablero. El grado de alteración a micas (sericita-fengita en microcristales) y a clorita (en agregados fibrosos) es muy variable desde baja a muy alta, en algunos casos afecta a todo el clasto. No se puede descartar una transformación inicial a caolinita (plagioclasa → caolinita (?) → clorita).

- las moscovitas y cloritas suelen aparecer muy deformadas y en ocasiones microplegadas, a veces es difícil determinar su origen como detritico. las moscovitas están recrystalizadas pero muestran procesos previos de alteración. También es frecuente que estén transformadas por los bordes a clorita y biotita (?). las cloritas suelen estar oxidadas y es posible que también exista transformación a biotita (?).

- de matriz es arcillosa, puede encontrarse como "coating" tangencial y radial (no parece existir una polaridad determinada), es de naturaleza clorítica fengítica, y también como epimatriz clorítica (formada a expensas de plagioclasas). En este último caso podría existir también una transformación a biotita (?). Además existe oxidación, mucho más avanzada en zonas expuestas a aguas meteoricas.

- los contactos entre los clastos son cóncavo-convexos y arenulados, siendo frecuente la presencia de matriz piliticética intermedia



- En la muestra existe orientación preferente de los clastos dando una estructura laminar difusa

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

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

8- ZONA METAMORFICA ANQUIMETAMORFISMO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION METAGRAUVIACA ARCOSICA

1- IDENTIFICACION

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

18336SAU050ZT7 15 19 R.M. CASTAÑO 67

2- DATOS DE CAMPO

Alternancia de gneiss y metapelitas, en un bandeado milimétrico a centimétrico. Esquistosidad incipiente.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

VIENDIENSE SUPERIOR

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOSIAMITICIA / BLASTOPELITICIA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDSPATO POTASICO, MOSCOVITA, CLORITA, BILITITA, MATRIZ FILICATICA, SPACOS, OXIDOS, ZIRCONIA, TURMALINA

OBSERVACIONES

- la muestra consiste en una alternancia de niveles samicos y pelíticos, en algunos casos definen una estructura laminar cruzada (sedimentaria)
- El cuarzo es el principal componente del esqueleto y aparece como cristales generalmente monocristalinos de extinción ondulante.
- la plagioclasa se encuentra en menor proporción, en ocasiones muestra mado de polisintéticos muy fino. El grado de alteración a micas (sericita-fengita) y clorita es variable: de bajo a muy alto, puede afectar a las zonas centrales de forma muy puntual, a los bordes o a todo el cristal.
- El feldespato potásico se encuentra de forma muy esporádica, en algunos casos puede estar alterado a micas (sericita-fengita) y clorita.
- las micas y clorita aparecen de forma habitual deformadas ligeramente y en ocasiones con microfrazuras transversales. En muchas moscovitas se observan en los bordes transformación a clorita y probablemente a biotita (?)
- la matriz es filicática, intensamente recrystalizada a clorita y micas (sericita-fengita), aparece generalmente en forma de "coating" y menos frecuente como epimatrix. Son frecuentes los procesos de oxidación
- Existen algunos niveles difusos de opacos
- los contactos entre los cristales son largos, cóncavo-convexos y ondulados.
- Los niveles metapelíticos son menos frecuentes. constan de una matriz arcillosa muy recrystalizada y orientada (foliada?) con abundantes opacos dispersos, en la que se pueden apreciar algunos moscovitas detriticas de gran tamaño, pequeñas proporciones de cuarzo y ocasionalmente plagioclasa. Se observan fracturas subparalelas a favor de los niveles.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

8- ZONA METAMORFICA

ANQUIMETAMORFISMO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

METAGRAUVACA / METAPELITA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR  
 1 5 7 9 13 15 19 R.M. CASTAÑO

2- DATOS DE CAMPO *Intercalaciones de niveles de gravaca azulada de grano medio y lamolita arenosa o "microgravaca" en bancas de 20 a 30 cm respectivamente y microgravacas 70 cm. Las gravacas presentan cantos blandos de pizarra. (G10)*

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA  
 46 BLASTOPELITICA 99

COMPOSICION MINERALOGICA  
 100 CLARZO, MISCROVITA, BIODITITA, CLORITA, PLAGIOLCLASIA, FELDSPA 153

154 TAPTASICA, MATRIZ FILOSILICATICA, OPILOS, CIRCONA 207  
 208

OBSERVACIONES  
 - de muestra está constituida fundamentalmente por granos de cuarzo (tamaño inferior a 62µm) y una abundante matriz arcillosa (micas, micaonita y clorita (?)) y de forma ocasional se encuentran feldspato potásico y plagioclasas alteradas.  
 - los filossilicatos son en parte detriticos y en parte autigenicos por alteración de micas y plagioclasas. Los clastos de cuarzo son generalmente monocristalinos de extinción ondulante y rotas, bordes conocidos por la matriz. Los clastos de plagioclasas y feldspatos suelen estar alterados a minerales de la arcilla preferentemente por los bordes y puede llegar a afectar a todo el cristal (generando epimatriz). En algunos casos el cuarzo, plagioclasas y feldspato pueden alcanzar también arena. Las micas detriticas, como las micaonitas están degradadas y las biotitas suelen estar muy alteradas y transformadas generalmente a clorita y óxidos.  
 - los opacos están finamente dispersos por la muestra, pueden ser en parte diageneticos. En muchos casos están oxidados.  
 - de estructura de la muestra es laminar por variación en el tamaño de los detriticos y orientación de algunas de las mismas (en especial micas)  
 - el contacto entre los clastos es flotante

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 A  
 B - BAJO D - ALTO 266

8- ZONA METAMORFICA ANQUIMETAMORFISMO 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION  
 309 ORTOPELITICA 362





1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1833	GS	AU0602	TI			R. H. CASTAÑO
1	5	7	9	13	15	19

70

2- DATOS DE CAMPO *Cuargu gravvaca.*

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

*Cuargu gravvaca de color berce-naranja, verdosa en corte fresco.*

4- EDAD *VIENDEIENSIS SUPERIOR.*

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

*BLASTOISAMITICA*

COMPOSICION MINERALOGICA

*CUARZO, FELDSPATO POTASICO, POTASICO, PLAGIOLASA, FRAGMENTOS DE*

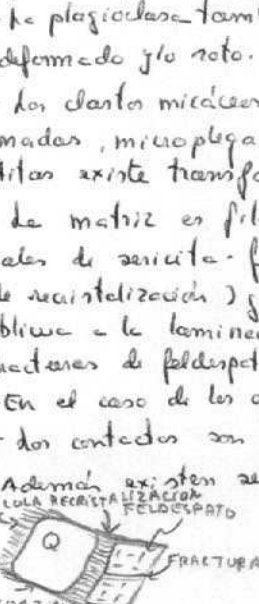
*ROCAS METAMORFICAS, BIODITITA, MISCEVITA, MATRIZ FILOSILICICA*

*TRICA, OPACOS, CIRCIOM*

OBSERVACIONES

- El cuarzo es uno de los principales componentes del esqueleto. Aparece como clastos monocristalinos y extirpados ondulante, en menor proporción policristalinos.
- El feldespato potásico es abundante, en algunos casos aparece con mado de microclina o texturas micropentiticas. El aspecto es anubarrado, el grado de alteración (a sercita y clorita?) es de baja a moderada, afectando principalmente a las zonas de borde y zonas de fractura.
- La plagiolasa también es frecuente, muestra en muchos casos mado polisintético, en algunos casos deformado y/o roto. El grado de alteración es de baja a alto.
- Los clastos micáceos son poco abundantes, predomina la biotita sobre la moscovita, generalmente están deformados, micoplegados y en algunos casos con microfisuras transversas. En el caso de algunas biotitas existe transformación a clorita poco avanzada.
- La matriz es filossilicica, intensamente recrystalizada, de naturaleza clorítica y micácea (microcristales de sercita-fengita); se encuentra frecuentemente como un "coating" radial (a modo de lóbulos de recrystalización) y tangencial. Existe por lo tanto una polaridad que refleja una existencia de flexión oblicua a la laminación original. También aparece como epimatrix a expensas de plagioclasas y también en fracturas de feldespato.
- En el caso de los opacos (pirita?) están generalmente reemplazando a feldespatos alterados.
- Los contactos son largos y cóncavo-convexos, siendo frecuente la existencia de matriz acillose intermedia.

Además existen superficies estrolíticas de muy baja amplitud y continuidad mado por mica y óxidos (biotitas o cloritas oxidadas?)



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

*ANQUIMETA MORFISMO*

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

*METAGRAUVACA ARCOSICA*

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1833 6SAU 0602TZ 15 ER R.U. CASTAÑO 71

2- DATOS DE CAMPO

CONGLOMERADO

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

VIENDIENSE SUPERIOR 21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOISEFITICA 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, CHERT, FRAGMENTOS DE ROCAS METAMORFICAS, MOSCOVIT 100 153

TA, Biotita, MATRIZ FILICATICA 154 207

208 261

OBSERVACIONES

- de muestra consta principalmente de cantos de cuarzo policristalinos y monocristalinos de extinción ondulante. También pueden mostrar líneas y bandas de deformación, polifenización y grains entizadas. Además están fracturados (no existe desplazamiento). En algunos casos los bordes están muy corroídos por la matriz.
- Otros componentes corresponden a fragmentos metamórficos (?) muy transformados, en algunos casos aparecen clastos fibroso radiales de neoformación.
- los clastos de moscovite y biotite son poco frecuentes y están muy transformados y deformados.
- la matriz es fundamentalmente filossilicática, acompañada por pequeñas proporciones de fracción arena de cuarzos monocristalinos. La clorita es el mineral de la arcilla dominante se encuentra generalmente como un agregado fibroso radial, pudiendo existir oxidación, en algunos casos podría proceder de feldspatos por alteración. La sericite se encuentra en menor proporción y formada a expensas de fragmentos metamórficos en algunos casos.
- los contactos entre los cantos son cóncavo-convexos y serrados. La muestra está atravesada por abundantes superficies estrolíticas de gran amplitud y continuidad marcada por la presencia de matriz arcillosa.



6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO D - REGIONAL B - DINAMICO E - PLURIFACIAL C - DE SOTERRAMIENTO 252

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO B - BAJO D - ALTO 256

8- ZONA METAMORFICA

ANOMALIA METAMORFISMO 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

ORTOCONGLOMERADO 309 362

1- IDENTIFICACION

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

18336SAVd602T3 15 CR R.M. CASTAÑO 72

2- DATOS DE CAMPO

grauvaca cuarítica con esquistosidad incipiente

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

VIENDIENSE SUPERIOR 21 43

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A VALORACION - BUENA B

- DATACION ABSOLUTA B A VALORACION - PROBABLE P

- DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA O 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BILASTIOSAMITICA 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDSPATO POTASICO, POTALASICO, PLAGIOCLASA, CHERT, FRAGMENTO 100 153

TIPOS DE ROCAS METAMORFICAS, CANTOS BLANDOS, BIODITITA, MOSCOVITA 154 207

VITITA, MATRIZ FILOSILICATICA, OPACOS 208 261

OBSERVACIONES

- El cuarzo es el principal constituyente del esqueleto, aparecen como clastos predominantemente mono sobre policristalinos, de extinción ondulante marcada. En muchos casos se puede observar cemento secundario sintaxial. Los bordes están corroídos por la matriz arcillosa.
- Los clastos de feldespato potásico y en menor proporción plagioclasa serían inicialmente abundantes, pero actualmente se encuentran totalmente alterados a sericita y clorita, entrando a formar parte de la matriz (como epimatriz). En algunos casos se puede observar primitivos pseudomorfos prismáticos pero en otros casos la recristalización y la compactación es tan alta que quedan muy desdibujadas.
- De forma esporádica se encuentran fragmentos de chert, metamorfos y cantos blandos albitico-arcillosos. En los clastos micáceos existe un predominio de biotita sobre moscovita. En algunos casos afectando a micas en los bordes y en la biotita de forma aleatoria existe transformación a clorita (posteriormente oxidada en las moscovitas).
- La matriz es filossilicática, se encuentra como "coating" procedente en parte de la alteración a micas y como epimatriz a expansiones de feldespato y plagioclasa. De naturaleza clorítica y sericítica, en algunas ocasiones se aprecia disposición fibroso-radial (en cloritas). Existen zonas muy oxidadas.
- Los opacos son en parte heredados y en parte autígenicos en agregados cristalinos subidiomorfos generalmente asociados a la presencia de matriz.
- Los contactos son cóncavo-convexos, largos y ondulados. También existen superficies entrolíticas marcadas por acumulaciones de opacos discontinuas y de muy baja amplitud en zonas de abundante matriz arcillosa.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO D - REGIONAL

B - DINAMICO E - PLURIFACIAL

C - DE SOTERRAMIENTO

252

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

B - BAJO D - ALTO

266

8- ZONA METAMORFICA

ANOUIMETAMORFISMO 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

ORTO/METAGRAUVACA 309 362



1- IDENTIFICACION

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

18336SAV0701TI 15 CR R. U. CASTAÑO 75

2- DATOS DE CAMPO

rábicos

CUARCITA, de color rosado, entre bancos conformes

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

ORDOVIGICO INFERIOR

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, CHERT, OPACOS

OBSERVACIONES

La muestra consta principalmente de blastos de cuarzo (antiguos clastos mono y policristalinos), de extinción ondulante, de forma ocasional se observan líneas y bandas de deformación, texturas poligonales y granos estirados. También se puede apreciar la existencia de cemento sintaxial en algunos de los blastos.

Los opacos ocupan posiciones intercrystalinas (podrían reemplazar a una matriz muica), definen superficies estiolíticas y rellenan fisuras. Su distribución por la lámina es irregular.

Los contactos entre los clastos son crenulados, cóncavo-convexos y largos



6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO A  
 B - BAJO D - ALTO

8- ZONA METAMORFICA

ANQUIMETAMORFISMO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

METACUARCITA

1- IDENTIFICACION

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

1 2 3 3 6 5 8 1 0 7 0 1 1 2 13 15 19 R. U. CASTAÑO 76

2- DATOS DE CAMPO

PROTOCUARCITA - CUARCITA, grano grueso, intercalada entre niveles de conglomerado, algunos de canales muy gruesos

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

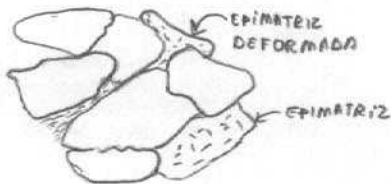
TEXTURA BLASTOISAMITICA, GRANOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA CUARZO, PLAGIOCLASA, CHERIT, FRAGMENTOS DE ROCAS METAMORFICAS

CAS, MOSCOVITA, MATRIZ FILOSILICATICA, CIRCON

OBSERVACIONES

- la muestra está constituida fundamentalmente por clastos/ blastos de cuarzo, monocristalino de extinción ondulante, en ocasiones con cemento secundario sintaxial.
- la plagioclasa aparece de forma residual
- los clastos de chert y fragmentos metamórficos son poco abundantes al igual que la moscovita (esta aparece microplegada)
- la matriz es arcillosa, procede de la alteración completa de clastos de plagioclasa fundamentalmente a sericita. en forma de epimatrix que en ocasiones puede estar deformada. También es posible que los clastos micáceos estén alterados (pseudomatrix)
- los contactos entre los clastos son predominantemente cóncavo-convexos y cuneolados, menos frecuentes rectos



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

A 266

8- ZONA METAMORFICA

ANOUIMETANORFISMO 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PROTTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

METACUARCITA 309 362

1- IDENTIFICACION

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

1 5 7 9 13 15 19 R.M. CASTAÑO

2- DATOS DE CAMPO *Facies de areniscas y pelitas bandeadas ("grés rubanés") o (pizarras acuchadas)*

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO *Riua alternancia de ortogravaca liticas y ortopelitas. Esquistosidad incipiente*

4- EDAD *NENDIEMSE SUPERIOR*

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46 *BLASTOISAMITICA / BLASTOPELITICA* 99

COMPOSICION MINERALOGICA

100 *CUARZO, FRAGMENTOS VOLCANICOS?, PLAGIOCLASIA, CHERT, FRAG* 153

154 *MENTOS METAMORFICOS, MOSCOVITA, BIODITITA, MATRIZ FILLOSILIC* 207

208 *CATTICA, OPAOS, OXIDOS, TURMALINA* 261

OBSERVACIONES

- la muestra corresponde a una ortogravaca (fuertemente compactada) y en la zona inferior algunos niveles de metapelita, con esquistosidad de flujo muy incipiente.
- los clastos de cuarzo son uno de los principales componentes de la muestra (metagravaca), aparece en clastos monocrystalinos de extinción recta y menos frecuente ondulante y policristalinos (extinción recta y ondulante). En ocasiones restos de cemento sintaxial, los bordes suelen estar corroídos por la matriz arcillosa.
- Fragmentos volcánicos o feldspatos potásicos son también abundantes, están transformados a clita y caolinita, acompañados por óxidos de hierro.
- Plagioclasa, a pesar de su frecuencia en la mayor parte de los casos están alterados a sericita pasando a ser considerada como epimatriz.
- El chert y los fragmentos metamórficos micáceos alterados son poco frecuentes.
- las micas, con predominio de moscovita sobre muscovita, son también frecuentes. Suelen estar muy orientadas y por efecto de la compactación están deformadas y microplegadas, los bordes pueden estar abiertos y en ocasiones aparece como pseudomatriz de biotita es frecuente que este óxido transformado a moscovita con opacos oxidados.
- la matriz es filossilicática, aparece como "coating" tangencial y radial; alrededor de algunos opacos se observa una franja de recristalización oblicua a la laminación sedimentaria; y también como epimatriz (plagioclasa y feldspato o fragmentos volcánicos) y pseudomatriz (micas y fragmentos de rocas metamórficas).
- los opacos pueden ser detritivos (secciones redondeadas) y autígenicos (piritas), a veces mostrando superficies estiliticas o rellenando fracturas casi perpendiculares a la laminación.
- los contactos entre los clastos son cóncavo-convexos.
- los niveles metapelíticos están constituidos por abundantes clastos micáceos microplegados que definen vagamente una esquistosidad de flujo oblicua a la laminación. Están acompañados por opacos y clastos de cuarzo dispersos.

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

A 266

8- ZONA METAMORFICA

268 *ANOVIMETAMORFISMO* 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

309 *ORTOGRAVACA LITOCLASTICA? / ORTOPELITA* 362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR  
 1 3 3 5 6 5 A U 0 8 0 1 T 2 15 19 CR R. U. CASTAÑO

2- DATOS DE CAMPO

Roca carbonatada de color muy oscuro, color de alteración marrón (chocolate) en la que se aprecian estructuras tractivas y ripples.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Dolomita con pequeños cambios de wargo. Color oscuro.

4- EDAD

NENDIENSIS SUPERIOR 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  
 GRANULBLASTICA PORFIDICA 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA  
 ANQUIRITA, ANFIBOLIS, CUAIRZOL, CALCITA, OXIDOS 100 153

154 207

208 261

OBSERVACIONES

- la muestra consta de un mosaico inequigranular de cristales subidiomorfos de ankerita, con abundantes inclusiones de óxidos y con extinción ondulante.
- De forma muy dispersa se encuentran xenoblastos de cuarzo de pequeña talla.
- Destacan además abundantes fenoblastos idiomorfos de anfíboles (actinolita?) muy oxidados y en ocasiones parcialmente disueltos.
- la roca está atravesada por dos tipos de vena (de cuarzo y de calcita) no pudiéndose establecer la relación entre ellas y siendo ambas posteriores a la reorganización de anfíboles. En el caso de la vena de cuarzo este aparece en forma de megacristales, de extinción ondulante, anhedral y subidiomorfos; en las zonas de contacto con los carbonatos y anfíboles oxidados se aprecia la reorganización de minerales de la arcilla de morfología fibra-radial (pirrofilita?).

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

ANQUIRITA METAMORFISMA 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

MARMOLE DOLOMITICA 309 362



1- IDENTIFICACION

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

183365AU0801T3 15 19 CR R. M. CASTAÑO 79

2- DATOS DE CAMPO

Lentejón arenoso, de color más claro que las gravacas del entorno, y resquebraje morfológica positiva. Se aprecian megaripples.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Arenisca silicea, laminada.

4- EDAD

21 N E N D I E M S E I SUPERIOR 43

PROCEDIMIENTO - DATACION ABSOLUTA B VALORACION - BUENA B - PROBABLE P - DUDOSA D 45

- POSICION ESTRATIGRAFICA A - DATACION PALEONTOLOGICA C 44

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46 BLASTOISAMITICA 99

COMPOSICION MINERALOGICA

100 CUARZO, FRAGMENTOS DE VIDRIOS VOLCANICOS O PLAGIOCLASA, 153

154 CHERT, CANTOS BLANDOS, MICAS, MATRIZ FILOSILICATICA, OPA 207

208 C/S, TURMALINA 261

OBSERVACIONES

- El esqueleto de la muestra está constituido principalmente por clastos de cuarzo monocristalinos, siendo frecuente la presencia de cemento sintaxial bien desarrollado.
- Los fragmentos de vidrios volcánicos o plagioclasa o feldspato (?) están completamente alterados a mica (en ocasiones puede existir alteración inicial = caolinita) y/o clorita (en muchos casos distribución fibrosa radial), pueden estar ligeramente deformados por la compactación (apareciendo como epi y pseudomafiz). También puede existir transformación a moscovita y en algunos casos los bordes están reemplazados por cuarzo.
- El chert se encuentra en pequeñas proporciones.
- Los cantos blandos arcillosos están muy deformados por efecto de la compactación.
- Las micas, tipo moscovita se encuentran deformadas debido a los procesos de compactación. Los brotitos están muy transformados a clorita.
- La matriz es arcillosa, puede aparecer como epimafiz (transformación de feldspato/plagioclasa/fragmentos de vidrios volcánicos?). También existen niveles arcillosos intercalados en la arenisca y que debido a la compactación se encuentran muy deformados y en algunos casos definen superficies estilolíticas.
- Los contactos entre los clastos pueden ser cóncavo-convexo, rectos (debido a la presencia de cemento sintaxial) y crenulados (en presencia de un contenido en matriz arcillosa moderada). En las zonas de ausencia de matriz en los clastos de cuarzo se observan líneas y bandas de deformación y poligonización muy incipiente.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

262 D

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

266 A

8- ZONA METAMORFICA

268 ANQUIMETAMORFISMO 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

309 ORTOSUBLITARIA 362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
18336	5	7	9	13			R.M. CASTAÑO

2- DATOS DE CAMPO

Cuerpo arenoso de aspecto gravásculo, de color verde y color de alteración rojo.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Areniscas con ripples.

4- EDAD

NIENDIENSIE SUPERIOR
----------------------

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOCLASISMI TICA
---------------------

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZIZO, FRAGMENTOS DE VIDRIOS VOLCANICOS?, CHERTI, FELDSP
FALTAN POTASIO, PLAGIOCLASA, MOSCOVITA, BIOTITA, MATRIZ FI
LOSILICATICA, OXIDOS, APACOS, TURMALINA

OBSERVACIONES

- El cuarzo es uno de los principales componentes del esqueleto. Aparece principalmente como clastos monocristalinos. Es frecuente que aparezca cemento secundario sintaxial de bordes, está generalmente coarado por la matriz arcillosa.
- dos fragmentos volcánicos correspondientes a vidrios, son también muy abundantes, de secciones redondeadas, en ocasiones están deformados por la compactación que ha sufrido la roca. Se encuentran recristalizados a minerales de la arcilla y es frecuente que estén impregnados por menas metálicas.
- El feldespato potásico y la plagioclasa aparecen generalmente alterados a minerales de la arcilla (caolinite?)
- moscovita y biotita son poco abundantes, se encuentran deformadas por efecto de la compactación y en el caso de la biotita está oxidada.
- de matriz es arcillosa, recristalizada a filosilicatos tipo moscovita (en microfibras). Su distribución por la lámina es irregular, en envuelta discontinua tangencial o radial (define esquisto de flexión oblicua a la laminación), también aparece en pequeñas concentraciones lenticulares (con opacos asociados) muy recristalizadas y deformadas, definiendo superficies entolíticas.
- dos contactos entre los clastos son cóncavo-convexos, venados y largos
- de muestra está atravesada por venas de cuarzo

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

ANQUIMETAMORFISMO
-------------------

9- EDAD DE LAS FASES PROTTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

ORTOLI TOARENITA
------------------

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR  
 1 5 7 9 13 15 19 R. M. CASTAÑO

2- DATOS DE CAMPO

Faces de pizarras y areniscas acintadas "grès rubannés". Altruancias milimétricas de gravacas y pelitas, con ripples y laminación "linsen".

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gravacas verdes de grano muy fino alternando con pelitas de color más oscuro en una laminación milimétrica.

4- EDAD

VEINDI ENSE SUPERIOR  
 21 43  
 - POSICION ESTRATIGRAFICA A VALORACION BUENA B  
 - DATACION ABSOLUTA B A VALORACION PROBABLE P  
 - DATACION PALEONTOLOGICA C 44 VALORACION DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

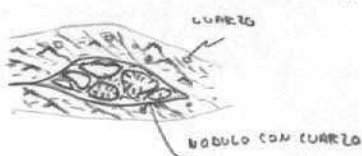
BLASTOCLASTICIDAD / BLASTOCLASTICIDAD, ESQUISITICIDAD DE FLUJIO  
 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

MOSCOVITA, BIOTITA, CLORITA, CUARZO, MATRIZ FILOSILICATICA  
 100 153  
 OPAcos, TURMALINA, CHERT, PLAGIOCLASA  
 154 207  
 208 261

OBSERVACIONES

- la muestra está constituida por una alternancia de niveles pelíticos y somíticos afectados por ensus, tosidad de flujo, en los que destacan algunas texturas nodulares.
- los niveles de metapelita están formados principalmente por biotitas oxidadas y cloritizadas y moscovitas; suelen estar microplegadas definiendo una esquistosidad de flujo. También se encuentran blastos/ clastos de cuarzo monocristalinos subangulosos y una matriz arcillosa microcristalina. Además existen concentraciones de opacos en nódulos y laminillas discontinuas (definen también la esquistosidad)
- los niveles de metagravaca están constituidos por un ensueldo de clastos de cuarzo monocristalino (en algunos niveles están mal seleccionados); chert; biotita (puede estar oxidadas) y moscovita (en muchos casos cloritizadas) deformadas y microplegadas ambas micas; fragmentos de vidrios volcánicos (?) recristalizados e minerales de la arcilla que junto con plagioclasas y algunas micas muy alteradas entrando a formar parte de la matriz (epimatriz y pseudomatriz). Los opacos son abundantes, en parte autígenicos (piritas?), no descartándose la presencia de opacos detriticos. Existen algunos niveles de segregación de filossilicatos.
- De forma puntual se observa una concentración nodular envuelta por niveles de metapelita, compuesta por blastos/clastos de gran tamaño de cuarzo (en ocasiones muy recristalizado), chert, biotita y moscovita, en muchos casos cloritizadas (preferentemente en biotitas) y una matriz arcillosa poco abundante.
- Debido a la distinta competencia de los niveles existen texturas fluidales y nodulares.



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

ANQUIMETAMORFISMO  
 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

METAPELITA / METAGRAVACA  
 309 362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1833	GS	AU	0901	TI		CR	R.M. CASTAÑO
1	5	7	9	13	15	19	

82

2- DATOS DE CAMPO Niveles de gravaca entre 25 y 7cm, con muy abundantes ripples en el techo de las paguetes. Los ripples son de cresta recta. La muestra está tomada en un bandeado de gravacas y pelitas fino.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Alternancia mili - a centimétrica de gravacas y pelitas.

4- EDAD NEÓGENO SUPERIOR

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOISAMITICA / BLASTOPELITICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDOSPATO, POTASIO, FRAGMENTOS DE VIDRIOS VOLCANICOS, MICAS, BIPHITITA, CLORITA, MOSCOVITA, MATRIZ FILASILICATICA, OPACOS, OXIDOS, CARBONATOS

OBSERVACIONES

- la muestra está constituida por una alternancia de niveles areníticos y pelíticos afectados por una esquistosidad de flujo.
- los niveles de metagrauvaca están integrados por clastos de cuarzo monocristalino de extinción ondulante, feldespato potásico (alterados a minerales de la arcilla y en algunos casos impregnados por óxidos de hierro o carbonatos, es muy posible que exista en reemplazamiento inicial por siderita) y fragmentos de vidrios volcánicos. La matriz es arcillosa, se encuentra como "coating" (envuelta) discontinua tangencial y radial, definiendo una esquistosidad de flujo oblicua a la laminación y además como resultado de la alteración de plagioclasa, fragmentos metamórficos, fragmentos de vidrios volcánicos recristalizados y de micas de naturaleza de esta matriz filossilicática es de caolinita y moscovita (en microcristales). Los opacos son en gran parte autigénicos.
- los niveles de metapelita consta principalmente de pequeñas placas detriticas de biotita y moscovita (pueden estar cloritizadas), suelen estar microplegadas definiendo esquistosidad de flujo y pequeñas proporciones de feldespato potásico (alterado y reemplazado por carbonatos y óxidos) y fragmentos de vidrios volcánicos, en una matriz filossilicática recristalizada a microcristales y también procedente de la alteración de fragmentos de vidrios volcánicos, feldespato potásico y micas. Los opacos aparecen en algunos casos de forma dispersa (en muchos casos son autigénicos, piritas?) y también en concentraciones finas y discontinuas que definen esquistosidad de flujo.
- la muestra está atravesada por venas rellenas por óxidos de primitiva vena de siderita?

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

ANQUIMETAMORFISMO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

METAGRAUVAICA / METAPELITICA



1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR: 83

1 5 7 9 13 15 19 R.M. CASTAÑO

2- DATOS DE CAMPO

Protocuarcita o arenisca cuarcítica, de grano muy-muy grueso, localmente microconglomerática, con abundante moteado ferruginoso.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

VIENDIENSE SUPERIOR 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

BILASTIOSAMITIZICA 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, CHERT, PLAGIÓCLASA, FRAGMENTOS DE VIDRIOS VOLCÁNICOS 100 153

CLAS, FRAGMENTOS METAMÓRFICOS, FRAGMENTOS SEDIMENTARIOS 154 207

MATRIZ FILOSILICÁTICA, CARBONATOS, CIRCON, TURMALINA 208 261

OBSERVACIONES

- la muestra se compone fundamentalmente a blastos/clastos de cuarzo monocristalinos de extinción ondulante y en ocasiones redta, y en menor proporción policristalinos de extinción ondulante. Es frecuente la presencia de cemento sintaxial previo a la compactación. Es debido también a este proceso la aparición de líneas y bandas de deformación, granos estirados (preferentemente en policristalinos). Los clastos de chert corresponden a fragmentos volcánicos silicificados.
- los fragmentos volcánicos (vidrios recristalizados) o plagioclasas están alterados a coarctita y sericita, en ocasiones atravesados por venas de calcita (heredadas).
- los clastos de fragmentos de rocas metamórficas y sedimentarias (metagrauvascas) aparecen en pequeñas proporciones.
- la matriz es arcillosa, poco abundante, aparece envolviendo los clastos de cuarzo y en otros casos es producto de alteración de algunos de los clastos feldspáticos(?) y micas.
- los carbonatos se encuentran en parches (dolomíticos) afectando preferentemente a clastos alterados a minerales de la arcilla y también como relleno de algunas fracturas. En este último caso corresponde a cristales de calcita aunque en muchos casos existen pseudomorfos de rombos zonados dolomíticos.
- los contactos entre los clastos son cóncavo-convexos y ondulados debido al proceso de compactación.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

D 262

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

A 265

8- ZONA METAMORFICA

ANQUIMETAMORFISMO 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

METASUBLITÓARIEMITA? 309 362



1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 18336SAU090174 13 15 19 CR R. M. CASTAÑO

2- DATOS DE CAMPO

Arenisca graváquica de grano muy grueso, compacta, tabeada. Presenta pequeñas intercalaciones conglomeráticas. Lambricación paralela y lags de cantas.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Arenisca graváquica.

4- EDAD

VENDIENSE SUPERIOR

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOASMITICA / BLASTOPELICITICA, CISQUISISIS DIAIDIDE FLUIDO

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FRAGMENTOS DE VIDRIOS VOLCANICOS Y FELDOSPATOS

LEHERT, FRAGMENTOS METAMORFICOS, MOSCOVITA, BIOTITA, MATRIZ

ZIFILISILICATICA, OXIDOS, OPAICOS, FURMAZINA, CIRCON

OBSERVACIONES

- la muestra se compone de una alternancia de niveles somíticos y pelíticos (estos últimos menos frecuentes) afectados por una esquistosidad de flujo inopuntada.
- El cuarzo es uno de los principales constituyentes del esqueleto. Aparece como clastos fundamentalmente mono-cristalinos, de extinción ondulante y recta; mal seleccionados.
- los fragmentos de vidrios volcánicos (o feldespatos volcánicos?) aparecen en menor proporción, se encuentran recristalizados a caolinita y en ocasiones a illita (menos frecuente), muestran procesos de oxidación.
- los clastos micáceos, como moscovita y biotita, son poco frecuentes, están microplegados y muy degradados. En el caso de la biotita existe transformación a clorita.
- la matriz es filosilicática, intensamente recristalizada, de moscovita y caolinita, con impregnaciones de óxidos de hierro. Puede aparecer como coating (envuellos) generalmente polaridad en la distribución tangencial y radial que definen una esquistosidad de flujo. También aparece como epimatriz y pseudomatriz procedente de la alteración muy intensa de fragmentos volcánicos y micas. Además, existen niveles de concentración de filosilicatos, muy deformados.
- los opacos en algunos casos son detriticos y en otros son autigenicos (pirritas) posteriormente oxidados y en algunos casos disueltos.
- la muestra está atravesada por fracturas rellenas parcialmente por óxidos de hierro y a partir de las cuales se producen impregnaciones de óxidos (afectan preferentemente a la matriz).
- los contactos entre los clastos son muy a pesar de la homogeneidad que implicaría la compactación y tensiones tectónicas, esto es debido a la presencia de matriz arcillosa: contactos cóncavo-convexos, largos, crenelados y puntuales (estos últimos en presencia de abundante matriz).

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

ANQUIMETA MORFISMO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

ORTO GRAUVACA LITICA



1- IDENTIFICACION

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

183365 AV0901T5 13 15 CR R. M. CASTAÑO 25

2- DATOS DE CAMPO

Pasadas microconglomeráticas en las Pito-gravacas de la muestra 0901T4.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Gravacas liticas con niveles de conglomerado con matriz sanítica.

4- EDAD

NENDIENSE SUPERIOR. 21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOISEMITICA 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDSPATOS POTASICOS, FRAGMENTOS METAMORFICOS, CILICIT, FRAGMENTOS DE VIDRIOS VOLCANICOS, MOSCOUTITA, BIODITA, MATRIZ FILICITICA, OXIDOS, TURMALINA, CIRCON 208 261

OBSERVACIONES

- la muestra esta compuesta por un esqueleto de cantos de cuarzo y una matriz sanítico-arcillosa.
- los cantos de cuarzo son mono y policristalinos, de extinción ondulante y ocasionalmente monocristalino de extinción recta. En algunos casos muestran texturas poligonales y cristales estirados (en parte podían ser hercúneos), líneas y bandas de deformación como resultado de procesos de compactación y tectónicos.
- la fracción arena de la matriz consta de cantos de cuarzo monocristalinos de extinción ondulante, los feldespatos potásicos están muy alterados a illita y caolinita y en muchas ocasiones sólo quedan pequeños residuos; pueden estar reemplazados por óxidos de hierro. Los cantos de plagioclasa están totalmente alterados a caolinita. Las micas (muscovita y biotita) están muy degradadas. También es posible la presencia de vidrios volcánicos.
- la fracción arcilla de la matriz puede corresponder a matriz recristalizada y también reformada a partir de feldespatos, plagioclasas, fragmentos metamórficos y micas. Su distribución por el limine es muy irregular, en algunos casos aparece como "coating" tangencial y radial que define una esquistosidad de flujo y que además envuelve intensamente los cantos de cuarzo (aparecen como de recristalización). Es muy frecuente que aparezca impregnado por opacos, en muchos casos oxidados y disueltos.
- los contactos entre los cantos son cóncavo-convexos y crenulados, en algunos casos con película arcillosa intermedia.

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

ANQUIMETAMORFISMO 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

ORTOCOMPLEjidad ARENOS 309 362



1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1833	6	S	AU0901	T6		CR	R.M. CASTAÑO
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Arenisca gravábrica de grano grueso con pasadas microconglomeráticas. Importante bioturbación.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD NEOGENIC SUPERIOR

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BILASITOSA MITICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, CHERT, FELDSPATO POTASICO, FOSFATOS, FRAGMENTOS DE VIDRIOS

ULCARNICOS, MOSCOVITA, BIOTITA, MATRIZ FILOSILICATICA, OXIDOS, TURMALINA, CIRCON

OBSERVACIONES

- El cuarzo es uno de los principales componentes de la muestra. Se encuentra como cristales monocristalinos de extinción ondulante y en menor proporción de extinción recta. De forma ocasional aparece como este sintaxial bien desarrollado. Los bordes suelen estar corroídos por la matriz arcillosa.
  - El feldespato potásico y plagioclasas están generalmente transformados a caolinita con posterior evolución a moscovita. En el caso de los feldspatos existen algunas "islas" residuales.
  - Los fragmentos de vidrios volcánicos (?) están reemplazados a microlitos de caolinita, posiblemente moscovita (?) siendo frecuentes los procesos de oxidación (de manera metálica finamente dispersos).
  - Las micas (moscovita y biotita) se encuentran muy degradadas y abrietas por los bordes, en algunos casos defor. medas y microplegadas por fenómenos de compactación y tectónicos.
  - La matriz es filossilicática, puede encontrarse como "coating" tangencial y radial pero en algunos casos define una esquistosidad de flujo oblicua a la laminación. También aparece como epi y pseudomatrix generada por la alteración de feldspatos, plagioclasas, fragmentos de roca y micas. Es de naturaleza caolinitica y micácea (microcristalina). También existen niveles de concentración de filossilicatos muy deformados y microplegados, con acumulaciones de opacos que reflejan también la presencia de esquistosidad. De forma puntual y también a favor de algunas superficies (más porosas o alteradas) se observan impregnaciones de óxidos.
  - Es muy característica la presencia de turmalinas de color verde-azulado.
- El tipo de contacto entre los cristales dominante es cóncavo-convexo con película arcillosa intermedia, y también se observan largos y curvados.



6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO      D - REGIONAL     

B - DINAMICO      E - PLURIFACIAL      252

C - DE SOTERRAMIENTO

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO      C - MEDIO     

B - BAJO      D - ALTO      266

8- ZONA METAMORFICA

ANQUI METAMORFISMO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

METAGRAUVAICIA LITICA

ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

MAGNA

88

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
183365	AU	9604				CR	R. U. CASTAÑO
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

ROCA CARBONATADA, CALIZA, DE COLOR MARRÓN GRIS-  
CEO MUY OSCURO, PRÁCTICAMENTE NEGRO, MARRÓN EN ALTERACIÓN.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

NENDIENSIE SUPERIOR	
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

GRANULIBLASTICA	46	99
-----------------	----	----

COMPOSICION MINERALOGICA

CALCITIA, OXIDOS, MINERALES DE ZAFIRILICA	100	153
---	-----	-----

	154	207
--	-----	-----

	208	261
--	-----	-----

OBSERVACIONES

- la muestra consiste en una textura de "pseudomorfo" de cristales de dolomita actualmentemente transformados a calcite y óxidos de hierro (dentro de la red estructural).
- Existen niveles donde la textura de los cristales es más fina y el contenido en óxidos es más elevado. Estos niveles se han atribuido a zonas de fracturación y trituración de los cristales.
- Además se observan superficies embolíticas marcadas por opacos y minerales de la matriz muy recristalizados.
- Esta muestra es similar a 1733 65 AU 9604

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

ANQUI-METAMORFISMO	268	308
--------------------	-----	-----

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

MARMOL CALICÁRICO	309	362
-------------------	-----	-----

1- IDENTIFICACION

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

1 8 3 3 6 5 A U 9 6 0 2 13 15 19 R. M. CASTAÑO 89

2- DATOS DE CAMPO

Dolomías negras en lentes de 4 m de potencia. Color de alteración de color marrón chocolate.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

VIENDIENSE SUPERIOR 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

GRANIBLASTICA 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

DOLOMITA FERROSA, CUARZO 100 153

154 207

208 261

OBSERVACIONES

- de muestra se compone fundamentalmente de cristales/blastos de dolomita ferrosa sub-idiomorfos y equigranulares, con algunas impurezas. Presentan procesos de compactación (cristales levemente empotrados). De forma muy puntual aparecen clastos de cuarzo.

- la lámina está atravesada por venas de dolomita, de cristales con ausencia de impurezas. Están cortadas por abundantes superficies entolíticas. A favor de las superficies entolíticas se observa la formación de nódulos de siderita muy oxidados.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO D - REGIONAL 252

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO A 266

8- ZONA METAMORFICA

ANQUI-METAMORFISMO 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

MARMOL DOLOMITICO 309 362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1833	6	S	AU9603			CR	R. M. CASTAÑO
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO CUARCITA

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD NEÓGENO SUPERIOR

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZITA, CIRCON, OPAACOS

OBSERVACIONES

- la muestra está compuesta fundamentalmente por blastos/clastos de cuarzo, bien seleccionados, frecuentemente con cemento secundario sintaxial (previo a la compactación). La extinción es en muchos de los casos ondulante y de forma ocasional redondeada. Los contactos son aciculados, cóncavo-convexos y también largos. Además, debido al efecto de la compactación y esfuerzos tectónicos, aparecen líneas de deformación en algunos cuarzos.

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

ANQUIMETAMORFISMO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

METACUARCITA



1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 183369A9604 15 CR A. PIENEN.

2- DATOS DE CAMPO

Colada de basaltos, de "campo de Calakava" discordante sobre los materiales precámbricos y ordovicicos en "L. Lagunilla". En la hoja, otras coladas fosilizan la raíz

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Roca volcánica negra, con fenocristales no muy grandes.

4- EDAD

PLEISTOCENO

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

IDIOCRISTALINA

COMPOSICION MINERALOGICA

MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)

OLIVINO, AUGITA,

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)

BIOTITA, DRACOS, IDDRINGITA (MATRIZ), AUGITA

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Olivino alterado por los bordes a iddringita.

OBSERVACIONES

La muestra se compone de una matriz micro a ~~cripto~~cripto-cristalina en la que destacan fenocristales de olivino, augita y de forma ocasional biotita.

Los fenocristales de olivino son idiomorfos y subidiomorfos, con fractura característica y con los bordes generalmente alterados a iddringita.

Los cristales de augita muestran tamaños inferiores a los de olivino, subidiomorfos y en ocasiones maclados.

La matriz se compone de microlitos de augita y menas minerales.

La biotita aparece de forma muy ocasional en cristales anhédricos.

6- CLASIFICACION

BASALTO (ANKARAMITA)