

1- IDENTIFICACION

N.º HOJA EMP. REC. N.º MUESTRA TA
1916UPGCO043T

PROFUNDIDAD
15

PROVINCIA
SG

CLASIFICACION EFECTUADA POR
RAUL CUETO

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

PERMIANO

21

43

- POSICION ESTADISTICA A
PROCEDIMIENTO - DATACION ABSOLUTA B
- DATACION PALEONTOLÓGICA C 44

VALORACION - BUENA B
- PROBABLE P
- DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANULITA ALIOTRIONOMORFA CON TAMAÑO DE GRANO FINO

46

99

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO PLAGIOCLASIA (ALBITA) FELDSPATO POTÁSICO MOSCOWITA

154

207

ITA

208

261

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

TURMALINA GRANATE APIATITO

262

315

316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Cataclasis con grado bajo-medio

OBSERVACIONES

Roca de composición ácida, correspondiente a las últimas etapas de consolidación magmática, muy leucocrática (no presenta en su composición minerales ferromagnesianos) y con cataclasis manifestada por la trituración y posterior recristalización del cuerpo, que muestra extinción ondulante así como por la deformación de los cruces de la moscovita y de las mallas de la plagioclasa.

La presencia de abundante turmalina parece indicar la presencia de fluido rico en boro.

El feldespato potásico es intersticial y reemplaza a la plagioclasa

6- CLASIFICACION

PLAGIATITA DE GRANO FINO-APLITA

370

423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1916	U	AG	0045	T		56	RAUL CUETO
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca de color grisáceo, con marcada foliación, de aspecto esquistoso, compacta y de granada irregular.

4- EDAD

ORDOVICICO INFERIOR

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

VALORACION - BUENA B
- PROBABLE P
- DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

LEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO MOSCOVITA ESTAUROLITA TURMALINA APATITO OPAICIS

OPACOS

OBSERVACIONES

Roca formada por procesos de metamorfismo regional de sedimentos pelíticos cuarzo-arcillosos, la asociación mineral cuarzo-moscovita-estaurolita nos indica un grado de metamorfismo de facies anfíbolitas.

La foliación viene definida por la orientación paralela de las moscovitas. La estaurolita se presenta en porfiroblastos en los cuales la presencia de hilos de cuarzo en espiral que indican que los cristales giraron mientras crecían (textura en bola de nieve) por lo que deben considerarse sin cinemáticos.

Dichos porfiroblastos se están alterando a productos micáceos-arcillosos que nos indican la existencia de retrorretrometamorfismo con introducción de potasio.

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

ESTAUROLITICO

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

ESQUISTO ESTAUROLITICO

1.- IDENTIFICACION

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

1	9	1	6	U	P	G	C	0	0	4	6	T	
1				5				7				9	13

15			

S	G
19	

RAUL CUETO

2.- DATOS DE CAMPO

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca pardo rojiza, bolida y ondulada, con porfiroblastos de feldespato abundantes, compacta y de fractura irregular.

4.- EDAD

[illegible]

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

LEPIDO

46 ERIANOPOLIRRIDIOACASTICA 99

COMPOSICION MINERALOGICA

100 QUARTZO FELDSPATO POTÁSSICO PLÁGIOCLÁSIA MOSCOVITA OPALOS 53

208

OBSERVACIONES

Gneis glandular constituido por porfiroblastos de feldespato potásico y plagioclasa, estos últimos menos abundantes, en una matriz granolepidoblastica de cuarzo y moscovita.

Se observa una crenulación que afecta a la esquistosidad más visible

No se observan minerales índice de metamorfismo.

La roca tiene un probable origen o to derivado.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO

D- REGIONAL

C - DE SOTERRAMIENTO

E-PLURIFACIAL

262

7- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO
B - BAJO

C - MEDIO
D - ALTO

A - MUY
B - BAJO

C - MEDIO
D - ALTO

	C
--	---

8.- ZONA METAMORFICA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10 - CLASIFICACION

ORITONETIS GILANDULAR

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1916	UFGC	0069	T			SG	RAUL CUETO
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca de color grisáceo, recristalizada y con ligera orientación y fractura irregular.

4- EDAD ORDOVICIO INFERIOR PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A ☒ VALORACION - BUENA B ☐
- DATACION ABSOLUTA B ☐ - PROBLEMA P ☐
- DATACION PALEONTOLOGICA C ☐ 44 - DUDOSA D ☐

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANULITA DOBUSTICA 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO MOSCOWITA SERICITA OPAcos OXIDOS BIOTITA TURMALINA 153

NA ZIRCON GRANATE 207

261

OBSERVACIONES

Cuarzo impura constituida preferentemente por un mosaico equigranular de cuarzo recristalizado, con extinción ondulante junto con abundantes micas dispuestas en bandas e hileras con marcada orientación. En ocasiones se observa microfRACTURACIÓN paralela a dicha orientación y a favor de la cual cristalizan moscovitas - sericitas. Escasa biotita en gran parte pseudomorfizada a moscovita-opacos.

Se puede señalar la presencia de esporádicos porfiroblastos de granate en gran parte sustituidos por óxidos de Fe.

La roca proviene del metamorfismo regional de sedimentos areniscos.

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

BIOTITA-GRANATE 308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

CUARZITA MICACEA (ESQUISTOSIDA) 362

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1916	UP	GC	00707	07		SG	RAUL CUESTO
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Gneis de tipo glandular con grandes fenoblastos de feldespato de color claro, rodeados por abundante mica, compacta y de fractura irregular

4- EDAD

PRECAMBRIANO

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOPORFIDOLITICOBOLIVIANA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO PLAGIOCLASA FELDSPATO POTASICO BIOTITA MOSCOWITA

ZIRCON ESPINELA OPIACOS

OBSERVACIONES

Gneis glandular de grano medio-grueso caracterizado por la presencia de porfiroblastos de gran tamaño tanto de plagioclasa madada polisintéticamente, con abundantes inclusiones tanto de biotita como de cuarzo, (como de cuarzo) de extinción ondulante y raras vez de feldespato potásico.

La matriz constituye una mesostasis de estos mismos minerales y abundantes micas (biotita - moscovita) que se distribuyen en hilos que definen la esquistosidad de la roca.

Abundantes inclusiones de zircon radioactivo en las 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
265	B

8- ZONA METAMORFICA

BIOTITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

GNEIS GLANDULAR

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1916	UP	6C	0071	T		56	RAUL CUETO
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Gneis de tipo glandular, con grandes fenoblastos de feldespato de color claro, rodeado por abundante mica orientada, compacta y de fractura irregular.

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOPORFIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARTZO PLAGIOLASA FELDSPATO POTASICO BIOTITA MOSCOVIT

TALPAATITO ZIRCON OPALOS

OBSERVACIONES

Roca muy parecida tanto en textura como en composicion a la muestra UP6C 0070 -

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

BIOTITA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

GNEIS GLANDULAR

ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

MAGNA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1 9 1 6 U P G C 0 9 0 1 T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD

15

PROVINCIA

SE

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
RAUL CUETO

2.- DATOS DE CAMPO

1.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca de color pardo-rosado, ~~recristalizada~~ recristalizada, con ligera orientación debida a la presencia de bandas pardo oscuras, compacta y de fractura irregular

4.- EDAD

ORDOVICIO INFERIOR
 21 43

PROCEDIMIENTO

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

A

VALORACION - BUENA B
 - PROBABLE P
 - DUDOSA D 45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZITA MOSCOVITA TURMALINA OXIDOS OPACOS ZIRCON CALCITA
 100 153 207 261

OBSERVACIONES

Cuarzita constituida en más de un 95% por cuarzo xenomorfo de tamaño diverso, presentando extinción ondulante muy marcada.

La roca presenta abundante microfracturación de trama irregular, a favor de la cual se desarrollan los pequeños cristales de moscovita tabular presentes, así como ciertos óxidos y opacos así como calcita claramente tardía rellenando intersticios.

De manera accesoría aparecen cristales de turmalina de color pardo verdoso subidiomorfos así como pequeños circones redondeados.

Se trata de una roca formada por procesos de metamorfismo regional a partir de sedimentos areniscosos; no presenta minerales índices de metamorfismo.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
 B - DINAMICO
 C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
 E - PLURIFACIAL

262 D

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

266

8.- ZONA METAMORFICA

268

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

CUARZITA

309

362

ANÁLISIS QUÍMICO

363

MIGMATITA

364

ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS METAMÓRFICAS

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA

EMP

REC

Nº MUESTRA

TA

PROFUNDIDAD

PROVINCIA

CLASIFICACION EFECTUADA

2- DATOS DE CAMPO

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca de color parduzco, en parte recristalizada y presentando bandas reflejando la charnela de un pliegue, compacta y de fractura irregular

4- EDAD

0 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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLÉPIDOBLÁSTICA PLEGADA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO MOSCOWITA GRANATE TURMALINA ZIRCON APIATITO OP

40S MINERALES SERICITICO-ARCILLUCIOSOS

208 OBSERVACIONES

Roca plegada, correspondiente a la charnela de un pliegue, formada por x bandas con cuarzo xenomorfo, de extinción ondulante y bandes micaceas con r tabular presentando estas últimas además de plegamiento crenulación. Dentro de la anteriores se observan abundantes opacos intersticiales formando ramas dendríticas de las a las micas, con aspecto esquelético en ocasiones.

Como único mineral índice aparecen restos de granates en el mosaico equigranular granoblastico de cuarzo.

De manera accesoria aparecen cristales subidiomorfos de turmalina de color pardo-u co, ligeramente pleocroica, zircones granulares sueltos y enclaves con productos sericit arallosos con posibles talco.

La roca se formo probablemente por metamorfismo regional de sedimentos saméticos i puros.

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

GRANATE

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

CUARCITA ESQUISTOSIDA

309

ANÁLISIS QUÍMICO

MIGMATITA

362

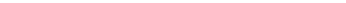
1.- IDENTIFICACION

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

1916UPGC0902T2 15 19 SG RAUL CUESTO

2.- DATOS DE CAMPO

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca de color parduzco, en parte recristalizada, , compacta y de fractura irregular

4.- EDAD

ORDOVIGIO INFERIOR 21 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO MOSCOVITA ZIRCON MINERALES SERICITICO-ARCILLOSO

154 LAPACAS OXÍDOS 207

208

OBSERVACIONES

261

Roca compuesta por un mosaico equigranular de cuarzo recristalizado, con extinción ondulante y pequeñas laminillas de moscovita dispersa irregularmente y productos sericitico arallosos intersticiales entre los cuarzos sin una clara orientación preferente.

De manera accesoría aparecen ejemplares aislados de zircones granulares subredondeados de escaso tamaño.

Não se observam minerais índices do metamorfismo.

la roca parece formada por procesos de metamorfismo regional de sedimentos areniscos impuros.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

252

7-GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10 - CLASIFICACION

CUARCITA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1916	UFG	C09	03T			SG	RAUL CUSTO
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca de color rosado, ~~en parte~~ en parte recristalizada, compacta y de grano irregular.

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZA MOSCOVITA MINERALES SERICITICO ARCILLOSOS GRANA

DE RELACION APATITO OPACOS

OBSERVACIONES

Roca constituida por un mosaico granoblastico equigranular de granos de cuarzo, junto con minerales sericitico-arcillosos entre dichos cuarzoes y crecimientos de pequeñas laminillas de moscovita a expensas de ellos, sin ninguna orientación preferencial.

Presencia de escaso granate, de pequeño tamaño, distribuido irregularmente. La roca deriva de un sedimento arenoso impuro y afectado por procesos de metamorfismo regional.

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

GRANATE

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

CUARCITA

1- IDENTIFICACION

N.º HOJA EMP. REC. N.º MUESTRA TA
 1 9 1 6 U P G C 0 9 0 4 T
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 SG 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 RAUL CUETO

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Roca granuda de grano grueso, formada por grandes cristales de cuarzo, feldespato K y plagioclasta y presencia de abundante biotita, compacta y de fractura irregular.

4- EDAD

PIE 27 11 40
 21 43

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTIGRAFICA... A
 - DATACION ABSOLUTA... B
 - DATACION PALEONTOLOGICA... C 44

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANULADA HIPACRISTALINA DE GRANO GROSERO
 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO, FELDSPATO, PLAGIOCLASTA (ALBISITA), BIOTITA
 154 207

MASCOTILLA
 208 261

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

GRANATE, ZIRCON
 262 315

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Proceso de saussuritización del feldespato de grado bajo.
 Mascotización de la biotita.

OBSERVACIONES

Roca pegmatítica muy leucocrática caracterizada por el gran tamaño de sus cristales (casi centimétricos) destacando cuarzo alotriomorfo, de extensión abundante, generalmente intersticial entre los otros minerales componentes.

La plagioclasta aparece en cristales xenomorfos alterados y con malla pseudotética junto con feldespato potásico (microlina con malla en rejilla) ligeramente porfítico.

Proceso de metamorfismo con mascotización de la biotita y desarrollo de opacos. Con carácter accesorio aparecen granate y zircon.

6- CLASIFICACION

PEGMATITA
 370 423

1.- IDENTIFICACION

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

1916 UPGC 0905T 13 15 10 SG RAUL CUETO

2.- DATOS DE CAMPO

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca oscura de marcada esquistosidad con presencia de fenoblastos oscuros de gran tamaño rodeados por abundante mica y cuarzo, compacta y de fractura irregulares

4.- EDAD

ORDOVICIANO INFERRIOR

PROCEDIMIENTO

- POSICION ESTRATIGRAFICA. A

- DATACION ABSOLUTA. B

- DATACION PALEONTOLOGICA. C

VALORACION

- BUENA. 8

- PROBABLE. P

- DUDOSA. 0

- 43

S.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46 PORFIDOLIPIDIOBASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO BIOTITA MOSCOVITA ESTIAURILITA GRANATE PLAGIOCLAS

SA OPIA.COS

A horizontal timeline spanning from the year 208 to 261. The timeline is represented by a horizontal line with vertical tick marks at every integer year. The number '208' is printed at the left end of the line, and the number '261' is printed at the right end of the line.

OBSERVACIONES

Roca caracterizada por la presencia de abundantes porfiroblastos de estaurolita de apreciable tamaño con texturas heliáticas que indican su carácter sincinemático -

Alternancia de bandas ricas en mica (moscovita - biotita) marcando una esquistosidad principal, la cual a su vez está en parte crenulada.

Abunda el cuarzo en forma de cristales xenomorfos con extinción ondulante y tamaños diversos, mientras que la plagioclasa es más bien escasa con cristales muy alterados a productos micíticos azules y presentando deformación de sus macles. Esporadicamente se observan poeciloblastos de granate.

Roca proveniente del metamorfismo regional de un sedimento pelítico, muy rico en Fe (como atestigua la presencia de estauroлита) en el que la asociación de biotita - granate - estauroлита indica que el metamorfismo alcanza la facies de las anfibolitas. Con posterioridad se produce rehtometamorfismo con mocratización de la biotita y saurización de la plagioclasa.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

252

7-GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA

GRANATE-ESTAUROLITA

2- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10 - CLASIFICACION

ESQUISTO ESTAUROLITICO

1.- IDENTIFICACION

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

1916UPGCO906T 15 5G RAUL CUETO

2.- DATOS DE CAMPO

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca de color rosado de aspecto gneisico - bandado, compacto y de fractura irregular.

4.- EDAD

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLITOIDBLASTICA CON MILONITIZACION

COMPOSICION MINERALOGICA

QUARTZO FELDSPATO POTASSICO PLAGIOLIASA MOSCOVITA OPAÇOS

A horizontal number line with tick marks every 1 unit. The number 154 is labeled at the left end, and 207 is labeled at the right end.

A horizontal timeline with vertical tick marks for each year from 208 to 267. The number 208 is at the left end and 267 is at the right end.

OBSERVACIONES

Roca ortoderivada caracterizada por la presencia de porfiroblastos de apreciable tamaño de feldespato potásico (microclino) con marcadas mallas en rejilla y extinción ondulante y presencia de pestitas de reemplazamiento. La matriz circundante con marcada milonitización y recristalización contiene cuarzo moscovita y escasa plagioclasa alterada a productos de tipo sericitico arcillosos. Igualmente se observan opacos - óxidos intersticiales.

los perfolidos de mayor tamaño presentan zonación y bordes de plagioclasa

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

252

DB

7-GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10 - CLASIFICACION

ORTONEIS GLANDULAR MILONITICO

1.- IDENTIFICACION

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

1916UPGE0907T 15 SG RAL CUETO

2.- DATOS DE CAMPO

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

- Roca de color pardo grisáceo, con marcada esquistosidad interrumpida por fracturas irregulares que corta dicha dirección, compacta.

4.- EDAD

PRECIA M B Q U I C O 2143	<table border="0" style="font-size: x-small;"> <tr> <td>- POSICION ESTRATIGRAFICA . A</td> <td>A</td> <td>- BUENA . B</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>- DATACION ABSOLUTA . B</td> <td></td> <td>- VALORACION - PROBABLE P</td> <td>P</td> </tr> <tr> <td>- DATACION PALEONTOLOGICA . C</td> <td>C</td> <td>- DUDOSA . D</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td></td> <td>44</td> <td></td> <td>45</td> </tr> </table>	- POSICION ESTRATIGRAFICA . A	A	- BUENA . B	B	- DATACION ABSOLUTA . B		- VALORACION - PROBABLE P	P	- DATACION PALEONTOLOGICA . C	C	- DUDOSA . D	D		44		45
- POSICION ESTRATIGRAFICA . A	A	- BUENA . B	B														
- DATACION ABSOLUTA . B		- VALORACION - PROBABLE P	P														
- DATACION PALEONTOLOGICA . C	C	- DUDOSA . D	D														
	44		45														

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

IGRANONEMATOBLASTICA MILONITIZADA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASIA BIOTITA (CLORITA)

ZADADA) MOSCOVITA OPACOS CLORITA

OBSERVACIONES

Roca ortoderivada de tamaño de grano fino con estructura milonítica y ausencia de porfidoblastos glandulares de apreciable tamaño.

Esta formada por alternancias irregulares de bandas de cuarzo xenomorfo recrystallizado con extinción ondulante, feldespato en forma de cristales alargados marcando dirección de esquistosidad y laminitas de moscovita en ocasiones formando hilera paralelas a la orientación principal

Escasa biotita en parte cloritizada o pseudomorfizada a opacos - moscovita -
Presencia de micafisuras cortando oblicuamente la estructura orientada de la roca
y rellenos generalmente de clorita.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

252

DB

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA

268 50

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10 - CLASIFICACION

ORTONEIS MILONITICO DE GRANDINO

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA

1	9	1	6	U	P	G	C	0	9	0	8	T
1			5			7		9			13	

PROFUNDIDAD

--	--	--	--

15

PROVINCIA
SG
10

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
| RAUL CUETO

2.- DATOS DE CAMPO

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca de color grisáceo, con marcada textura gneisica bandeada, reconociéndose cuarzo, plagioclasa y abundante mica, compacta y de fractura irregular.

4.- EDAD

PRECATORIO

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

A	-BUENA	0	P
VALORACION-PROBABLE	P		
44	-DUDOSA	0	45

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEKSTURA

GRANULEPIDOBLASTICA (NEISSICA)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO | PLAGIOCLASIA | BIOTITA | MOSCOVITA | FELDSPATO POTASIO -

CO APATITO 7 IRCON APACOS

OBSERVACIONES

Roca ortoderivada de tamaño de grano grueso, procedente del metamorfismo regional de una roca de composición granítico-pegmatítica.

la orientación viene definida por lóculas de micas que van acompañadas por cuarzos butirados y recristalizados con textura en mármol. El cuarzo también aparece como grandes cristales alotriomorfos con extinción ondulatoria junto con plagioclasa y escaso feldespato potásico. Existen entrecrecimientos micrográficos de cuarzo en plagioclasa. Esta última aparece parcialmente saussuritizada.

Retrometamorfismo parcial de la biotita a moscovita.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D- REGIONAL
E- PLURIFACIAL

252

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

255	

8 - ZONA METAMORFICA

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10 - CLASIFICACION

ORTOGONEIS DE GRANO GRUESO

1.- IDENTIFICACION

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

1916UPGCO909T 15 19 SG RAUL CUETO

2.- DATOS DE CAMPO

1-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca de color grando-grisáceo, con presencia de pequeños ojos mas claros de feldespato K, plagioclasa y cuarzo, rodeados por abundante biotita de marcada orientación y fractura irregular.

4.- EDAD PRECAMBRIANO

21 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANDOPORFIDIOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO FELDESTATO POTÁSICO PILAGIOCLASIA MOSCOVITA LAPATITA

154 10d BRIAN ATE OPACOS BIOTITIA (CLORITIZADIN) 20

OBSERVACIONES

Roca ortodierizada de tamaño de grano medio formada por pafidoblastos subredondeados de feldespatos potásico y plagioclasa algo menos abundante, parcialmente alterados a productos de tipo sericitico análloso. La matriz circundante consta de cuarzo recrystalizado de extinción ondulante y abundante moscovita tabular procedente de pseudomorfización de biotita, sin ninguna orientación preferente. Aparece clorita secundaria de alteración de biotitas. Aparecen escasos pafidoblastos de granate con abundantes inclusiones y alteración a clorita.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

252

7- GRADO DE METAMORFISMO

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

8.- ZONA METAMORFICA

GRANATE

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10 - CLASIFICACION

ORTONEIS GLANDULAR DE GRÃO MÉDIO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1316	UP	G	0910	T		SG	RAUL CUGTO
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca de color gris-verdoso y marcada esquistosidad, atravesada por grandes venas de cuarzo recristalizado y paralelas a la esquistosidad, compacta y de fractura irregular -

4- EDAD PRECAMBRIANO

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A VALORACION - BUENA B

- DATACION ABSOLUTA - DATACION PALEONTOLOGICA C 44 - DUDOSA D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANONEMATOBLASTICA BANDEADA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO PLAGIOCLASIA FELDSPATO POTASICO? BIOTITA MOSCOWITA

MITA APATITO ZIRCON OPACOS

OBSERVACIONES

Gneis bandado constituido por la alternancia de bandas ricas en cuarzo de extinción ondulante y en parte recristalizado con otras mas feldespáticas formadas por plagioclasa y feldspato potásico (posible) con intensos procesos de alteración de tipo saussurítico -

Tanto el cuarzo como los feldspatos aparecen alargados y marcando orientación, paralelamente a la cual se desarrolla biotita parcialmente cloritizada o pseudomorfizada a moscovita - opacos.

De manera aislada aparecen cristales subredondeados de zircon y apatitos. Posibles signos de deformación milonítica

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

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

GNEIS BANDEADO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1916	U	P	G	C	09	11	T
1	5	7	9	13	15	19	SG

2- DATOS DE CAMPO

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca de color grisáceo, recristalizada y de marcada orientación, compuesta y de fractura irregular.

4- EDAD

PRECAMBRIICO

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A - BUENA B - VALORACION - PROBABLE P - DUDOSA D - 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA PARCIALMENTE ORIENTADA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO PLAGIOCLASIA BIOTITA MOSCOVITA APATITO ZIRCON

OPACOS

OBSERVACIONES

Roca formada por un mosaico granoblastico de cuarzo (~~remota~~) con extinción ondulante y en menor proporción plagioclasa, con relativa abundancia de micas en fajuelas ligeramente orientadas. Junto con biotita aparece moscovita proveenente, al menos en partes, de la pseudomorfización de biotita (retro-metamorfismo).

La roca es una cuarcita feldespática micacea en paso a esquisto. Ciertas características parecen indicar un posible origen paragenético.

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

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

CUARCITA FELDSPATICA ESQUISTOIDEA

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1916	0	0	0	0	12	T	SG
1	5	7	9	13	15	19	RAUL CUETO

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca de color grisáceo, recrystalizada y con marcada orientación, compacta y de fractura irregular.

4.- EDAD

PRECAMBRIICO

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA AUCO DIENTADA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO PLAGIOCLASA BIOTITA MOSCOVITA APATITO ZIRCON

OPACOS

OBSERVACIONES

Cuarzo impura formada por un mosaico granoblastico de cuarzo de extinción ondulante y escasa plagioclasa anubarrada, alterada en parte a producto sericitico arcillosos. Abundantes cristales de biotita, en ocasiones pseudo morfeizados a moscovita presentando una ligera orientación.

Roca paraderivada procedente del metamorfismo regional de sedimentos arenisceros impuros.

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

BIOTITA

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

CUARCITA FELDSPATICA MICACEA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1916	UAGC	0913	T			SG	RAUL CUESTO
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca gneisica de glandular, con presencia de porfidoblastos de color rosado, redondeados y rodeados por bandas orientadas ricas en mica, compacta y de fractura irregular.

4- EDAD

PRECAMBRIICA

21

43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

PORFIDIOLEPIDOBLASTICA

46

99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO PLAGIOCLASA FELDSPATO POTASICO BIOTITA (CLORITA)

100

153

ZAFIRA MOSCOVITA APATITO ZIRCON OPACOS

154

207

208

261

OBSERVACIONES

Gneis glandular de grano fino (microglandular) formado por glandulas de feldespato potásico y plagioclasa, no estando, generalmente, estos últimos constituidos por un solo cristal, sino más bien por agregados glomeroporfidicos. Muchas glandulas están englobadas por una matriz de cuarzo, feldespato y micas, formando bandas con una foliación bien desarrollada.

Con caracter accesorio aparecen zircon y apatito.

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

BIOTITA

268

308

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

GNEIS MICROGLANDULAR

309

362

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1916	U	P	G	C	0914	T	56
1	5	7	9	13	15	19	RAUL CUETO

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca de color grisáceo, recristalizada y con ligera orientación, compacta y de fractura irregular.

4.- EDAD

PIRENEANICO

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOBLASTICA Y GRANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

100	153
154	207
208	261

OBSERVACIONES

Cuarcita feldespática en paso a esquistos formada por un mosaico de granos de cuarzo de extinción ondulante y en menor proporción plagioclasa, maclada polisintéticamente y alterada en parte a productos sericitico arcillosos. Igualmente resulta abundante la biotita apareciendo en forma de cristales tabulares pardo-marrones con abundantes inclusiones de zirconio radioactivo.

Aparecen cristales de granate de pequeño tamaño irregularmente dispuestos.

Roca paraderivada

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
265	B

8.- ZONA METAMORFICA

BIOTITA-GRANATE

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

CUARCITA FELDSPÁTICA-GRANATÍFERA (ESQUISTOSIADA)

1- IDENTIFICACION

N.º HOJA EMP. REC. N.º MUESTRA TA
1916 UPGC 091 ST

PROFUNDIDAD
15

PROVINCIA
SG 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
RAUL CUETO

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Roca granuda de grano grueso, muy leucocrática, reconociéndose cuarzo, plagioclasa y feldespato potásico, sin apenas ferromagnesianos, compacta y de fractura irregular.

4- EDAD

PERMIANO

21

43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANUDIA ALOTRIFORME DE GRANO GRUESO CON SIGNOS DE CA- 99

TACLASIS 100

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO PLAGIOCLASA (ALBITA) FELDSPATO POTÁSICO 207

208 261

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

MOSCOVITA APATITO GRANATE OPAcos 315

316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Indicios de cataclasis

OBSERVACIONES

Roca muy leucocrática, con ausencia casi total de ferromagnesianos, de tamaño de grano grueso de tipo pegmatóide.

Consta de cristales de cuarzo de extinción ondulante, plagioclasa y feldespato potásico junto con moscovita tardía, cortando y sustituyendo a plagioclases.

Aparecen notables signos cataclásticos, con trituración de los componentes y distorsiones en sus mallas y filosos.

6- CLASIFICACION

PEGMATITA 370

423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1916	U	F	G	C	106	IT	RAUL CUETO
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca gneisica de tipo glandular, con presencia de fenoblastos de Plagioclasa, Feldespato potásico y cuarzo, rodeada por mica orientada y posible cuarzo, ligeramente replegada, compacta y fractura irregular.

4- EDAD PRECAMBRIANO

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

- DATACION ABSOLUTA - DATACION PALEONTOLOGICA C 44

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

POREIDOLLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA MOSCOWITA

APATITO ZIRCON OPALOS

OBSERVACIONES

Roca formada por glandulas de cuarzo de hasta 3,5 mm o de feldespato potásico albitomorfo, presentando inclusiones de cuarzo en una matriz igualmente con cuarzo y feldespato potásico ademas de plagioclasa y micas, disponiéndose estas últimas (biotita y moscovita) en lóbulos paralelos que engloban a las glandulas.

la biotita presenta inclusiones de zircon radioactivo, cloritización y pseudomorfización parcial a moscovita.

De manera accesoria aparecen zircon y apatito, este ultimo en cristales de gran tamaño.

la roca pertenece a la formación de neises glandulares de carácter ortoderivado

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

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10- CLASIFICACION

GNEIS Glandular

1- IDENTIFICACION

N.º HOJA EMP REC N.º MUESTRA TA
1916 GP GC 1002 T

PROFUNDIDAD
15

PROVINCIA
SG 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR
RAUL CUESTO

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA Roca muy leucocrática de color blanqueceo, compacta y de fractura irregular.

4- EDAD

PERMIICO

21

43

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

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANUDA HIPIDIOMORFA (APLITICA)

46

99

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO ALBITA FELDSPATO POTASICO

154

207

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

MOSCOWITA GRANATE APATITO OPAKOS TURMALINA ZIRCON

262

315

316

369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Escasa sericitización del feldespato

Alteración parcial de algunos granates a productos de tipo sericitico-arcillosos.

OBSERVACIONES

Roca muy leucocrática, sin apenas ferromagnesianos. Se compone de cristales de cuarzo en agregados alotriomorfos con contactos suturados entre los granos y plagioclasa de tipo albita, machada polimórficamente, observándose zonas recrystalizadas con presencia de puntos triples.

En un borde de la preparación se observa la presencia de un tamaño de grano más grueso con feldespato potásico porfiroblástico que nos inducen a pensar que la roca podría ser un diferenciado de tipo pegmatita-aplítica.

Relativa abundancia de granate irregularmente dispuesto y presencia accesoria de Turmalina (chorlito) apatito y zircon.

Se observa deformaciones en los cuarcos de las cristitas que parecen denotar la existencia de esfuerzos.

6- CLASIFICACION

APLITIA O PEGMATO-APLITIA

370

423

ANÁLISIS QUÍMICO

424

ANÁLISIS MODAL

425

PLUTONICA - P
HIPOBÁSAL - H
VOLCANICA - V

H

426

1.- IDENTIFICACION

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

1916 UFGC 1003 T 15 19 SG RAUL CUETO

2.- DATOS DE CAMPO

3-DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca gneissica de tipo glandular de color crema con marcada orientación y orenulación, compacta y de fractura irregular.

4.- EDAD

PRECAMBRIICO 21 43	<table border="0" style="font-size: small;"> <tr> <td>- POSICION ESTRATIGRAFICA</td> <td>A</td> <td>- BUENA</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>PROCEDIMIENTO-DATACION ABSOLUTA</td> <td>C</td> <td>VALORACION-PROBABLE</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>- DATACION PALEONTOLOGICA</td> <td>E</td> <td>- DUDOSA</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td></td> <td>44</td> <td></td> <td>45</td> </tr> </table>	- POSICION ESTRATIGRAFICA	A	- BUENA	B	PROCEDIMIENTO-DATACION ABSOLUTA	C	VALORACION-PROBABLE	D	- DATACION PALEONTOLOGICA	E	- DUDOSA	F		44		45
- POSICION ESTRATIGRAFICA	A	- BUENA	B														
PROCEDIMIENTO-DATACION ABSOLUTA	C	VALORACION-PROBABLE	D														
- DATACION PALEONTOLOGICA	E	- DUDOSA	F														
	44		45														

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEKTURA

46 PORFIDOLEPIDIOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA MOSCOVITA Bioti

LA ALPATITO EIRCON OPACOS

OBSERVACIONES

Gneis glandular formado por glándulas de feldespato potásico con abundantes inclusiones de cuarzo y mica, parcialmente alterado a productos sericiticos y mas raramente de cuarzo de extinción ondulante.

La matriz presenta una orientación lepidoblastica en parte ondulada, definida por los agregados orientados de moscovita siendo escasa la biotita.

Con carácter accesorio aparece apatita hexagonal.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

252

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO ☐ B

B - BAJO D - ALTO ☐ 255

8.- ZONA METAMORFICA

Biotita

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10 - CLASIFICACION

309 GNG15 GLANDULAR 36

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
191	6	UP	GC1004	T		SK	RAUL CUETO
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca gneissica de tipo glandular y color grisáceo con marcada orientación, compacto y fractura irregular.

4.- EDAD PRECAMBRIO 21 43

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

PORFIDIOLEPIDOBLASTICA 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA (CLORITA) 100 153

ZIRCON MOSCOVITA APATITO ZIRCON OPACOS 154 207

208 261

OBSERVACIONES

Gneis de tipo glandular formado por porfido blastos de apreciable tamaño de feldespato potásico, cuarzo y plagioclasa - El feldespato por lo general aparece parcialmente sericitizados -

La matriz está compuesta por cuarzo y feldespato potásico parcialmente recrystalizado y abundante mica, claramente orientada y formando bandas parcialmente crenuladas -

Toda la roca presenta muestras de metamorfismo dinámico con bituraciones, recrystalizaciones y deformaciones de los componentes

Con carácter accesorio aparecen apatitos hexagonales y zircones, en ocasiones incluidos en biotita y formando halos de desintegración radiactiva.

la roca presenta características ortoderivadas

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DB 262

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

B 266

8.- ZONA METAMORFICA

BIOTITA 268 308

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

NEIS GLANDULAR 309 362

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1916	UP	GC	1005	7		SG	RAUL CUETO
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO Roca de color rosáceo, de tipo gneísico glandular compacta y de fractura irregular.

4.- EDAD PRECAMBRIQA

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOPORFIDOLITICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO FELDSPATO POTASICO MOSCOWITA ALPATTITO OPACOS

OBSERVACIONES

Gneis glandular en el que el feldespato aparece extremadamente alterado a productos sericitico - arcillosos, al punto de los "ojos" se presentan como agregados de sericitita - productos arcillosos.

La matriz esta formada por cuarzo recristalizado en parte, con extincion ondulante y pequeñas laminas de moscovita orientada. Dicha moscovita presenta segregaciones abundantes de opacos que parecen indicar su posible procedencia de pseudomorfos de biotita (retrometamorfismo).

Roca de posible origen ortoderivado.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

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

DB

7.- GRADO DE METAMORFISMO

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

B

8.- ZONA METAMORFICA

BIOTITA?

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

GNEIS GLANDULAR

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1316	CP	GC	1006T			SG	RAUL CUETO
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Roca de tonos viñosos, recrystalizada, compacta y de fractura irregular

4.- EDAD

ORDOVICICO INFERIOR

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO MOSCOVITA MINERALES ARCILLOSOS ZIRCON OPAICOS

TURMALINA (CHORLITO) SERICITA

OBSERVACIONES

cuarcita impura formada por abundante cuarzo, en parte recrystalizado y de extinción ondulante muy marcada junto con abundante mica orientada (moscovita y sericita) -

La orientación de los cuarcos, su alargamiento en una dirección y su extinción ondulatoria muy acusada, así como la abundante microfRACTURACIÓN son indicios claros de un metamorfismo dinámico acusado.

Con carácter accesorio y distribuidos irregularmente aparecen pequeños cristales de Turmalina de color azulado (variedad chrolito) y zircon.

Interrumpiendo la esquistosidad aparecen microfRACTURAS rellenas de opacos-óxidos la roca parece formada por el metamorfismo regional de un sedimento arenoso impuro y posterior metamorfismo dinámico de la roca.

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

9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10.- CLASIFICACION

CUARCITA MICACEA (MILONITIZADA)

1.- IDENTIFICACION

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

1916UPGc1007T 15 56 Raul Cueto

2.- DATOS DE CAMPO

3- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

Pizama oscura de marcado orientacion, tabeada de fractura irregular

4.- EDAD

ORDOVICICO INFERIOR

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

LEPIDOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARTA MOSCOVITA SERICITA MINERALES ARCILLOSOS BIOTITA

1. (ICLDRITIZADA)

OBSERVACIONES

Pizama de grano fino compuesta por lamillas orientadas de moscovita - sericita marcando una clara esquistosidad principal So. Entre dichas micas aparece abundante cuarzo microcristalino y escasa biotita parcialmente desitizada que parece cortar la esquistosidad principal.

Presencia de porfiroblastos de opacos alargados, en gran parte sincinemáticos. La roca está formada por procesos de metamorfismo regional y deriva de sedimentos arcillosos más o menos ricos en cuarzo.

6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO

D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

252

7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO C - MEDIO

	B
--	---

B - BAJO D - ALTO 266

8.- ZONA METAMORFICA

2ER 250P

9- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

10 - CLASIFICACION

[illegible]