

1- IDENTIFICACION

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

17336 SEMO 30171 15 19 CR A. PIEREN

2- DATOS DE CAMPO

Ortocuaratas blancas y grises en bancos muy gruesos de 1 a 4 m, muy fracturadas. Aparecen intercaladas juntas margosas. La muestra corresponde a una ortocuarata. Tomada a 1 m de la base

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

L L I A N D O V E R I E M S E

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

Arenolosa, tamaño medio, bien seleccionada, fabrica poco orientada.

COMPOSICION MINERALOGICA

Cuarzo monocristalino 98%, Arcilla 2%, Accesorios:

rutilo, turmalina, pirita, micasclita, óxidos de Fe

OBSERVACIONES

Textura granoblástica.

- En algunos granos de cuarzo se observan cementos sintaxiales. Tanto los granos de cuarzo como los cementos sintaxiales de cuarzo han sufrido una compactación química que ha dado lugar a la formación de los contactos cóncavo-convexos y subredes que existen entre los granos.
- Los minerales de arcilla se encuentran por una parte formando "coatings" muy finos alrededor de los granos de cuarzo, y por otra parte también se encuentran zonas de acumulación de arcilla (probablemente illita) entre los granos de cuarzo. En este caso, la arcilla se encuentra a veces deformada por la compactación mecánica. Es posible que se puedan haber formado por la alteración de feldespatos que originalmente formarían parte de la arenisca.

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 A limite diagenesis - anquizona
 B - BAJO D - ALTO

8- ZONA METAMORFICA

Anquizona inferior

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

Cuarzo arcilla de grano medio

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1733	65	GH	0301	TA		CR	A. PIENEN
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO: Ortocuaritas blancas y grises en bancos muy gruesas de 1 a 4 m muy fracturadas. Muestra tomada en un banco arenoso a 22 m de la base de la unidad.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA: Arreolosa, tamaño medio, bien seleccionada, gran redondeados.

COMPOSICION MINERALOGICA: Cuarzo mayoritario (18%), arcilla 2%, Accesorios: Turmalina.

Mica, zirconio, moscovita, opacos, óxidos de hierro.

OBSERVACIONES

Fábrica poco orientada, granos redondeados y bien redondeados. La mayoría de los cuarzos están zonados.

- El cemento sutaxial de cuarzo es bastante abundante. La mayor parte de los granos de cuarzo y cementos sutaxiales de cuarzo presentan contornos cóncavos-convexos y suturados (éstos últimos en menor medida).
- Los minerales de arcilla se encuentran rodeando a los granos de Q formando "costrujs" muy finos. También se encuentran acumulaciones de arcillas (illitas probablemente) entre los granos de Q que probablemente sean producto de la alteración de feldspatos y que ahora forman parte de la matriz (epimatrix) de la roca.

En parte las arcillas también corroen algunos bordes de algunos granos de cuarzo.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO	D - REGIONAL	<input checked="" type="checkbox"/>
B - DINAMICO	E - FLURIFACIAL	<input type="checkbox"/>
C - DE SOTERRAMIENTO		262

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO	<input checked="" type="checkbox"/>
B - BAJO	D - ALTO	<input type="checkbox"/>
		260

8- ZONA METAMORFICA: Diagénesis - Anquizona inferior

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION: Cuarzo arenita de grano medio.

1- IDENTIFICACION

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

1733656 H030H73 15 CB A-PIEREN.

2- DATOS DE CAMPO Ortocuarzos blancos y grises en bancos muy gruesos de 1 a 4 m muy fracturadas. Muestra tomada a 29 m de la unidad.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD LLANDONWÆRIENSE

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

- DATACION PALEONTOLOGICA C 44 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA Arenosa, tamaño medio, buena selección, granos redondeados

COMPOSICION MINERALOGICA Cuarzo monocristalino 98%, Arcilla 3%, Accesorios 1%

Oligoclas, zircones, muscovita, moscovita, chert.

OBSERVACIONES

Textura granoblástica, fábrica poco orientada. Granos redondeados o bien redondeados.

Hay cemento sutural de cuarzo alrededor de los granos de la misma composición, que suelen tener extrusión ondulante. Los granos y el cemento han sido afectados por procesos de presión-disolución (compactación química) que han dado lugar a la formación de los contactos suturados y cóncavo-convexos que se encuentran entre los granos.

Las arcillas se encuentran en forma de películas ("coatings") muy finas alrededor de los granos de cuarzo. También se encuentran en acumulaciones entre los granos. Estas arcillas probablemente tengan su origen en la alteración de granos de feldespatos, de los que ocasionalmente quedan restos. Las arcillas corroen también parcialmente los bordes de los cuarzos.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

ES

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

A

8- ZONA METAMORFICA Diagénesis - ANQUIZONA INFERIOR

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION Cvarzoarenita de gran medio

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1733	6	5	GN030211			CR	A-PIEREN.
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Orto cuarcitas blancas y grises, en bancas gruesas, muy trituradas.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Muestra muy fracturada por la proximidad de su contacto mecánico.

4- EDAD

Llano divergente

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

Arrendada, gr. medio, buena selección, granos redondeados.

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO MONOCRISTALINO 97%, MINERALES DE ARCILLA 2%,

ACCESORIOS: ZIRCONES, OPIAKOS, TURMALINA, CUARZO POLICRISTALINO.

TAHINO.

OBSERVACIONES

Textura granoblastica. Fabrica muy poco orientada. Granos redondeados a bien redondeados. Existen franjas bien alineadas en las que predominan los crecimientos subaxiales alrededor de los granos ("venillas recristalizadas"). Contactos entre los granos de cuarzo suburados y tambien cóncavo-convexos, que se observan igualmente en los cementos. En las bandas recristalizadas el tamaño de los cristales es el triple que en los cantos de cuarzo.

Las arcillas, se encuentran a veces como finos 'coatings' de algunos cantos, y en forma de acumulaciones de arcilla entre los granos procedentes probablemente de la alteración de feldespatos.

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
A	
266	

8- ZONA METAMORFICA

DIAGENESIS - ANQUIZONA INFERIOR.

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

CUARZOARENITA DE GRANO MEDIO.

1- IDENTIFICACION

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

17 33656 M0303T1 15 CR A-PIEREN

2- DATOS DE CAMPO Ortowaritas blancas y grisáceas en bancos de 1,3-2 m. Algún banco está formado por un tableado centimétrico.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

La roca está bastante fracturada, por proximidad a una fractura. Ortowaritas de grano medio.

4- EDAD

LLANDONERY

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

5- ESTUDIO MICROSCÓPICO

TEXTURA

GRANOBLÁSTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO MONOCRISTALINO 98%, MINERALES DE LA ARCILLA 2%

ACCESORIOS: TURMALINA, OPAÇOS, ZIRCONES, ÓXIDO DE FE, FRAGMENTOS DE ROCA ARCILLOSA.

OBSERVACIONES

- Textura arenosa de grano medio, buena selección, fábrica poco orientada, granos redondeados o bien redondeados.
- Crecimientos sutaxiales de cuarzo que cierran la porosidad primaria muy abundantes y espectaculares. Contactos entre granos cóncavo-convexos y suturados. Este tipo de contactos producidos por presión-disolución también se observa entre los cementos.
- Arcillas que aparece fundamentalmente en forma de "coatings" alrededor de granos y cemento sutaxial. También se encuentran acumulados de arcilla entre granos aunque son poco abundantes.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

C-D

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

A

8- ZONA METAMÓRFICA

ANQUIZONA INFERIOR

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENÉTICAS

HERCÍNICA

10- CLASIFICACION

CUARZOARENITA DE GRANO MEDIO

1- IDENTIFICACION

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

1733656M0303T2 15 CR A. Pieren.

2- DATOS DE CAMPO

Ortovaritas blanco grisáceas en bancos de 1.3 - 2m. Hay algunos tramos que presentan un tablado centométrico. En estas niveles se toma la presente muestra.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Ortovarita de grano medio.

4- EDAD

L. LIAN DOVERK 21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLÁSTICA 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO MONOCRISTALINO 95%, MINERALES DE LA ARCILLA 5% 100 153

ACCESORIOS: MOSCOVITA, OPAÇOS, TURMALINA, ZIRCÓN. 154 207

OBSERVACIONES

Textura arenosa, de grano medio, bien seleccionada, fábrica algo orientada perpendicularmente al techo de la unidad. Granos redondeados.

Hay frecuentemente suturales de cuarzo sobre los granos. Ambos han sido afectados por los procesos de compactación físico-química (presión - disolución) que ha dado lugar a contactos suturados fundamentalmente y orientación de la fábrica.

La proporción de arcillas es mayor que en las unidades anteriores de esta unidad, formando contornos finos alrededor de los granos y acumulaciones entre granos. Es posible que parte de ellas sean deposicionales, aunque probablemente otras procedan de la alteración de feldespatos (como en el caso de las acumulaciones con forma de granos con bordes redondeados y arcillas). En este caso no parecen fragmentos de roca. Es probable que también hayan sufrido compactación posterior.



6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

8- ZONA METAMORFICA

ANQUIZONA INFERIOR 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

Herduica.

10- CLASIFICACION

CUARZOARENITA DE GRANO MEDIO. 309 362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR							
17	3	G	S	G	M	03	04	T	2				CR	A. PIEREN
1	5	7	9	13	15	19								

2- DATOS DE CAMPO

Ortocuaritas y areniscas cuarzíticas en bancos finos (8-20 cm) con juntas prazosas más abundantes a techo.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

LILANDONERY

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRAVOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO MONOCRISTALINO 97%, MINERALES DE LA ARCILLA 3%

ACCESORIOS: TURMALINA, OPACOS, ZIRCONES.

OBSERVACIONES

Textura arenosa de grano medio. Buena selección. Fabrica poco orientada. Granos redondeados.

- Crecimientos subaxiales de arazo que cierran casi en su totalidad la porosidad primaria.
- granos y cementos afectados por procesos de solución-precipitación bajo presión que ha dado lugar a contornos cóncavo-convexos y subredados.
- Arcillas formando "coatings" y acumulaciones entre los granos de arazo que suelen tener una morfología irregular.

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

ANQUIZONA INFERIOR

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

HERGINICA

10- CLASIFICACION

CUARZOARENITA DE GRANO MEDIO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1	3	6	5	404012		CR	R. M. CASTAÑO

2- DATOS DE CAMPO Alternancias de areniscas en tonos ocre-verdosos por alteración y grano medido a fino, bastante micáceas, con pizarras grises en capas de 10 a 40 cm. Predominan las pizarras grises.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

La muestra corresponde a un nivel de arenisca de la parte media del paquete, de grano medido a fino.

4- EDAD

CLARIDAD: 21 43

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

VALORACION: A - BUENA, B - PROBABLE, C - DUDOSA

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOSAMITICA GRANO FINO

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDSPATO, PLACIOCLASA, MISCOLITA, BIXTITA, CLORITA, OXIDOS, GLAUCOSIS, CIRCONES, RUTILO

OBSERVACIONES

- El cuarzo es uno de los principales componentes del esqueleto, aparece como clastos monocristalinos, de extinción ondulante, es frecuente el cemento sintaxial. En ocasiones los clastos pueden estar fracturados.
- Feldespato potásico, también es abundante, el grado de alteración es de bajo a moderado, en ocasiones made de microclino.
- Plegioclase: en proporciones inferiores a los feldspatos, en ocasiones made polizintética, el grado de alteración es de bajo a alto.
- Micas y clorita: muestran orientación preferente, a veces concentradas formando niveles confieren a la muestra estructura laminar, en ocasiones cruzada. Predominan moscovitas (recristalizadas sobre biotitas oxidadas y transformadas parcialmente a clorita) y en menor abundancia se encuentran las cloritas. En algunos casos pueden estar deformadas y rotas, de forma puntual microplegadas (en zonas próximas a niveles arcillosos recristalizados y deformados). Estos niveles micáceos recristalizados (matriz arcillosa + micas) están deformados y tienen abundantes opacos asociados.
- Matriz arcillosa, es poco abundante, está recristalizada, y de naturaleza preferentemente clorítica, se encuentra como "coating" irregular, también como pseudomatrix y epimatrix.
- Opacos y minerales pesados suelen formar niveles de concentración.
- Los contactos son cóncavo-convexos y rectos (debido principalmente a presencia de cemento sintaxial de cuarzo).
- La muestra está atravesada por fisuras rellenas de opacos y óxidos; existen fracturas abiertas posteriores.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

D 262

7- GRADO DE METAMORFISMO

4 - MUY BAJO, B - BAJO, C - MEDIO, D - ALTO

B 266

8- ZONA METAMORFICA

ANQUIMETAMORFISMO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

ORTOARCOSEA

48

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1733	65	3M	0401	T3		CR	R. M. CASTAÑO
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Alternancias de areniscas en tonos ocre-verdosos por alteración y grano medio a fino, con bastante mica y de pizarras grises en capas de 10 a 40 cm. Predominan las pizarras.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

La muestra corresponde a un nivel de base erosiva, con huellas de carga, en la parte alta del tramo (a 43 m de la base) Es una arenisca de grano medio.

4- EDAD

CIARRADOG

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOSA MITICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZIZO, FELDSPATO POTASICO, PLAGIOCLASA, PLAGIOCLASA, MOSCOVITA, CLORITA, BIOTITA, MATRIZ FILOSILICATICA, TURMALINA, CIRCON, RUTIL, LO, PIRACIS

OBSERVACIONES

- El cuarzo es uno de los principales componentes del esqueleto, aparece en cristales monocristalinos de extinción ondulante, en ocasiones con cemento sintaxial.
- El feldespato potásico también es abundante, el grado de alteración es de bajo a moderado. Generalmente está impregnado y reemplazado por opacos y óxidos (pirita que pueden estar oxidados) de forma más intensa en los niveles inferiores.
- de plagioclasa puede mostrar meda polisintética fina, en ocasiones ligeramente deformadas y rotas. El grado de alteración es de muy bajo a moderadamente alto.
- Micas cloritas: muestran orientación preferente, de forma ocasional concentradas en niveles, con fisión a la muestra una estructura laminar difusa. Predominan las moscovitas (recristalizadas) sobre cloritas (proceden de biotitas por pérdida de óxidos de hierro) y biotitas (oxidadas, alteradas y abientas por los bordes). Pueden estar deformadas o rotas, de forma puntual microplegadas. A favor de niveles inferiores se observan superficies estilolíticas poco desarrolladas, así como abundantes opacos asociados.
- de matriz es escasa, arenosa y recristalizada a microcristales de naturaleza clorítica (?).
- los contactos entre los cristales son largos, rectos (por presencia de cemento) y cóncavo-convexos.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

8- ZONA METAMORFICA

ANGUIMETAMORFISMO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

ARTOARCSA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP. REC.	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1733	GS	M0402	T1		CR	A. PEREN.
1	5	7	9	13	15	19

2.- DATOS DE CAMPO Intercalaciones volcánicas muy alteradas, que aparecen en una alternancia de areniscas. La intercalación volcánica más baja es la que se toma esta muestra

3.- DESCRIPCION MACROSCOPICA Basalto muy alterado, con color de alteración ocre-marrón

4.- EDAD ORDOVICICO-CARADOC

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

MIKROGRANUDA-GABROIDE

46 99

100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

OLIVINO(?), FELDSPATOS, OPACOS

154 207

208 261

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

262 315

316 359

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Toda la roca está muy alterada, ferromagnesianos a iddingsita (vermiculita, clorita y sericita), los feldspatos a sercitas u otros minerales de la arcilla no identificables con microscopio óptico, y los opacos oxidados.

OBSERVACIONES

Todos los cristales que componen la roca están alterados a diversos compuestos secundarios.

Ferromagnesianos, muy probablemente de olivino, en secciones redondeadas incluyen texturas vermiculares de iddingsita (vermiculita + clorita + sericita).

Los feldspatos se encuentran como pseudomorfos prismáticos, alterados a minerales de la arcilla.

Los opacos están oxidados.



6.- CLASIFICACION

BASALTO MUY ALTERADO (ESPIRILITA)

370 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
173365	5	7	8M0402T2	13		CR	R.M. CASTAÑO

2- DATOS DE CAMPO

Paquete de areniscas arcósicas y pizarras grises, similares a las anteriores, situado entre las dos mayores intercalaciones volcánicas.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Arenisca arcósica de grano fino.

4- EDAD

CA. RADO. C. 21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOISAMITICA GRAN. FINO 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDSPATO POTÁSICO, POTÁSICO, PLAGIOCLASIA, MOSCOVITA, CLORITA, BIOTITA, FRAGMENTOS METAMORFICOS, MATRIZ FILOSILICATICA, OPAcos, CIRCONES, TURMALINAS, OXIDOS 100 153 154 207 208 261

OBSERVACIONES

- El cuarzo es uno de los componentes principales de la muestra, apareciendo como clastos monocristalinos de extinción ondulante, puede tener cemento secundario sintaxial.
- El feldespato potásico es abundante, el grado de alteración a minerales de la arcilla es de bajo a moderado.
- plagioclasas, en ocasiones con modo policristalino, el grado de transformación a arcilla es de bajo a medio.
- Micas y cloritas, muestran orientación preferente, de forma ocasional concentradas en niveles, definen junto a los minerales pesados estructura laminar en la muestra. Pueden predominar moscovitas (recristalizadas sobre cloritas (procedentes en parte de biotitas) y biotitas (oxidadas y transformadas a clorita) abiertas por los bordes). Pueden estar deformadas o rotas, de forma puntual, microplegadas.
- Fragmentos de rocas metamórficas, muy alterados, deformados y recristalizados.
- de matriz arcillosa es muy escasa y se encuentra recristalizada; aparece como: a) "rocting" discontinuo y muy esporádico; b, también como epimatrix de naturaleza clástica; c) en niveles o pequeñas concentraciones que suelen estar acompañados por un aumento de las micas en el ensuelo de niveles anexos, en este caso además de recristalización existe microplegado y deformación debido a la distinta competencia con los materiales intercalados; e) expansiones de estos niveles o contracciones se forman superficies estibolíticas.

- También se observan concentraciones de opacos y minerales pesados en niveles difusos.
- De forma puntual en tramos inferiores concentraciones de óxidos
- los contactos dominantes son largos y cóncavo-convexos



6- TIPOS DE METAMORFISMO

A- DE CONTACTO, B- DINAMICO, C- DE SOTERRAMIENTO, D- REGIONAL, E- PLURIFACIAL. Selected: D 262

7- GRADO DE METAMORFISMO

A- MUY BAJO, B- BAJO, C- MEDIO, D- ALTO. Selected: A 266

8- ZONA METAMORFICA

ANOLITE METAMORFISMO 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

ORTOSUBARCOSIA 309 362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1733	65	6M	0402	T3		CR	R. M. CASTAÑO
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Alternancia de areniscas arcóscas de grano mediano y fino y de pizarras grises con intercalaciones de basalto, muy alterado.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

La muestra corresponde al nivel de areniscas más alto del tramo, justo bajo un pequeño nivel volcánico. Es una arenisca arcósica de grano muy fino.

4- EDAD

CIARRADO 4

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOISAMITICA MUY FINA A BLASTOPELITICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZIZO, FELDESPATO POTASICO, PLAGIOCLASA, MOSCOVITA, CLORITA, BISTITA, FRAGMENTOS METAMORFICOS, MATRIZ FILICILICATA, CA, OPAOS, TURMALINA, CIRCÓN, PIRITAS

OBSERVACIONES

- El cuarzo es uno de los principales componentes del esqueleto, en cristales monocristalinos de extinción ondulante, los contactos entre cristales son en ocasiones difusos. También aparece cemento secundario sintaxial en algunos de los cristales.
- Feldespato potásico (en ocasiones con meda de microclina) y plagioclasa (puede mostrar meda polisin-tética), en ambos casos el grado de alteración a minerales de la arcilla es de bajo a moderado. En ocasiones se observa extinción ondulante.
- Micas y cloritas, muestran orientación preferente, en muchos casos concentradas en niveles y que junto con los minerales pesados definen una estructura laminar fina (paralela o cruzada) en la muestra. Predominan las moscovitas (recristalizadas) sobre clorita (procedentes en parte de biotitas transformadas) y biotitas (oxidadas y transformadas). Pueden estar ligeramente deformadas, y en el caso de cloritas y biotitas abientes por los bordes (en forma de abanico).
- Fragmentos de rocas metamórficas, están muy transformadas y posteriormente recristalizadas.
- La matriz arcillosa es muy escasa y se encuentra recristalizada.
- Además de los niveles micáceos existen niveles de concentración de minerales pesados y menas metálicas (opacos, urcon, turmalina).
- Es muy característica la presencia de piritas autígenicas (oxidadas posteriormente en algunos de los casos) asociadas a los niveles de micas. Estas piritas podrian haberse formado a expensas, en parte, de los óxidos liberados en las transformaciones biotite → clorite → moscovite, además de otras menas metálicas detriticas.
- Los contactos entre los cristales son cóncavo-convexos.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO	D - REGIONAL	<input checked="" type="checkbox"/>
B - DINAMICO	E - PLURIFACIAL	<input type="checkbox"/>
C - DE SOTERRAMIENTO		262

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO	C - MEDIO	<input checked="" type="checkbox"/>
B - BAJO	D - ALTO	<input type="checkbox"/>
		266

8- ZONA METAMORFICA

ANQUIMETAMORFISMO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

ORTOARCOSEA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 1733655N0402T4 15 CR A. PIENEN.

2.- DATOS DE CAMPO

Intercalaciones volcánicas que aparecen concordantes en una alternancia de pizarras de grano fino y pizarras en capas finas, predominando estas. La intercalación volcánica en la que está tomada la muestra tiene 1,5 m de espesor.

3.- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Roca volcánica básica alterada.

4.- EDAD

ORDOVICICO-CARADOC 21 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

PORFIDICA 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

MINERALES PRINCIPALES (FENOCRIETALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)
 OLIVINO(?), PLAGIOCLASA, FERROMAGNESIANOS, OPACOS 154 207

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)
 CARBONATOS, CEOLITAS(?) 262 315

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Toda la roca está muy alterada; los ferromagnesianos a óxidos y micas, la plagioclasa a sericita y los opacos a óxidos.

OBSERVACIONES

Todos los cristales que componen la roca están alterados a diversos compuestos:

- Fenocristales: pseudomorfos probablemente de olivino, totalmente transformados a óxidos de hierro rojizo-pardos, y a pequeños cristales de mica.
 - Matriz: de textura microgranada, en la que solo se aprecian:
 - pseudomorfos de plagioclasa alterada a sericita.
 - pseudomorfos de ferromagnesianos alterados a micas y pequeños granos opacos.
 - Opacos, probablemente de magnetita e ilmenita.
- Los carbonatos y ceolitas rellenan zonas intersticiales y vacuolas, posiblemente también se ha formado "chert".

6.- CLASIFICACION

BASALTO 370 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1733	65	5	MO403T1			CR	R.U. CASTAÑO
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Alternancia de areniscas de grano fino y pizarras en capas finas.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Arenisca arcóscica cementada.

4- EDAD

21	43
CARADOCIENSE	

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46	99
BLASTOSAMITICA	

COMPOSICION MINERALOGICA

100	153
CUARZO, FELDSPATO POTASICO, POTASICO, PLAGIOCLASA, MOSCOVITA, BIOTITA,	
154	207
TIA, CLORITA, CEMENTO DE CALCITA, OPAÇOS, TURMALINA, CIRCÓN,	
208	261
OXIDOS	

OBSERVACIONES

- El cuarzo es uno de los principales componentes de la muestra, y corresponde a cristales monocristalinos de extinción recta y ondulante, subangulosos y muy curvados por los carbonatos.
- El feldspato potásico y la plagioclasa son también abundantes, el grado de alteración es de muy baja a moderadamente alta (¿alta?) Al igual que en los cuarcos, los bordes están curvados por los carbonatos. En el caso de los feldspatos potásicos el medado es ocasional pero en las plagioclasas es muy frecuente el medado polirintético fino, en ocasiones puede estar ligeramente deformado. En algunos de los feldspatos potásicos se observa reemplazamiento por óxidos y carbonatos de forma parcial (afecta preferentemente a los bordes) o total, pudiendo corresponder a un reemplazamiento por siderita posteriormente oxidada.
- Micas y clorita, la moscovite es el mineral laminar dominante sobre la biotite y la clorita se encuentra de forma esporádica. Muestran orientación preferente (sinordimentaria), en ocasiones ligeramente deformada. de biotite está muy oxidada y alterada, reemplazada por carbonatos quedan óxidos residuales que definen las primitivas morfologías. Además pueden existir concentraciones laminares micáceas (moscovite y biotite oxidada).
- También los minerales pesados y opacos pueden concentrarse en formaciones difusas.
- El cemento es de calcite, en grandes cristales anhídricos (de 0.30 a 1. mm.), de textura poiquilolítica (engloba varios cristales del esqueleto). Corresponde a un ambiente continental, supracrustal, y etapa diagenética de epigénesis. Debido a la abundancia del cemento los contactos son puntuales.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

8- ZONA METAMORFICA

268	308
ANQUI METAMORFISMO	

9- EDAD DE LAS FASES PROTTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

309	362
ARCOSA CALCAREA	

54

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1733	GS	GM	0403	T2			R.M. CASTAÑO
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Alternancia de areniscas arcóscicas de grano fino y pizarras en capas finas (de 10 a 30 cm). La muestra corresponde a un nivel bandeado justo bajo una rubricación volcánica de más de 2 m de potencia.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Areniscas grauwuquicas de grano muy fino bandeadas con limolitas y conolitas arenosas.

4- EDAD

VARADOC

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOISAMITICA MUY FINA / BLASTOPELITICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, FELDSPATO POTASICO, PLAGIOLASA, MOSCOVITA, CLORITA,

BIOTITA, MATRIZ FILOSILICATICA, OPACOS, TURMALINA

OBSERVACIONES

- de muestra este constituido por una alternancia de niveles samiticos y peliticos, muestran laminación paralela muy fina y en ocasiones cruzada.
- los niveles samiticos, de textura muy fina, constan de un esqueleto de clastos de cuarzo y en menor abundancia feldspato potásico y plagioclasa, acompañados por moscovite, clorite y biotite oxidada. Los minerales laminares muestran orientación preferente (independientemente) y generalmente están deformados y en ocasiones microfRACTURADOS. La matriz es arcillosa y está recristalizada a clorite (?), es frecuente que aparezca como un "coating" envolviendo los clastos. Opacos y minerales perados aparecen de forma dispersa.
- los niveles peliticos pueden aparecer finamente intercalados entre los niveles samiticos o en espesores de 0.5 a 3.5 mm. (siempre inferiores a los samiticos en cuanto a espesor). Se componen fundamentalmente de minerales laminares: moscovite, clorite y biotites (color café) muy orientados (ditricos / recristalizados ?), con cuarzo, feldspato, plagioclasa y opacos de forma subordinada. La matriz es arcillosa y está muy recristalizada. Es frecuente un recocido microplegado y deformaciones puntuales por efecto de carga diferencial.
- de muestra este atravesado por venas transversales y subparalelas de clorite; en otros casos existe fractura con desplazamiento.

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

ANOVIMETAMORFISMO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

ORTOGRANUVAICA ARCOSICA / ORTOPELITICA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1733	65	6	0404	TI		CR	R. M. CASTAÑO
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Alternancia de areniscas y pizarras en capas finas.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Arenisca de grano fino, sin fábrica.

4- EDAD

CAIRADO CIEMSE

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

BLASTOISAMITICA MUY FINA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZOS, FELDSPATO POTASICO, PLAGIOCLASA, FRAGMENTOS META

MORFICOS, MOSCOVITA, CLORITA, BIOTITA, MATRIZ FILASILICATI

CA, OPAKAS, CIRCON

OBSERVACIONES

- El cuarzo constituye uno de los principales componentes de la muestra, aparece como cristales monocristalinos, de extinción ondulante y red.
- En menor abundancia se encuentran los cristales de feldespato potásico y los de plagioclasa (en ocasiones media polisintética fina) aparecen de forma esporádica. En el caso de los feldspatos, en algunas zonas de la muestra están impregnados por óxidos de hierro (?).
- los fragmentos metamórficos son generalmente sericitas.
- los minerales laminares: moscovita, clorita y biotita (de color café) se encuentran orientados y deformados, adaptándose a los cristales menos dúctiles del esqueleto. Además existen cristales neoformados posiblemente a partir de algunos de los feldspatos alterados e caolinita (?).
- la matriz es arcillosa y está recristalizada a clorita (?), se encuentra envolviendo los cristales del esqueleto a modo de "coating".
- los contactos son largos y cóncavo-convexos.



6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

8- ZONA METAMORFICA

ANQUIMETAMORFISMO

9- EDAD DE LAS FASES PROTTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

ORTOSUBARICOSA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1733	6	5	404	04TZ			R.M. CASTAÑO
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Banco de arenisca de grano fino en una alternancia de areniscas y pizarras en capas finas.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

CARRADOCIENSE

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

CUARZIZO, FELDSPATIZO?, PLAGIOCCLASIA, FRAGMENTOS METAMORFIZO

CLAS, MOSCOVITA, BIPHTITA, CLORITA, TURMALINA, CIRCONOXIDOS

OBSERVACIONES

- de muestra está constituida fundamentalmente por clastos de cuarzo, de extinción ondulante, en ocasiones cemento sintaxial, los contactos son cóncavo-convexos, en ocasiones crenulados, y los límites difusos.
- de plagioclasa muestra modo policristalino, a veces frías o deformado, la alteración - sericita es de baja a moderada.
- los minerales laminares como moscovite, biotite y clorite (en ocasiones precedentes de biotitas) están orientadas (sin-dimensionales) y deformadas.
- Existe porosidad moldica por oxidación y disolución de menas metálicas. Aunque en las pocas se observan restos de óxidos de hierro, estas menas pudieron reemplazar a feldspatos alterados (?)

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

GRIT SUBARCOSIA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP.	REC.	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
17336	5	7	11040473	13		CR	A. PIEREN.
1					15	19	

2.- DATOS DE CAMPO
 Interpolación de una roca volcánica básica, muy alterada, de morfología estratiforme, en un cuerpo de 5 m de potencia.

3.- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4.- EDAD ORDOVICICO-CARADOC

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA
GRANUDA, CASI GABROIDEA, MUY DESFIGURADA POR ALTERACION

COMPOSICION MINERALOGICA

MINERALES PRINCIPALES (FENOCRIETALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)
FERROMAGNESIANOS (?), PLAGIOCLASA, MAGNETITA

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

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)
 Toda la roca está muy alterada; ferromagnesianos a óxidos y minerales de la arcilla y plagioclasas a sericita.

OBSERVACIONES
 Todos los cristales que componen la roca están muy alterados a diversos compuestos.
 - Ferromagnesianos; están alterados a micas y cloritas + óxidos de hierro.
 - Plagioclasa está alterada a productos sericiticos, se observa algún resto de plagioclasa fresca, probablemente albitizada.
 - Cristales de magnetita dispersos.
 La roca está atravesada por venas de calcita y óxidos de hierro. Posiblemente hay cuarzo intersticial.
 La clasificación es problemática por la intensa alteración.

6.- CLASIFICACION
BASALTO GRANUDO? GABRO? OFITA?