

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
G. GALCASTEGUI

MIGMATITA ☐

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA
1020	JG	VM	8010	
1	5	7	9	13

PROFUNDIDAD

PROVINCIA

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

G. GALLASTEGUI

2.- DATOS DE CAMPO

Relata de la serie Superior

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD

COMBUSTION IMAGE

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLERA DOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARTO MATERIAL ARCILLOSO PARCIALMENTE RECRISTALIZADO

154 NOBILITA CLORITA? OPACOS TURMALINA OXIDOS Y/O HIPOX 202

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

OBSERVACIONES

Muestra una alternancia de niveles mas en material de tipo anillo - budo y otros niveles
marcos en los que disminuye el contenido en material anillo.

En cuanto a la microestructura de la roca se observa el desarrollo de una "slaty" cleavage" afectado por una recristalización mejor desarrollada en los niveles más anillosos.

En origen la roca debe corresponder a una lutita - limolita afectada por un metamorfismo de grado muy bajo en la que se origina una recristalización del material arcilloso principalmente a diagenética.

Existen algunos foliosclitos de mayor tamaño peris al desarrollo de la "slaty cleavage" que muy probablemente corresponden a clintas oxidadas o biotitas parcialmente reducidas (?) hereditarias de la etapa diagenética; muestran disposiciones oblicuas o perpendiculares a la "slaty cleavage" y en algún caso están ligeramente deformadas.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D- REGIONAL
E- PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

A	
---	--

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

268 D C L O R I T A ? 308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

[illegible]ANALISIS QUIMICO ☐ 36.3

MIGMATITA ☐

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	JG	UM	30				G - GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Para pelitica proxima a factura eu felitas micro Sandeas. Seno Superior

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

LEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

MATERIAL	ARCILLOSO	CUARZO	DAPCOS	OXIDOS	Y/O	HIDROXIDOS
100						153
DE HIERRO	TURMALINA	MOSCOWITA				
154						207
208						261

OBSERVACIONES

Esta constituida mayoritariamente por material anilloso recristalizado principalmente a muscovita. Entre la matriz anillosea destacan en tamaño pequeños grãos o agregados de cuarzo. Existen ademais niveles muy ricos o de acumulacion de óxidos y/o hidróxidos de Fe.

La roca está afectada por una "slaty cleavage" marcada por los foliosos originados por reorientación de la matriz anillosa original. Sobre esta "slaty cleavage" se desarrolla una crenulación que da lugar a la formación de una esquistosidad de crenulación incipiente.

En origen la roca podría corresponder a una lutita afectada por un metamorfismo de grado muy bajo.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

A	
---	--

B - BAJO D - ALTO -266

8.- ZONA METAMORFICA

268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

[illegible]

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA		TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1	020	IGUM	8013						G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19			

2.- DATOS DE CAMPO

Peleta microlaudada en el lichte con piz. verdes unos puecos. Lene Superior

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO MOSCOVITA CLORITA OPACOS RUTILO-LEUCOXENO TURMA

L I N A O X I D O S / H I D R O X I D O S D E H I E R R O

154

208
OBSERVACIONES

La roca corresponde a una pizarra o filita afectada por un metamorfismo regional de grado bajo con una reorientación ~~reactiva~~ de pequeños nistales de uvarovita dispuestos según la anisotropía dominante en la roca. En mucha menor proporción se observan también blastos de clorita.

Además la roca está ajotada por un metamorfismo de contacto que da lugar a una textura mosquera más visible a simple vista, ya que el microscopio únicamente se observan nódulos quartz más vitreos en los que disminuye el tamaño de grano, pero todavía no se reconoce ningún mineral desarrollado por el agente térmico.

En cuanto a la microestructura de la roca, aunque no se observa con claridad cabe la posibilidad de que existan dos esquistosidades (?)

Además de los opacos contenidos en la roca se observan niveles o bandos aunque estas en opacos o en óxidos/hidróxidos de hierro, dispuestos según la anisotropía dominante.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

DA			
----	--	--	--

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA

C L O R I T A

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

[illegible]

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	5	7	8014	13	15	19	6- GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

Arca fina con posible cemento carbonatado. Serie Superior

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

METASEDIMENTARIA	46	99
------------------	----	----

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARTZO FELDSPATOS CLORITA MOSCOVITA CARBONATOS OPACOS	100	153
--	-----	-----

APATITO CIRCON BIOTITA FRAGMENTOS DE CHERT	154	207
--	-----	-----

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

OBSERVACIONES

Desde el punto de vista composicional esta roca se caracteriza por presentar minerales de diferente naturaleza, unos más carbonatados y otros más silíceos en los que abundan los fragmentos de chert.

En relación al metamorfismo, la roca está afectada por un metamorfismo de bajo grado que da lugar a la presencia de biotita y moscovita, como único carácter destacable.

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

BIOTITA	268	308
---------	-----	-----

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

METALITARENITA FELDSPATICA	309	362
----------------------------	-----	-----

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	JG	UM	8015				G. GALASTEGI
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Arenisca fina ou contendo carbonatado. Série Superior

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD

COMBRI CO INFERIOR

21 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

METASANITICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO FELDSPATOS (PLAGIOCLASA) MICAS FRAGMENTOS DE CH

ERT CARBONATOS OPACOS CIRCUN ESFENA-LEUCOXENO

OBSERVACIONES

Se trata de una roca metasedimentaria en la que pueden distinguirse diferentes niveles en función de su granulometría y composición mineralógica.

En unos casos aumenta notablemente el contenido en carbonatos, mientras que en la fracción más pelítica o arenosa, domina la presencia de pequeñas bróditas y micas blancas.

En los niveles más pelitinos las diferencias más notables están en función del tamaño de grano.

Pueden distinguirse pequeños cantos o fragmentos que podrian ser de chert.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO * ☐ ☐ * O A.
B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

268 B I O T I T A 30

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

METALITARENITA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	JG	VM	8016				G. GALASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Arenisca fina con contenido carbonatado. Lente superior

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

COMBEICO INFERIOR

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

METASANDITICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARTZO PLAGIOCLASA CARBONATOS BIOTITA MOSCOVITA CIRCON

APATITO OPACOS

OBSERVACIONES

Se trata de una roca metasedimentaria, bien clasificada de tamaño de grano arena fina, con una importante proporción de carbonatos.

Desde el punto de vista metamórfico su carácter más destacado es la presencia de biotitas.

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

BIOTITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

METALITAREMITA

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA		TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
10	20	56	UM	30	17				G. GALLASTEGUI
1	2	5	7	9	13		15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Rosa ancora fina, in opedde de dissolucini. Senè superin

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD

CAMBIO 10 AERIO

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

LEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO BIOTITA CARBONATOS FELDSPATOS OPACOS CIRCON

154 207

208 261

OBSERVACIONES

La roca puede considerarse como una migra que ha sido afectada por un metamorfismo de bajo grado que da lugar al desarrollo de clastos de krolita aunque aún se reconocen parte de los caracteres de la roca protomórfica con niveles de tamaño de grano de arena, otros niveles de tamaño fino, con fragmentos probablemente de chert y una importante fracción carbonatada.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

A			
---	--	--	--

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

B	
---	--

B - BAJO D - ALTO -266

8.- ZONA METAMORFICA

BIOTITA 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

PIZARRA-CORNEANA DE CONTACTO

ANALISIS QUIMICO ☐ 363

MIGMATITA ☐

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA		TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
10	20	JG	UH	80	19				6-GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19			

2.- DATOS DE CAMPO

Relics with band leader. Serre Infanti

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD

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

CMBRICO INFERIOR

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARTO MOSCONI TA BIOTTA TURMAZINA OPACOS RUTILLO-ZEUCO

[illegible]208
OBSERVACIONES

Desde el punto de vista microestructural la roca se caracteriza por el desarrollo de una ondulación afectando a la esquistosidad S_1 . La esquistosidad S_1 (S_1 es que S_0 es S_0 y no una primera esquistosidad) ya casi es una schistosity aunque se reconocen desarraigados microplicues y charnelas afectando a S_0 . La dirección de S_0 aún se reconoce perfectamente en los ejes largos de algunos nodulos de opacos desqueados oblicuamente a S_1 .

Respecto al sistema físico la roca parece estar afectada únicamente por un meteorismo regional de grado bajo durante el cual se produce la blastesis de fajas visibles de muscovita y biotita.

Asícan en leuano en la boca instalar o aquecidos de opaco, ahora totalmente transformados, probablemente a vitilo envasado por oxígeno y óxidos/hidróxidos de hierro.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D- REGIONAL
E- PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO 3
B - BAJO D - ALTO

8.- ZONA METAMORFICA

BIOTITA 268 30

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

[illegible]

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA		TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1	0	2	0	I	G	U	M	80	20
1	5	7	9	13	15	19			G. GALLASTEGUI

2.- DATOS DE CAMPO

Roca creiuscă cu carbonat? Seră inferni

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD COMBRECIO INFERIOR PROCEDIMIENTO

21 <u>COMBRECIO INFERIOR</u> 43	- POSICION ESTRATIGRAFICA A - DATACION ABSOLUTA B - DATACION PALEONTOLOGICA C	44	VALORACION	- BUENA B - PROBABLE P - DUDOSA D	45
--	--	-----------	-------------------	--	-----------

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA BANDEADA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARTO EPIDOTA (CLINOZOISITA) LEUCOXENO OPACOS KIRCON

A horizontal line with 20 vertical tick marks. The number 100 is at the left end and 207 is at the right end.

OBSERVACIONES

La roca presenta un bandeo composicional señalado por niveles en donde aumenta notablemente la proporción de epidota y sobre todo, leucoxeno - espina y opacos, casi ausentes fuera de estos niveles.

Agrupados o, al menos, con una distribución espacial similar a la de la epidota aparecen unas agregadas de minerales opacos, siempre sobre un fondo pardo-rojizo, susceptibles de ser interpretadas como pseudomorfos.

Por otro lado, la matriz cuarcítica de la roca presenta evidencias claras de cristalización con bordes subredados, contactos intergranulares equilibrados y extinción normal de forma generalizada.

Las evidencias de tipo petrográfico (sobre todo texturales) están de acuerdo con un origen de la roca a consecuencia de un aporte térmico, esencialmente. No se aprecian evidencias texturales de recristalización bajo un campo de esfuerzos.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO ☐ ☐

B - BAJO D - ALTO ☐ ☐

-266

8.- ZONA METAMORFICA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

CUARCITA EPIDOTICA

ANALISIS QUIMICO ☐

MIGMATITA ☐

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	J	G	N	M	8021		G- GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

roca arcuosa en cement carbonatado? y canto blando

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD	COMBIO 140 114 AGR 101	PROCEDIMIENTO	- POSICION ESTRATIGRAFICA A	- BUENA B
	21		- DATACION ABSOLUTA B	- VALORACION-PROBABLE P
	43		- DATACION PALEONTOLOGICA C	- DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRAND BLASTICA-POIQUILOBLASTICA-PORFIDOBLASTICA	46	99
---	----	----

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARTZO	EPIDOTA	(CLINOZOISITA)	ESFENA	LEUCOXENO	CLINOPIR	100	153
OXENO	CIRCON	ANFIBOL (?)				154	207
						208	261

OBSERVACIONES

La muestra presenta una gruesa zonación bandada composicional. Un sector de la muestra posee composición esencialmente cuarzita, con delgadas niveles ricos en epidota (clinzoisita) ± esfena - leucoxeno. En este sentido estos niveles deben responder a niveles composicionales muy determinados de la roca premetamórfica.

El otro sector de la muestra, con una microtextura porfidoblastica, se diferencia del anterior por el desarrollo de xenoblastos de clinopiroxeno de hábito gruesamente poiquilitico, a veces erupelítico. En algunos casos estos clinopiroxenos pueden formar agregados de varios individuos.

Como en la muestra (8020), la matriz cuarzita equigranular está bastante reemplazada y sin orientación aparente, ya sea óptica o morfológica. Parece razonable, entonces, justificar la presencia de los minerales reemplazados en base a un aporte esencialmente térmico.

Finalmente debe hacerse notar la presencia ocasional de finísimos cristales, a veces de hábito acicular y a veces formando agregados. Su tamaño no permite una identificación precisa aunque puede tratarse de anfíbol.

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

268	308
-----	-----

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

CUARTZITA CON SILICATOS CALCICOS (PIROXENO-ANFIBOLICA)	309	362
--	-----	-----

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
10203	G	UM	8022				G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Área en cantos blancos. Seno Sijensi

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

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

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

COMPOSICION MINERALOGICA

100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

OBSERVACIONES

Desde el punto de vista microestructural destaca la distribución bandada de la muestra con niveles ricos en minerales máficos (silicatos cálcicos: anfibol ± piroxeno ± epidota) y niveles esencialmente cuaríticos. Ocasionalmente se observan nódulos o agregados de forma nodulosa de clinorroxita; el eje largo del nódulo es paralelo al bandado composicional.

A partir del estudio petrográfico parece adecuado adjudicar este bandado a niveles composicionales diferentes en la roca premetamórfica, que a procesos de desarrollo de bandado debido a un campo de esfuerzos. Abundando en este sentido, los niveles cuaríticos son fuertemente equigranulares. Los cuantos presentan extinción normal y no se aprecia orientación óptica o morfológica de los mismos. Otro argumento a favor de un origen no condicionado por esfuerzos tectónicos es la existencia del nódulo compuesto esencialmente por epidota. Su presencia apoya una interpretación basada en la existencia del nódulo en la roca premetamórfica, implicando solamente un cambio mineralógico a consecuencia de un aporte térmico.

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

268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	JG	VM	3023				G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Aréica con mineral fibroso. Leno Superi

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

21 43
CAMBRICO INFELION

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46 99
GRANOBLASTICA-NEMATOBLASTICA-PORFIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

100 153
CUARTO EPIDOTA ANFIBOL PLAGIOCLASA OPACOS ESFENA-LEUCO

154 207
XENO CIRCON APATITO

208 261

OBSERVACIONES

A diferencia de otras muestras estudiadas, ésta presenta una orientación morfológica penetrativa de la facción leucocrata de la roca (esencialmente cuarzo, aunque también aparece cierta proporción de plagioclasa), a esto debe añadirse que dicha facción no es equigranular y parte de la población de cuartos presenta extinción ondulante. Es interesante destacar la presencia de una vena de cuarzo aproximadamente transversal con respecto a la orientación dominante de la muestra; la disposición interna de los minerales en la vena es coincidente con la orientación general e incluso en un sector, parece haber sufrido procesos de cataclasis generados por deformación.

No obstante los minerales únicos y en especial los anfíboles tremolíticos de hábito fibroso (a veces en agregados fasciculares) parecen disponerse al azar y sin orientación preferente. Es posible que su aparición sea posterior al episodio deformacional que orienta la roca.

La muestra presenta numerosos huecos (posiblemente artefactos) que impiden saber de qué mineral se trataba.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

262

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

266

8- ZONA METAMORFICA

268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

309 362
CUARCITA CON SILICATOS CALCICOS

ANÁLISIS QUÍMICO ☐ 363

MIGMATITA ☐ 364

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	JG	UM	8024				G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Arquiza en animal fino, cemento carbonatado? , Seré superin

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

COMBRELICO / MACR 1012

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO EPIDOTA (CLINOZOISITA) ANFIBOL (TREMOLITA- ACTINOL

ITA) PIROXENO CARBONATOS

OBSERVACIONES

Desde el punto de vista microestructural no se aprecian evidencias que justifiquen la existencia de procesos de deformación durante o con posterioridad a la aparición de los minerales metamórficos, que, por otra parte, probablemente obliteran cualquier microestructura previa.

Desde el punto de vista mineralógico, la diferencia más notable con respecto a otras láminas estudiadas es la presencia de cantidades accesorias de carbonatos, ausentes completamente en las anteriores. El anfíbol es de tipo tremolita - actinolita con hábitos fibrosos o alisado y menos frecuentemente prismático; el piroxeno es mucho más escaso.

Al igual que en otras muestras, la aparición de los minerales metamórficos parece deberse a fenómenos de metamorfismo térmico con mayor o menor proporción de fase fluida, pero no se detectan evidencias de deformación sin o postmetamórfica.

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

268	308
-----	-----

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

CUARCITA EPIDOTICA → EPIDOTITA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 102056 UM 8025

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

Roca pelítica gris en dos esquistosidades. Leve hfeur

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

21 43
 00MB210011MTER100

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46
 GRANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

100 MOSCOVITA CUARZO BIOTITA OPACOS OXIDOS Y/O HIDROXIDOS

154 DE HIERRO RUTILO-LEUCOXENO TURMALINA

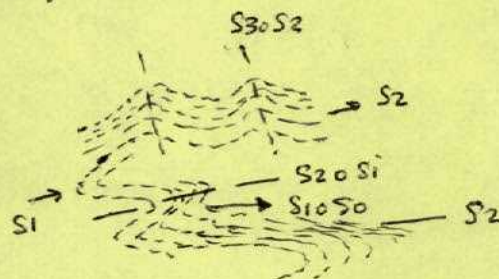
208

OBSERVACIONES

Desde el punto de vista microestructural la roca muestra el desarrollo de una schistosity posteriormente plegada dando lugar a un bandeo tectónico.

Se aprecian dos episodios de microplegamiento por cremulación. Si se asume que una cremulación actúa sobre una esquistosidad previa, el segundo microplegamiento genera una S3, de no ser así esa segunda cremulación genera una S2 y el primer microplegamiento actúa sobre una S0.

En cuanto al metamorfismo, la roca parece afectada únicamente por un metamorfismo regional de grado bajo que da lugar al desarrollo de abundante moscovita y brota su cantidad muy subdividida.



6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

262

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

266

8- ZONA METAMORFICA

268
 BIOTITA

308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

309
 MICASISQUISTO

362

ANÁLISIS QUÍMICO

363

MIGMATITA

364

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1 5 7 9 13
 1020 JGVH 8026

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

Acuisea - fr. fr. San Rafael

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO MOSCOVITA BIOTITA OPACOS RUTILO-LEUCOXENO TURMA 100 153

LINA CLORITA OXIDOS Y/O HIDROXIDOS DE HIERRO 154 207

208 261

OBSERVACIONES

Desde el punto de vista composicional la roca contiene una elevada proporción de cuarzo sobre el contenido en filisilitos, los cuales se distribuyen en toda la roca aunque muestran una cierta tendencia a formar algunos niveles en los que su porcentaje aumenta ligeramente.

La roca parece estar afectada por una única esquistosidad de tipo slaty cleavage puesta de manifiesto por la disposición mentada de filisilitos y de las bandas en las que ésta tienden a concentrarse.

Está afectada únicamente por un metamorfismo regional de grado bajo que da lugar al desarrollo de abundante muscovita en relación con el porcentaje de biotita.

Se observa una serie de usos oblicuos a la esquistosidad. Destacan en la roca abundantes opacos, hornblenda y circones.

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

BIOTITICA 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

CUARZOESQUISTO 309 362

ANALISIS QUIMICO 363

MIGMATITA 364

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1020 JGVH 8027 13

PROFUNDIDAD

15

PROVINCIA

19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

Roca felítica agnética, leuc. hiperica

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

COMBRIPO INFERIOR 21 43

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANO EPIDIOBLASTICA 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARTZO MOSCOVITA CLORITA OPACOS TURMALINA RUTILO-LEUCO 100 153

XENO BIOTITA ? 154 207

208 261

OBSERVACIONES

Desde el punto de vista microestructural la roca se caracteriza por mostrar una foliación metamórfica bien desarrollada (schistosity) según la cual aparecen orientados los filonizantes originados durante el metamorfismo. Asimismo existe una nota individualización de niveles de diferente composición, alterando niveles de filonizantes y otros ricos en cuarzo, según bandas paralelas.

Esta foliación metamórfica podría corresponder a una S2 más que a una S1 desarrollada sobre la S0, ya que entre ella se conservan algunas charnelas y filonizantes en disposición oblicua poligonizados que evidenciarían una foliación previa. Potencialmente esta schistosity está afectada por una crenulación que da lugar a una esquistosidad incipiente, que según lo anteriormente dicho correspondería entonces a una S3.

En cuanto al metamorfismo, coincidiendo con el desarrollo de la schistosity, es de bajo grado, desarrollándose principalmente muscovita. El crecimiento de biotita es muy escaso y no se encuentran cristales bien desarrollados, pudiendo corresponder más que a biotita, a etapas de oxidación de las clinitas.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

D 262

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
 B - BAJO

C - MEDIO
 D - ALTO

B 266

8- ZONA METAMORFICA

CLORITA-BIOTITA 268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

MICAESQUISTO MOSCOVITICO 309 362

ANÁLISIS QUÍMICO

363

MIGMATITA

364

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA
1020	IG	VM	8028	
1	5	7	9	13

PROFUNDIDAD

--	--	--	--

15

PROVINCIA

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

6. GALLASTEGUI

2.- DATOS DE CAMPO

Digue o porfido cu la seue suferi

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD

COMBRICA INFERIOR

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

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA NEMATOBLASTICA FASCICULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

ANFIBOL EPIDOTA (CLINOZOISITA) ESFENA-LEUCOXENO MOSCOVI

[illegible]

OBSERVACIONES

El anfífol desarrollado es de tipo tremolita - actinolita en forma de haces fibrosos de muy buen desarrollo en cuyo centro puede mostrar hábito prismatico. Aunque el desarrollo de los minerales metamórficos - especialmente el anfífol fascicular - oblitera la microestructura anterior de la roca, parece detectarse una ligera orientación aproximadamente oblicua a la dirección larga de la lámina delgada.

Desde el punto de vista mineralógico-textural, la presencia del anfíbol tremolítico fascicular, hace que la roca tenga similitudes texturales con algunas rocas de tipo skarn. Por otra parte, en algunos puntos de la muestra parece que la epidota ha crecido con posterioridad al anfíbol. Asimismo, las zonas blancas, con hábito hístico, parecen un mineral de aparición tardía. En cualquier caso, los datos texturales indican que la aparición de los minerales metamórficos es de origen térmico y sin relación aparente con algún episodio de deformación.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO ☐ ☐

B - BAJO D - ALTO ☐ ☐

-266

8.- ZONA METAMORFICA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

ANFIBOLITA EPIDOTICA

ANALISIS QUIMICO ☐ 363

MIGMATITA ☐ 364

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	JGV	UM	8029				G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Pique o pichelo. Leña Súper

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD

21 43
CROMBRICO INFERIOR

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46 99
GRANOBLASTICA FUERTEMENTE NEMATOBLASTICA FASCICULAR

COMPOSICION MINERALOGICA

100 153
ANFIBOL EPIDOTA (CLINOZOISITA) CUARZO CLORITA MICAS BLA

154 207
UCAS ESPENA TALCO(?)

208 261
OBSERVACIONES

Salvo por la presencia de finos nódulos constituidos por esfera - leucóxeno, algunos continuos y otros discontinuos no se aprecia orientación preferente alguna en la lámina delgada. Cualquier microestructura anterior de la muestra ha sido obliterada por el gran desarrollo de anfíbol de hábito fascicular correspondiente a tremolita - actinolita. En algunas zonas estos anfíboles parecen crecer con disposición radial a partir de núcleos en su mayoría ausentes, posiblemente desaparecidos durante la elaboración de la lámina delgada.

Aparece un mineral que no ha podido ser identificado o clasificado por sus características ópticas. Muestra un hábito idiomorfo prismático; es gris oscuro (birrefringencia baja), uniaxial negativo o biaxial negativo con un 2V muy pequeño y con elongación positiva. Engloba a las epidotas. (?).

Desde el punto de vista textural la roca tiene un aspecto skarnoidal.

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

268	308
-----	-----

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

309 362
ANFIBOLITA EPIDOTICA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1 0 2 0 J G V H 8 0 3 0 A
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 G. GALLASTEGUI

2.- DATOS DE CAMPO

Parra micolandeade. kine deperi

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD

EMBELECO INFERIOR
 21 43

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

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA
 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO MOSCOVITA BIOTITA CLORITA OPACOS TURMALINA CIRK
 100 153

OM APATITO RUTILO-LEUCOXENO OXIDOS DE HIERRO
 154 207

OBSERVACIONES
 208 261

La roca está afectada por una esquistosidad de tipo slaty cleavage, puesta de manifiesto por la disposición orientada de los filosilicatos originados durante el metamorfismo regional que afecta a la roca, y por una cierta individualización de minerales de diferente composición, unos más uniaxiales y otros más nros en cuanto.

Durante el metamorfismo regional de bajo grado tiene lugar el crecimiento concinético de moscovita y en menor proporción clorita y biotita, según pequeños cristales de biotita desarrollados por reestabilización de la fracción anillada contenida en la roca.

Además existen otros filosilicatos mejor desarrollados, contenidos por la esquistosidad y con disposiciones oblicuas a ella, que probablemente se originan por reestabilización de filosilicatos heredados de las etapas diagenéticas, posiblemente clorita ahora oxidadas y moscovitas.

La roca es nra en minerales accesorios (unión, opacos, turmalina y apatito).

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA

BIOTITA
 268 308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

PIZARRA-FILITICA
 309 362

MAGNA

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
G- GALLASTEGUI

Rece politica-esparta. Luis Riferini

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

OBSERVACIONES

for el estilo que presenta la foliación metamórfica (schistosity), la esquistosidad dominante podía ser la S2, afectada por una ondulación de F3 que genera una esquistosidad incipiente S3 casi perpendicular a la anterior.

Entre la población metamórfica S2 aparecen granates (parcial o totalmente desestabilizados a clinita, biotita u óxidos de hierro) con sombras de presión que indicarían un crecimiento pre fase 2.

Ocasionalmente los granates presentan inclusiones orientadas? en cuyo caso marcan

De los filosilicatos encontrados durante el metamorfismo y que aparecen dispersos según la foliación metamórfica S2 destaca ampliamente en proporción la muscovita sobre la krolita.

MIGMATITA ☐

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA		TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
10	20	IG	UM	80	32				G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19			

2.- DATOS DE CAMPO

Rosa pelitica. line deflexi

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD CAMBRIO INFERIOR 21 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

MOSCOVITA CUARZO CLORITA BIOTITA OPACOS OXIDOS Y/O HID

ROXIDOS DE HIERRO TURMALINA

OBSERVACIONES

La roca muestra una foliación metamórfica de tipo schistosity bien desarrollada aplastada posteriormente por una crenulación. Al igual que en la muestra 8031, con la que esta guarda muchas similitudes, la foliación metamórfica podría corresponder a una S2, generando la crenulación F3 una muy incipiente esquistosidad S3 prácticamente perpendicular a la anterior.

Desde el punto de vista mineralógico se diferencia de la muestra 8031 en no contener granates, aunque de la observación de ambas muestras, parece que en ésta también haya existido un desarrollo de algunos granates que estaban ahora totalmente desestabilizados u agregados de clinita u óxidos de hierro (?). De todas formas es complicado su determinación ya que no se observan ningún relicto sin alterar.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

B	
---	--

B - BAJO D - ALTO -266

8.- ZONA METAMORFICA *

BIOTITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

[illegible]

ANALISIS QUIMICO ☐

MIGMATITA ☐

1- IDENTIFICACION

N° HOJA EMP REC N° MUESTRA TA
10203GUM8034PROFUNDIDAD
15PROVINCIA
19CLASIFICACION EFECTUADA POR:
G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

Arreisa amphibolita Serie Superior

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

COMPLICADO 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

GRANOBLASTICA LEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO FELDSPATOS EPIDOTA (CLINOZOISITA) CLORITA LEUCO

XENO OPACOS

OBSERVACIONES

Presenta un bandeo composicional bastante bien definido integrado por bandas de composición epidótica, feldespática, o una combinación de ambas; ocasionalmente parece existir un cambio lateral en las bandas, de forma que en un extremo de la lámina la banda es esencialmente rica en epidota y la misma banda, en el otro extremo, es esencialmente feldespática.

Por otra parte, la muestra aparece atravesada por venas transversales a la orientación dominante. Son venas de tipo irregular que se intersectan entre sí y de composición epidótico - feldespáticas.

Finalmente, una de las bandas ricas en feldespato y epidota aparece ligeramente crenulada, en que llegue a desarrollarse esquistosidad alguna.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

262

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

266

8- ZONA METAMORFICA

268 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

NEIS CALCOSILICATADO

ANALISIS QUIMICO 363

MIGMATITA 364

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	JG	VM	8035				G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Arreica anfibólica. Serie Sifon

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

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

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

COMPOSICION MINERALOGICA

100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

OBSERVACIONES

Esta constituida por la misma asociacion mineralogica que la muestra 8034 y asimismo es comparable a ella por sus caracteres texturales. Se observa en esta un bandeo composicional bastante bien definido cortado por venas transversales de epidota.

A diferencia de aquella, la granulometria es mas fina y tanto la clorita como la epidota están mas dispersas y aparecen en menor proporción.

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

268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
102036	5	7	9	13	15	19	G. GALLASTEGUI.

2.- DATOS DE CAMPO

Arénica anfílica - Lente inferior

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD

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

PROCEDIMIENTO	- POSICION ESTRATIGRAFICA A	- BUENA B
- DATACION ABSOLUTA B	☐	☐
- DATACION PALEONTOLOGICA C	44	45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

COMPOSICION MINERALOGICA

100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

OBSERVACIONES

Como en otras muestras de naturaleza similar (rocas calcosilicatadas) ya estudiadas, existe una microestructura bandada definida por la existencia de niveles de composición esencialmente cuarzita (cuarto ± plagioclasa ± esfena) y otros, más estrechos, compuestos por epidota ± esfena - leucoxeno ± feldspato potásico.

Las características texturales de la lámina indican un estado tectónico temprano, sin reorientación de granos y un grado de reestabilización limitado.

Distribuidos al azar por la muestra aparecen anfíboles de composición melafítico-actinolítico de desarrollo incipiente.

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

268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
102056 V M 3037

PROFUNDIDAD

PROVINCIA

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

Arenisca franco fín. - Serie Superior

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

21 43
004132100 1MFE21018

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

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

METASAMITICA

46

99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARTZO ALAGI OCLASA FELDSPATO POTASICO ALBITIZADO BIOT

100

153

LITA MOSCOVITA OPACOS APATITO TURMALINA CIRCON FRAGMENT

154

207

OS DE ROCA CLORITA

208

261

OBSERVACIONES

La roca se caracteriza por una mala clarificación de sus componentes mineralógicos; la elevada proporción de feldspato, plagioclasas y feldspato K totalmente albitizado, así como fragmentos de roca mono o polimineralicos permite clasificar la roca como una arenisca sometida a un débil metamorfismo.

Los componentes mineralógicos son de origen mixto, sedimentarios y volcánicos; reconociéndose además de los feldspatos, cuarcos que presentan características típicas de facies volcánicas y subvolcánicas (cuarcos muy fríos, de aspecto globoso y, a pesar de la remilitación, en los que aún se reconocen algunos golfos de corrosión).

Los feldspatos están en algunos casos rotos o deformados, se observan algunos planes de mala deformados.

El metamorfismo ha llevado a la cristalización de microclita y biotita a partir de la fracción arcillosa de la roca original, aunque no se puede descartar que algunos de ellos hayan remilitado a partir de filossilicatos ya existentes en la etapa diagenética.

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

B 266

8- ZONA METAMORFICA

BIOTITITA

268

308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

META-ARKOSIA

309

362

ANÁLISIS QUIMICO

363

MIGMATITA

364

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA			TA	PROFUNDIDAD			PROVINCIA		CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1	02016	5	7	9	13	15	19				6- GALLASTEQUI		

2.- DATOS DE CAMPO

Pelotas grises em pulante met. de contact. serie Superior

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPI DOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

MOSCOVITA CUARZO CLORITA-BIOTITA OPAÇOS RUTILO-LEUCOXE

NO TURMALINA

208 261

OBSERVACIONES

Desde el punto de vista microestructural la roca se caracteriza por el desarrollo de un bandeo de tectónico sobrepuesto a una pliación anterior de tipo schistosity. La muestra podría ser comparable a la muestra 3025 pero en ésta, de las dos escapolitoidades de crenulación desarrolladas, la segunda crenulación es más intensa. La duda sigue siendo si son dos crenulaciones correspondientes a dos fases o dos crenulaciones correspondientes a una fase.

La roca está afectada por un metamorfismo regional de grado bajo que da lugar al crecimiento mayoritario de muscovita. En menor proporción se observan algunos minerales de biotita (que a no ser que la muestra tenga alguna tinción rara, suele mostrar un color rosa y menos frecuentemente verde). Además podría haber un desarrollo muy incipiente de pequeños minerales de hornblenda, aunque a veces es problemática su identificación, pudiendo tratarse tanto de hornblendas oxidadas como biotitas redondeadas.

Posteian en la roca grandes cristales o agregados de opacos casi totalmente transformados a niflo - Caucóxeno.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

B	
---	--

B - BAJO D - ALTO -266

8.- ZONA METAMORFICA *

268 B I O T I T A ? 308
* o clonita.

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

M	I	C	A	E	S	Q	U	I	S	T	O
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	JG	VM	8039				G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Relitas pias afectada por met. de contacto. Serie Superior

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

21 43
CARTAGENO INFERIOR

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46 99
GRANOLEPI DOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

100 153
CUARZO MOSCOVITA CLORITA BIOTITA INCIPIENTE OPACOS TUR

154 207
MALINA OXIDOS Y/O HIDROXIDOS DE HIERRO

208 261
OBSERVACIONES

La roca muestra una foliación metamórfica bien desarrollada, de tipo schistosity, a la que se superpone una crenulación que da lugar a una esquistosidad incipiente oblicua a la schistosity.

El metamorfismo que afecta a la roca es de tipo regional y de grado bajo. Durante el metamorfismo tiene lugar el crecimiento de muscovita mayoritariamente aunque parece haber un desarrollo incipiente de biotita. Como en otras muestras estudiadas, o bien la lámina tiene algún tipo de tintado o, de no ser así, la clorita suele mostrar un color rosado.

La foliación metamórfica (schistosity) podría corresponder a una S2 ya que entre ella se insertan algunas charnelas o filosilicatos poliphenizados.

Contiene abundantes nódulos y venillas rellenos por opacos u óxidos de hierro.

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

268 308
CLORITA-BIOTITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

309 362
FILITITA-ESQUISTO

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	IG	VH	8040				G- GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Relatos piores afectados por met. de conduct. semi inferior

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

[illegible]

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANDEPIROBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

MOISCOVITA	CUARTO	CLORITA	OPACOS	TURMALINA	BIOTITA	OXID
------------	--------	---------	--------	-----------	---------	------

65 410 HIDROXIDOS DE HIERRO

A horizontal timeline scale with vertical tick marks every 5 units. The number 208 is at the left end and 261 is at the right end.

OBSERVACIONES

Se observa en la roca el desarrollo de una población metamórfica bien desarrollada, según la cual aparecen dispuestos prácticamente todos los filonizatos originados durante el metamorfismo regional que la afecta; además el uanto muestra morfologías bien elongada según la foliación. Posteriormente la foliación metamórfica (schistosity) está afectada por una orientación de dirección prácticamente perpendicular a la anterior, pero que no se desgarra aun a una nuevaquistad.

El metamorfismo que afecta a la roca es de tipo regional y de grado bajo; durante el mismo tiene lugar el desarrollo mayoritario de moscovita. La clorita es bastante escasa y puede presentar tonalidades verde-amarillentas o color rosado más o menos intensas. En cuanto a la krolita, su formación es muy incipiente y no siempre está clara la distinción entre krolitas reducidas o cloritas oxidadas.

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 C - MEDIO

B	
---	--

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

CLORITA-BIOTITA 30

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

[illegible]ANALISIS QUIMICO ☐ 363

MIGMATITA ☐

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
102056	VH	8041					G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Rel. tes. pres. afichada fr. met. de contacto. Serie Sufesuri

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

CAMBRIICO INFERIOR

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANO LEPI DOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO CLORITA OPALCOS APATITO

OBSERVACIONES

La roca muestra un elevado porcentaje en cuarzo. Los filossilicatos (Unita) aparecen en mucha menor proporción, concentrados en leños o agregados de escasa continuidad lateral.

El tamaño de grano es bastante variable; suele mostrar extinción ondulante y sólo ocasionalmente débiles señales de poligonización. Los contactos entre granos pueden ser tuburados y también son frecuentes los granos con bordes rectos y uniones triples entre granos a 120°.

Desde el punto de vista microestructural la roca está afectada por una esquistosidad puesta de manifiesto por la disposición orientada de los filossilicatos, mientras que el cuarzo no muestra ningún tipo de elongación. Posteriormente a esta foliación se desarrolla una crenulación que por el aspecto que muestra en lámina delgada podría corresponder a una crenulación extensiva debida a algún mecanismo de cizalla; esta crenulación presenta un cierto aspecto arrabazado.

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

CLORITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

CUARZO ELISQUISITO CLORITICO

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
102056	UM	8042					G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

Arcaica amphibol. Semi Sifens

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD

21 43
C E M B R I C O 1 4 A E R 1 0 A

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46 99
G R A N O B L A S T I C A

COMPOSICION MINERALOGICA

100 153
C U A R Z O C A R B O N A T O S A N F I B O L C L I N O P I R O X E N O E P I D O T A F E L D E S

154 207
M A T O P O T A S I C O P L A G I O C L A S A O P A C O S E S F E N A - L E U C O X E N O

208 261
O B S E R V A C I O N E S

La descripción de esta muestra en base a la información microscópica cubren algunos rasgos por cuanto parecen detectarse algunos caracteres netamente sedimentarios.

Así, la roca presenta una microestructura bastante homogénea y levemente orientada en la dirección larga de la lámina delgada. La "matrit", esencialmente cuarzo, es heterogranular pero con tamaños que identifican la muestra como de tamaño arena de grano fino a medio. En la muestra se detectan posibles "cantos" de tamaño fino y otros cuarzos y poliminerálicos, aunque con evidencias de fenómenos de re cristalización (disolución y presión).

Por otro lado, aparecen asociaciones minerales de metamorfismo térmico con desarrollo de epidota, anfíbol de hábito acicular y clinopiroxeno, a los que debe añadirse una importante fracción carbonatada, claramente neoprimada.

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

268	308
-----	-----

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

309 362
C U A R C I T A - M E I S C O N S I L I C A T O S C A L C I C O S

ANÁLISIS QUÍMICO	363
------------------	-----

MIGMATITA	364
-----------	-----

MIGMATITA ☐

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	IG	UM	8044				B. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Aufilita de la Serie Inferior.

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA	GRANONEMATOBLASTICA POLIQUICLOBLASTICA	99
COMPOSICION MINERALOGICA	CUARTO ANFIBOL BIOTITA EPIDOTA GRANATE ESFENA-LEUCOXEN	153
	O CIRCON OPACOS FELDSPATOS	207
		261
OBSERVACIONES		

La muestra se caracteriza por presentar dos zonas de composiciones diferentes: una de naturaleza más pelítica, con uanto, hornita y granate, y otra de naturaleza más carbonatada, con anfíbol, néfeles epidóticas, granate y fracción feldespática.

Aparentemente sobreimpuesta a esta distribución composicional, parece detectarse una débil orientación - oblicua a la dirección larga de la lámina - detectable sobre todo en la banda nra en hornita.

No obstante, la aparición de los minerales paragenéticos no parece condicionada por un campo de esfuerzos. Solamente las hornitas se disponen de forma orientada y debe tenerse en cuenta que las hornitas pueden adoptar una orientación uniaxial de otra preexistente.

En cuanto a las condiciones de metamorfismo, la aparición de granate en presencia de uanto y a partir de epidota (las relaciones texturales indican un crecimiento de granate posterior a la epidota) podrían indicar unas condiciones a no más de 500°C a bajas presiones. Las condiciones de metamorfismo de bajo grado también pueden confirmarse por la coexistencia de anfíbol tremolítico (fibroso) y de probable hornblenda verde.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

8- ZONA METAMORFICA

268	308
-----	-----

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

ELISQUISTO-NEIS CALCICO	362
309	

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA		TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
10	20	JG	UM	80	45				G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19			

2.- DATOS DE CAMPO

Acuisea cu probabile cemento carbonatato. Cu met. cratiță

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD

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

CDMBQ1C0 1MAER1018

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

VALORACION - BUENA B
- PROBABLE P
- DUDOSA D

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA POLIQUILOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO ANFIBOL EPIDOTA FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA

OPACOS ESTENA-LEUCOXENO CIRCON

OBSERVACIONES

Desde el punto de vista microestructural y composicional la muestra es similar - al menos al microscopio - a la muestra 8034.

Posee una clara distribución bandada, condicionada por la composición de la roca premetamórfica, con desarrollo de paragénesis metamórficas en un régimen de tranquilidad tectónica.

los anfibios poseen un hábito porquibolístico muy varado aunque en ocasiones con desarrollo incipiente.

6- TIPOS DE METAMORFISMO

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

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

NEIS CALCI CO

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA					EMP	REC	N° MUESTRA			TA	PROFUNDIDAD				PROVINCIA		CLASIFICACION EFECTUADA POR:					
10	2	0			J	G	V	M	3	0	4	6							6. GALLASTEGUI			
					5	7	9			13				15		19						

2.- DATOS DE CAMPO

Esquisse en met. oulect. série Supérieur

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD

COMODICO MATERIAL

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO MOSCOVITA CLORITA BIOTITA OPACOS FELDSPATOS (?)

OBSERVACIONES

Desde el punto de vista estructural la roca se caracteriza por estar afectada por una foliación metamórfica bien desarrollada (schistosity) afectada posteriormente por una venación.

En relación al metamorfismo, se distinguen dos tipos de masconitas: una masconita sinineumática desarrollada, al igual que la mayor parte de los filossilicatos contenidos en la roca, durante el desarrollo de la plación metamórfica, según la cual aparecen dispuestos. Estas masconitas están afectadas posteriormente por la ureculación, y crecen durante la etapa de metamorfismo regional de bajo grado que afecta a la roca.

Además existen otras muscovitas de recristalización que muestran un aspecto más elástico y que aparecen según pequeñas placas que no muestran una orientación específica. Estas muscovitas podrían originarse por el efecto térmico de contacto.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

DA			
----	--	--	--

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA

CLORITA-BIOTITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

[illegible]

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA		EMP	REC	N° MUESTRA		TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
10	20	JG	VM	8001					G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13		15	19		

2.- DATOS DE CAMPO

Peñita micromandada (Montemaria + Alda Lejda)

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD CAMBRICO INFERIOR

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

C U A R Z O A R C I L L A S R E C R I S T A L I Z A D A S M O S C O V I T A F E L D E S P A T O S

TURMALINA DIACOS

OBSERVACIONES

La roca presenta niveles alternantes azules en material tipo limo (arcilla - limo) y niveles clarizos de tamaño arena con un contenido en maliz arcillosa relativamente bajo. Estos niveles no están bien clasificados en cuanto a tamaño y tampoco sus componentes están muy redondeados.

En lo que respecta a la microestructura, la muestra presenta una anisotropía plástica bastante penetrativa, más evidente en los niveles de granulometría más fina (anillos). Podría definirse como una esquistosidad gruesa, a veces marcada también por pequeñas pajas de filossilatos. También en los niveles anillosos se aprecia una ondulación afectando a la primitiva esquistosidad?

La muestra debería considerarse en el límite entre roca sedimentaria y las rocas más bajas de metamorfismo, dada la presencia de illita y filossilicatos pero no clorita. Si se considera como una roca sedimentaria podría clasificarse entre arcilla y arenita lítica o, según FOLK (1963), litarenita a litarenita feldespática.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA

TRANSITO DIAGENESIS-METAMORFISMO MUY BAJO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

NETALITARENITA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	JG	UM	8002				G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	16	

2.- DATOS DE CAMPO

Conglomerados (Monterrubio + Aldatejada) micro, con cantos blanda. Proxim a granitos (3Km)

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANULEROBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO MATERIAL ARCILLOSO PARCIALMENTE RECRISTALIZADO

154 FILLOSILICATOS FELDSPATOS TURNALINA CIRCON OPACOS 207

OBSERVACIONES

En cuanto a su granulometría, textura y composición mineral es comparable a la 8001, aunque en esta muestra se observan cantos centimétricos o algo menores de granulometría notablemente más fina (tamaño limo grueso $\rightarrow$ siltita). Estos fragmentos deben considerarse a efectos de clasificación - en lo que se refiere estrictamente a la lámina delgada - como fragmentos, aunque también podrían considerarse como primitivos fenómenos de bioturbación (la microestructura laminada sobrepuesta hace que esta apreciación sea dudosa).

Desde el punto de vista metamórfico - estructural debe destacarse la presencia de una anisotropía planar penetrativa variable entre esquistosidad gruesa y "slaty cleavage" grueso, para la mayoría en general y, "slaty cleavage" para los cantos lutíticos. El grado metamórfico es muy bajo, evidenciado por las muscovitas y alguna clorita?; en este sentido la roca sería una metalutocrita y los fragmentos de granulometría menor podrían ser pizarras.

No obstante debe tenerse en cuenta que la presencia de los cantos señalados, es anterior al fenómeno metamórfico y que su clasificación como "pizarra" es un tecnicismo basado en intencas de clasificación, pero sin valor genético alguno dado que la roca soporta en conjunto las mismas condiciones metamórficas.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

A	
---	--

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

[illegible]

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA
1020	J	G	U	M
8003				

PROFUNDIDAD

PROVINCIA

CLASIFICACION EFECTUADA POR

6. GALLASTEGUI

2.- DATOS DE CAMPO

Alternancia político-oligosa. Seré Superior

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Ver sekam 2-5.

4- EDAD COMBRI CO INFERIOR

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLÉPIDOBLÁSTICA INCIPIENTE

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO	MOSCOVITA	CLORITA	BIOTITA	PLAGIOCLASA	OPACOS
--------	-----------	---------	---------	-------------	--------

TURMALINA APATITO RUTILO-LEUCOXENOS Y/O HIDROXIDO

OS DE HIERRO

OBSERVACIONES

Desde el punto de vista microestructural la roca únicamente parece afectada por una esquistosidad muy gruesa según la cual sólo aparecen orientados escasos componentes mineralógicos de la roca.

Por su parte, el metamorfismo que afecta a la roca es un metamorfismo regional de grado bajo que da lugar a pequeñas filosilicatos mal desarrollados. Únicamente se observan algunos cristales de aragon desarrollo (principalmente drusas oxidadas o bridas redondas) contenidos por la esquistosidad gruesa y que probablemente se hayan originado por recristalización de filosilicatos heredados de etapas diagenéticas.

Según estas características, el porcentaje de plagioclavas y analit. unilobes reorientados la roca podría corresponder originalmente a una litarenita feldspítica. Actualmente la roca estaría aún en el tránsito entre una meta-litarenita feldspítica y una putarra metamórfica.

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 C - MEDIO

B	
---	--

B - BAJO D - ALTO

8.- ZONA METAMORFICA

BIOTITA 268 308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.-CLASIFICACION

METALITARENITA	FELDSPATICA	A	PIZARRA	METAMORFICA					
----------------	-------------	---	---------	-------------	--	--	--	--	--

ANALISIS QUIMICO ☐ 36.1

MIGMATITA ☐

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA
1020	IGVM	8004		
1	5	7	9	13

PROFUNDIDAD

--	--	--	--

15

PROVINCIA

--	--

19

CLASIFICACION EFECTUADA POR
6. GALLASTEGUI

2.- DATOS DE CAMPO

Alternancia política - acceso - Serie Superior

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD C D M B R I C O I N F E R I O R

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA INCIPIENTE

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO MOSCOVITA CLORITA BIODITA PLAGIOCLASA OPACOS AP

154 ATITLO TURMALINA RUTILO-LEUCOXENO OXIDOS DE HIERRO 207

208 261

OBSERVACIONES

Aunque afectada por un metamorfismo regional de grado bajo, la roca todavía muestra caracteres de la roca sedimentaria original ya que tanto los efectos del metamorfismo como de la deformación son poco acusados.

Desde el punto de vista microestructural sólo se observa un desarrollo de una equigranulidad muy gruesa puesta de manifiesto por la orientación de algunos plagioclasos. Por otra parte, los plagioclasos originados durante el metamorfismo en recristalización de la fracción arcillosa contenida en la roca, están muy mal desarrollados (pequeñas rajuelas o agregados de cristales no individualizados).

Se observan algunos cristales de limonita oxidada o limonita reducida, rodeados por la esquistosidad y según desarrollados que los antes citados una presencia puede deberse a una remineralización de filotaxitos ya presentes en la roca en las etapas diagenéticas.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

B	
---	--

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

BIOTITA 268 308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

[illegible]ANALISIS QUIMICO ☐ 363

MIGMATITA ☐

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1020	J	G	UM 8006				G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

Conglomerado en cantos blandos. Serie Superior

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4- EDAD

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

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99																																													
CONGLOMERATICA																																																																																																		

COMPOSICION MINERALOGICA

100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261																																																																																																			
CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA MOSCOVITA CLORITA FRAGMENTOS DE ROCA APATITO CIRCON OPACOS RUTILLO LEUCOXENO																																																																																																																																																																																																																																																																				

OBSERVACIONES

Corresponde a un conglomerado constituido por fragmentos de diverso tamaño y con morfologías desde angulosas a redondeadas. En base a la naturaleza de los cantos, monomineralizos o polimineralizos, se puede clasificar como un conglomerado polimínico en el que existen cantos y fragmento de rocas sedimentarias, rocas volcánicas y subvolcánicas y quizás otros tipos de rocas ígneas.

Algunos feldspatos potásicos están en vías de albitización, pero en general se conservan sin albitizar, mostrando desarrollo de nada de microclina, perthita e inclusiones de plagioclasa. Las plagioclases son de menor tamaño que el feldspato K y pueden estar deformadas y rotas (mostrando planes de mala curvados).

El cuarzo se encuentra como componente de la mesotaxia, como fragmentos polimineralizos de rocas sedimentarias y como cuantos ígneos, de rocas volcánicas y subvolcánicas.

La fracción arcillosa contenida en la matriz de la roca se encuentra recristalizada por efecto del metamorfismo a muscovita y biotita. No se observan efectos de metamorfismo de contacto o bien la roca no tiene una composición propia para el desarrollo de minerales durante el mismo.

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

268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500																																																																																																																																																																																																																																																																											
BIOTITA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
META CONGLOMERADIO POLIMINERITICO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA
102016	VM	8007		
1	5	7	9	13

PROFUNDIDAD

--	--	--	--

15

PROVINCIA

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
G - GALLASTEGUI

2.- DATOS DE CAMPO

Confluent from medio-fur. Vein superior

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD 21 CAMBRICO INFERIOR 43

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

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

CONGLOMERATICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO FELDSPATOS FRAGMENTOS DE ROCA FILOSILICATOS

154 207

208
OBSERVACIONES

Se trata de un conglomerado pelitítico constituido por fragmentos de tamaño variable y de diferente naturaleza, probablemente volcánico-sedimentarios ya que se observan algunos cuantos que muestran claras afinidades volcánicas. Los cuantos pueden ser monomineralicos o bien corresponder a fragmentos de roca polimineralicos; predominan de todas formas los cuantos cuarzo-feldespáticos.

La matriz presenta un tamaño de grano de arena de grano grueso y está constituida por cuarzo, feldospatos, una leucón anillada reconstituida a plerilitos por efecto de un metamorfismo de bajo grado que afecta a la roca, con algún fragmento además de chert.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

B ☐

-266

8.- ZONA METAMORFICA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

META CONGLOMERADO

ANALISIS QUIMICO ☐

MIGMATITA ☐

1.- IDENTIFICACION

N° HOJA				EMP REC		N° MUESTRA				TA		PROFUNDIDAD				PROVINCIA		CLASIFICACION EFECTUADA POR:					
1	0	2	0	5	7	9	8	0	0	8	13	15					19			G - GALLASTEGUI			

2.- DATOS DE CAMPO

Cuglarul cu predilectii de canto de morm. Seno Superio

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD

21 43

PROCEDIMIENTO

-POSICION ESTRATIGRAFICA. A

-DATACION ABSOLUTA. B

-DATACION PALEONTOLOGICA. C

44

VALORACION

-BUENA. B

-PROBABLE. P

-DUDOSA. D

45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

CONGLOMERATIKA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO FELDSPATO POTASICO FRAGMENTOS DE ROCA MOSCOVIT

154 A CLORITA OPACOS APATITO 207

A horizontal timeline scale with vertical tick marks every 5 years. The number 208 is at the left end and 261 is at the right end.

OBSERVACIONES

Se trata de un conglomerado constituido por cantos de tamaño muy variable, con formas desde angulosas a redondeadas y que pueden ser monominerálicos o corresponder a fragmentos de rocas (cantos poliminerálicos). La naturaleza de los cantos es variada, correspondiendo tanto a rocas sedimentarias como a rocas ígneas de naturaleza probablemente volcánica (entre estos últimos destacan uñitos y grandes feldospatos que pueden estar parcialmente alterados).

La matriz entre los cantos está constituida principalmente por cuarzo y un pequeño porcentaje de arillas que actualmente han reestabilizado a moscovita y clorita por efecto de un metamorfismo de grado bajo.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

B	
---	--

B - BAJO D - ALTO -266

8.- ZONA METAMORFICA

CLORITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

CONGLOMERADO A METACONGLOMERADO

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA
1020	JG	U7	8009	
1	5	7	9	13

PROFUNDIDAD

--	--	--	--

15

PROVINCIA

CLASIFICACION EFECTUADA POR
6. GALLASTEGUI

2.- DATOS DE CAMPO

Cuphuroides intercalados entre felitas verdes. Série Dapwiri

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

4.- EDAD 21 COMBRICO INFERIOR 43

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

- BUENA B ☐

VALORACION-PROBABLE P ☐

- DUDOSA D 45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

CONGLOMERATICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA FRAGMENTOS DE

ROCA FILOSILICATOS

208 261

OBSERVACIONES

Esta constituido por cantos de morfología, tamaño y valvuliza variable, correspondiendo a un microconglomerado polimítico.

los cantos pueden ser monomineralizos, principalmente de cuarzo y feldspatos; algunos de los cantos muestran características propias de cantos en lavas volcánicas o subvolcánicas por lo que el unconformable debe estar constituido tanto por rocas fedivas como volcánicas.

Los cantos pedregueros corresponden a fragmentos de rocas y algunos de los
usados parecen de limolita.

Como en otros micromacrófidos, la matriz está constituida por cuarzo y feldespatos así como una fracción arcillosa ahora reconstituida en filossilatos por efecto del metamorfismo de bajo grado que afecta a la roca. Respecto a los otros micromacrófidos estudiados éste parece tener un más alto grado de reconstitución.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

B	
---	--

B - BAJO D - ALTO -266

8.- ZONA METAMORFICA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

309	META CONGLOMERADO																									362
-----	-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----

ANALISIS QUIMICO ☐ 363

MIGMATITA ☐