

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 10 20 IG JF 90 02 15 19 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIFORMICA INEQUIGRAMULAR 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO PLAGIOCLASA FELDSPATO POTASICO MOSCOVITA 154 207

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

TURMALINA APATITO CIRCON RUTILO TOPACIO BERILLO 262 315

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

SERICITIZACION - MOSCOVITIZACION DE LAS PLAGIOCLASAS, POCO INTENSA PERO BASTANTE GENERALIZADA.

OBSERVACIONES

Parecen predominar en proporción las plagioclasas sobre el feldspato potásico. Las primeras se encuentran como cristales aislados o como agregados de varios cristales, generalmente de hábito xenomorfo y más raramente subautomorfo. Aunque no se observa ninguna orientación preferente en la roca, las plagioclasas suelen mostrar diferentes señales de deformación, generalmente frías, como fracturas, desarrollo de caras mecánicas y en algún caso cristales y caras algo dobladas con extinciones anómalas. Están recubiertas, generalmente según albita y carlsbad, corroídas por el urano y parcialmente sustituidas o reemplazadas por feldspato potásico; además están débilmente alteradas a sercita - moscovita.

El feldspato potásico raramente forma cristales bien desarrollados encontrándose principalmente como cristales xenomorfos de carácter intersticial o sustituyendo a las plagioclasas. No suele ser perfito y raramente muestra caras de la microclina. Puede exhibir cristales de plagioclasa, no observándose en este caso procesos de reacción entre ambos.

El urano se encuentra como cristales intersticiales y más frecuentemente como agregados, de diferentes tamaños, de cristales xenomorfos con señales de deformación típicas (extinciones ondulantes y procesos de poligonización).

Destacan en la roca cristales de moscovita, generalmente de carácter blástico tardío, que pueden mostrar intercrecimientos con urano y desarrollo de apófisis dactilíticas. Presentan señales de deformación como extinciones ondulantes, bretas de exfoliación curvadas y pequeñas fracturas. Por otra parte son muy abundantes cristales de tourmalina que frecuentemente muestran hábitos xenoblásticos.

6- CLASIFICACION

LEUCOGRANITO MOSCOVITICO-TURMALINIFERO APLITICO 370 423

1- IDENTIFICACION

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

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIOMORFICA INEQUIGRANULAR 46 99

100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA MOSCOVITA BIODITA 154 207

HA 208 261

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

ANDALUCITA OPACOS TURMALINA APATITO CORDIERITA PINNITA 262 315

RUTILO-LEUCOXENO OXIDOS DE HIERRO 316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

SERICITIZACION - MOSCOVITIZACION NO MUY INTENSA DE PLAGIOCLASAS.  
 PINNITIZACION TOTAL DE CORDIERITA.  
 MOSCOVITIZACION BASTANTE INTENSA DE BIODITA.

OBSERVACIONES

Las plagioclasas suelen formar agregados de cristales xenomorfos o subautomorfos, aunque en algunos casos parte de la pérdida del hábito subautomorfo es debido a los procesos de corrosión y sustitución que sufren por parte de otros minerales como el cuarzo, feldspato potásico y moscovita. Están parcialmente alterados a sericitita-moscovita y sustituidos por feldspato potásico. En algunos casos están fracturadas, rotas y muestran muchas mecánicas. Los minerales más frecuentes son albita, carlsbad o la combinada de ambas.

El feldspato potásico es casi siempre intersticial y en pocos casos desarrolla cristales de mayor tamaño. En ambos casos es xenomorfo, no peritico y puede mostrar un desarrollo parcial de una de la microclina y extinciones ondulatorias.

La biotita es escasa, aunque su origen posiblemente hubiera un porcentaje mayor de la misma, ya que se encuentra muy reemplazada por moscovita en la que se conservan restos de biotita, pudiendo estar en continuidad cristalográfica o no.

El cuarzo puede ser intersticial o formar agregados de cristales xenomorfos que muestran extinciones ondulatorias y poligonizaciones.

Con carácter tardío se produce un crecimiento de moscovita que aparece como grandes cristales de carácter elástico o porfiroblástico que engloban a las plagioclasas, al feldspato potásico y al cuarzo. Junto de estos moscovitas es frecuente la presencia de inclusiones o restos de cristales de andalucita y en menor proporción de cordierita totalmente pinnitizada. Esta última aparece englobada en hornblenda que a su vez está parcialmente englobada por moscovita.

6- CLASIFICACION

LEUCOGRANITO ALFIDICO 370 423

ANALISIS QUIMICO 424

ANALISIS MODAL 425

PLUTONICA - P  
 HIPOBISAL - H  
 VOLCANICA - V 426

1- IDENTIFICACION

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

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIONOMORFICA INEQUIGRAUULAR 46 99  
 100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARTZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA MOSCOVITA BIOTI 154 207  
 TA 208 261

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

TURMALINA APATITO OPACOS CIRCON RUTILO-LEUCOXENO 262 315  
 316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

SERICITIZACION - MOSCOVITIZACION DE PLAGIOCLASAS, NO MUY INTENSA.  
 MOSCOVITIZACION DE BIOTITA, NO MUY INTENSA. FORMACION DE FELDSPATO POTASICO SIGUIENDO TRAZAS DE EXFOLIACION DE BIOTITAS A LAS QUE DEFORMA.

OBSERVACIONES

El feldspato potásico se encuentra como cristales intersticiales xenomorfos, sustituyendo parcialmente a las plagioclasas, o como cristales xenomorfos a subautomorfos que pueden alcanzar en algunos casos un tamaño algo superior al del resto de los componentes de la roca. Puede estar acedado carlsbad y mostrar un desarrollo parcial o total de la uvea de la microclina. Raramente es perthita. Encierra inclusiones de plagioclasa, en cuyos contactos no suelen observarse procesos de reaccion, salvo debiles corrosiones, y uvea de corrosion o bien en goticulas o cristales redondeados y corroidos por el FK. quizis de cristalización anterior a la del feldspato potásico.

Las plagioclasas suelen ser xenomorfas y más raramente subautomorfas. Están parcialmente sericitizadas y generalmente uveadas según albita, carlsbad, albita-carlsbad, observandose además en algunos cristales uveas mecánicas. Raramente presentan un zonado concéntrico débil y difuso. Están parcialmente sustituidas por Pto.K, moscovit y corroidas por uvea.

El uvea forma cristales o pequeños agregados xenomorfos, que muestran extincion ondulante y debiles señales de pelzopinitización.

La biotita muestra hábitos xenomorfos y corroidos, sufriendo corrosion por el uvea y feldspato potásico. Por otra parte está parcialmente transformada y sustituida por moscovit. Esta última puede desarrollar cristales de mayor tamaño que el resto de los componentes de la roca y que muestran un aspecto tardío. Pueden crecer sobre las plagioclasas el feldspato K. y la biotita.

Debida en la roca la presencia de turmalina xenoblástica, a veces intercrecida con uvea. Aunque no se puede asegurar, hay una pequeña inclusion dentro de una moscovita que podria corresponder a andalucita (?)

6- CLASIFICACION

LEUCOGRAMITO BIOTITICO-MOSCOVITICO 370 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1020 JG JF 900 S 13 15 19 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIOMORFICA INEQUIGRANULAR 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA MOSCOVITA 154 207

HA 208 261

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

APATITO CIRCON OPACOS FLUORITA 262 315

316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION INTENSA DE BIOTITA. (± ILMENITA, ± RUTILO SALENITIZO, ± MOSCOVITA).  
 SERITIZACION - MOSCOVITIZACION DE PLAGIOCLASA, NO MUY INTENSA.

OBSERVACIONES

De los filotextos, la biotita se caracteriza por sufrir una intensa cloritización que afecta parcial o totalmente a un buen número de cristales. En los cristales no alterados destaca la abundancia de volúmenes de circon.

La moscovita puede aparecer asociada a la biotita, como un producto de alteración de ésta última, creciendo en continuidad cristalográfica o no con ella. Como fenocristal - moscovita de alteración de las plagioclasas, y como grandes cristales que pueden superar en tamaño al resto de los componentes de la roca. Estas últimas muestran un carácter blástico o porfiroblástico tardío.

Las plagioclasas son xenomorfas o subautomorfas y algunos cristales desarrollan un mayor tamaño superando ligeramente al cuarzo y feldspato potásico. Están ligeramente seritizadas, y débilmente sustituidas por feldspato K. y moscovita. Además pueden estar comidas por el ft y cuarzo.

El feldspato potásico raramente forma cristales bien desarrollados, siendo más frecuente como pequeños cristales o agregados xenomorfos repartidos en la matriz. Puede mostrar reactividad de la microclina parcial o totalmente desarrollada y raramente es peritico.

El cuarzo se encuentra en cristales y más frecuentemente en agregados xenomorfos. Muestra extirpaciones ondulantes y poligonitización.

Los accesorios son escasos.

6- CLASIFICACION

LEUCOGRAMITO DE GRANO FINO BIOTITICO - MOSCOVITICO 370 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1020 JGJF 9006 13 15 19 6- BALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

PORFIDICA CON MESOSTABILIS ALOTRIOMORFICA INEQUIGRANULAR 46 99

100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

KVARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA 154 207

208 261

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

MOSCOVITA APATITO OPACOS KIRCOM ANDALUCITA 262 315

316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

SERICITACION - MOSCOVITACION DE PLAGIOCLASAS NO MUY INTENSA.  
 CLORITACION DE BIOTITA (± ILMENITA, ± RUTILO SAAGENTICO, ± FELDSPATO POTASICO, ± MOSCOVITA).  
 SAURITACION DEBIL DE PLAGIOCLASAS (SERICITA - MOSCOVITA, ZOSITA - CLINDZOISITA, MUY ESPORADICAMENTE CARBOATOS).

OBSERVACIONES

Destacan en tamaño megacristales de feldspato potásico, que son los responsables del carácter porfidico de la roca, acedados según Carlsted y parcialmente microdinizados. Son muy perfitos, pudiendo desarrollarse dos o tres tipos de perfitas en un mismo cristal; predominan los tipos: Stringer, String, Interpenetrant, flame y patch. Engloban plagioclasas, biotita, cuarzo protruyendo sobre las primeras frentes coronas de decalcificación y proceso de corrosión. Sobre ellos es frecuente la formación de moscovita tardía. Además de estos megacristales el feldspato potásico se encuentra como pequeños cristales xenomorfos de carácter intersticial, como manchas de sustitución sobre las plagioclasas y asociado a biotita alteradas.

Las plagioclasas se encuentran en agregados o en cristales aislados, con hábitos xenomorfos o subautógenos. Están acedados y algunos cristales zonados concéntricos. La alteración es variable en intensidad y generalmente algo más intensa en el núcleo de los cristales. En contacto con el feldspato potásico puede haber un esporádico y muy escaso desarrollo de urmequitas. Existe un cristal de plagioclasa englobada en un feldspato potásico que parece incluir un cristal de andalucita.

El cuarzo forma grandes agregados de cristales xenomorfos que muestran intensas extinciones ondulantes, procesos de poligonización y en algún caso incluso formación de subgranos. Aparece también como inclusiones redondeadas en los feldspatos K, mientras que el cuarzo normal de la roca aparece englobado en las bordes de estos, por lo que se cristaliza en parte como un cristal que el cuarzo lo ha hecho.

La biotita es el mineral más abundante ya que la moscovita parece siempre tardía o bien secundaria. La biotita puede ser rica en inclusiones de apatito, urcon y opacos.

6- CLASIFICACION

GRANITO - ADAMELLITA BIOTITICA PORFIDICA 370 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1020 JG JF 9007 15 19 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIONOMORFICA INEQUIGRANULAR DEBILMENTE MICROPORFIDICA

A 100

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA MOSCOVITA

JA 208

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

APATITO OPAICOS OXIDOS DE HIERRO CIRCON

262 316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION DE BIOTITA ( $\pm$  JLMENITA,  $\pm$  RUTILO) Y MOSCOVITIZACION.  
 SERICITIZACION DEBIL DE PLAGIOCLASAS, EN OCASIONES MOSCOVITIZACION DE LAS MISMAS.  
 TRANSFORMACION DE BIOTITA A FELDSPATO POTASICO SIGUIENDO TRAZAS DE EXFOLIACION.

OBSERVACIONES

Destacan en tamaño algunos cristales de plagioclasa y feldspato potásico que le confieren a la roca un débil carácter microporfídico, así como algún cristal de cuarzo. Las plagioclasas, feldspato potásico y cuarzo de la mesotaxis son xenomorfos y muestran bastantes variaciones en el tamaño de grano. El feldspato potásico puede ser intersticial o forma cristales xenomorfos de pequeño tamaño que pueden estar asociados en cantidad, mostrar un desarrollo parcial de la red de la microclina y son escasamente o nada perlitizados. El cristal de mayor tamaño muestra perlititas de tipo patch.

Las plagioclasas están escasamente alteradas; pueden estar asociadas y en algún cristal existir un débil zonado. Son fuertemente metacristalinas y extinciones anómalas. Están corroídas por cuarzo y muy escasamente sustituidas por feldspato potásico.

El cuarzo puede ser intersticial o forma agregados que pueden superar en tamaño a los componentes de la mesotaxis. Muestra extinciones adelantadas y poligonitizaciones.

Las biotitas pueden estar parcial o totalmente cloritizadas y parcialmente alteradas a moscovita. La moscovita se encuentra en cristales de mayor tamaño que las biotitas con hábitos xenomorfos y a veces porquiritas ya que crecieron en su crecimiento al resto de los componentes de la roca (plagioclasa, feldspato K, cuarzo y biotita).

Los accesorios son muy escasos.

6- CLASIFICACION

2EUCOMICROGRAMITO BIOTITICO-MOSCOVITICO

370 424 425 426

ANALISIS QUIMICO 424 ANALISIS MODAL 425 PLUTONICA - P NIPOBISAL - N VOLCANICA - V 426



1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1 020 JG JF 9 009 13 15 19 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

SEUDO-DIOLERITICA EN EL SENTIDO AMPLIO UTILIZADO PARA 46 99

ENCLAVES MICROGRANUDOS POR DIOIER 100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

PLAGIOCLASA BIOTITA CUARZO 154 207

208 261

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

APATITO OPACOS CIRCON 262 315

316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

OBSERVACIONES

Presenta una mineralogía muy sencilla ya que a excepción de los accesorios está constituida por plagioclasas, biotita y cuarzo. Por otra parte, las plagioclasas y biotitas parecen cristalizar bastante solapadas en el tiempo, mientras que el cuarzo cristaliza con posterioridad, generalmente como grandes cristales porquiliticos que engloban abundantes inclusiones de los anteriores.

Las plagioclasas suelen ser subautomorfas, en ocasiones de hábito muy alargado y mostrando disposiciones entrecruzadas o radiales. Engloban total o parcialmente a la biotita además de los accesorios comunes en la roca. Están unidas y zonadas concéntricamente. Esporádicamente se observan algunos cristales de plagioclasa que destacan en tamaño frente al resto de los componentes de la roca, las cuales pueden mostrar zonados irregulares o "patchy zoning".

Las biotitas pueden mostrar como las plagioclasas hábitos muy alargados y disposiciones en espiga. Engloban opacos, apatitos y uranio o halos pleocromos de uranio.

El cuarzo es como ya se ha dicho porquilitico y muestra extinción ondulante y débiles patrones de difracción.

De los accesorios destaca el apatito que se presenta en dos hábitos diferentes: apatitos hexagonales, redondeados o xenomorfos incluidos en biotita. y apatitos aciculares o prismaáticos de hábito muy largo característicos de cristalización rápida.

6- CLASIFICACION

HOMALITIA BIOTITICA 370 423

ANALISIS QUIMICO 424

ANALISIS MODAL 425

PLUTONICA - P  
 HIPOBASAL - H  
 VOLCANICA - V 426

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1 0 2 0 5 6 7 9 0 1 0 13 15 19 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

PROCEDIMIENTO - POSICION EST: ATIGRAFICA... A  VALORACION - BUENA... B   
 - DATACION ABSOLUTA... B  - DUDOSA... D   
 - DATACION PALEONTOLOGICA... C 44

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

PORFIDICA CON MESOSTASIS ALOTRIOMORFICA 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASIA BIOTITA 154 207

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 CIRCONAPATITO OPACOS MOSCOVITA OXIDOS DE HIERRO XENOT 262 315

IMA(?) 316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION DE BIOTITA (± ILMENITA, ± ESFENA, ± RUTILO SAGENITICO, ± FELDSPATO POTASICO, ± LEUOXENO) POCO INTENSA.  
 ALTERACION ESPORADICA DE BIOTITA A PREHNITA. MOSCOVITIZACION DE BIOTITA (± ILMENITA).  
 SERICITIZACION - MOSCOVITIZACION DE PLAGIOCLASAS.  
 SAUSURITIZACION DE PLAGIOCLASAS (± EPIDOTAS, ± PREHNITA)

OBSERVACIONES

El feldspato potásico puede encontrarse como cristales xenomorfos de tamaño máximo al del resto de los componentes de la roca o bien como grandes cristales que le confieren un carácter porfídico a la misma. Estos últimos deberían tener en principio un hábito más subhedral, pero posteriormente sus bordes muestran un crecimiento blástico enjambando a los componentes de la roca, incluso al cuarzo, suelen estar unidos en cascadas, son perlíticos (stringlet, string, band or ribbon) y pueden mostrar parcialmente desarrollada la escala de la microclina. Enjamban otros feldspatos de menor tamaño, biotita, cuarzo y plagioclasas a las que corren, y en las que puede desarrollarse bordes decalificados y un muy débil desarrollo de microclinas.

Las plagioclasas suelen formar agregados de cristales xenomorfos o subhedral, unidos, zonados concéntricamente y en ocasiones "patch zoning" superpuesto al zonado. Enjamban principalmente biotita y muestran manchas de feldspato K de sustitución. Además de estas plagioclasas se observan agregados de albita (± cuarzo) postmagmática en el contacto entre feldspatos potásicos.

La biotita es el filossilicato dominante y es de color rojo muy pleocroico y aparece en cristales aislados o en agregados. Esta comida por cuarzo y aunque no es muy frecuente puede estar totalmente cloritada o mostrar huesos prehníticos.

La moscovita suele estar asociada a la biotita, de la que procede en parte (tanto en este caso rica en inclusiones de ilmenita), a las plagioclasas y al feldspato K.

El cuarzo forma grandes agregados de cristales con señales de deformación típicas (extinción ondulante y poligonalización). Además puede aparecer en el borde de inclusiones de Fto.K en Fto.K, como cuarzo de microclinas y de tipo reticular en los feldspatos K.

6- CLASIFICACION

GRANITO ADAMELCITA BIOTITICA PORFIDICA 370 423



1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA  
 1 0 2 0 J G J F 9 0 1 2

PROFUNDIDAD  
 15

PROVINCIA  
 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALCOTRIONOMORFICA INEQUIGRANULAR 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA 154 207

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

MOSCOVITA OPACOS APATITO CIRCON 262 315

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

SERICITIZACION - MOSCOVITIZACION ESCASA DE PLAGIOCLASA.  
 CLORITIZACION RELATIVAMENTE INTENSA DE BIOTITA. MOSCOVITIZACION SUBORDINADA.  
 SECUNDARIOS: CLORITA, RUTILO - SALENITICO, SERICITA - MOSCOVITA,

OBSERVACIONES

A excepcion de escasos cristales de plagioclasa y feldspato K de hábito subhedral, la mayor parte de los minerales así como el cuarzo muestran marcados hábitos anhedrales. Por otra parte destaca la gran variedad de tamaño de grano que presenta la fracción cuarcita, mientras que la biotita aparece con un tamaño y una distribución más homogénea.

Aunque contiene biotita y moscovita, quizás la biotita sea el único filossilicato primario en la roca; la moscovita es de origen secundario, originada a partir de los feldspato y biotita o bien muestra un marcado carácter metastáctico o talito desarrollando pronunciados hábitos xenoblásticos.

El cuarzo puede formar espejados que destacan ligeramente en tamaño frente al resto de los componentes y parece tener una cierta acción cementante sobre todos los minerales antes formados, pero fundamentalmente sobre el feldspato K. A veces se observan además intercrecimientos entre ambos. Se observa extinciones ondulantes y señales de poligonización.

El feldspato K es muy poco perhítico y puede estar cuajado o no según la etapa de la evolución. La plagioclasa puede mostrar un ligero zonado composicional. En el contacto entre ambos el desarrollo de microesquitas es marcadamente escaso.

6- CLASIFICACION

GRANITO BIOTITICO-MOSCOVITICO 370 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1 0 2 0 I G J F 9 0 1 3 15 19 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIONOMORFICA INEQUIGRANULAR DE TENDENCIA PORFIDICA 99

100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASIA BIOTITA 207

208 261

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

APATITO OPACOS CIRCON MOSCOVITA 315

316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

SERICITACION - MOSCOVITACION DE PLAGIOCLASAS, JUNTO CON ESCASAS PROPORCIONES DE ZEOLITA - CLINOZEOLITA.  
 CLORITACION DE BIOTITA ( $\pm$  ILMENITA,  $\pm$  FELDSPATO POTASICO,  $\pm$  EPIDOTA,  $\pm$  ESFENA).  
 MOSCOVITACION DE BIOTITA ( $\pm$  ILMENITA).

OBSERVACIONES

Destacan en tamaño algunos cristales de feldspato K y plagioclasas que le confieren un cierto carácter porfídico. El feldspato K, además de formar megacristales se encuentra como cristales de tamaño próximo al resto de los componentes de la mesostasis; como pequeños cristales xenomorfos intersticiales; como pequeños cristales de sustitución sobre las plagioclasas y como producto de alteración de biotita, siguiendo trazar de exfoliación. Los cristales mayores suelen estar acedados carbón, pueden mostrar parcial o totalmente desarrollada la vena de la introlución y suelen ser muy perlitas. Puede aparecer biotita y abundantes inclusiones de plagioclasa a las que corresponde en las que puede desarrollar una débil proporción de microperlas.

Las plagioclasas suelen formar agregados, están acedados y fuertemente muestran zonados composicionales concéntricos. Encierran biotita y parte de los accesorios de la roca y en general están poco alterados. Otro tipo de plagioclasas lo constituyen agregados albiticos policristalinos intercristalinos localizados entre feldspatos potásicos y de mayor postmagmático.

El cuarzo suele formar agregados a veces de mayor tamaño que el resto de los componentes de la roca. Muestra exfoliación ondulante y fenómenos de poligonización. Como a la biotita y plagioclasas.

La biotita se encuentra en cristales aislados o en agregados. Es muy pleocroica, está poco alterada y puede ser rica en inclusiones de circon o halos pleocroicos.

La moscovita puede estar asociada a la biotita y muestra una tendencia a desarrollarse sobre los megacristales de feldspato K.

6- CLASIFICACION

GRAMITO-ADAMELLITA 423

ANALISIS QUIMICO 424 ANALISIS MODAL 425 PLUTONICA - P NIPOBISAL - N VOLCANICA - V 426

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1 0 20 JG JF 90 14 15 19 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

PORFIDICA CON MESOSTASIS ALOTRIOMORFICA INEQUIGRAMULAR 99

100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOPROCLASA BIOTITA 207

208 261

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

MUSCOVITA APATITO CIRCÓN OPACOS 315

316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION DE BIOTITA (+ ILMENITA, ± RUTILO SAGENITICO, ± EPIDOTAS, ± ESFENA, ± FELDSPATO POTASICO).  
 MOSCOVITIZACION DE BIOTITA (+ ILMENITA).  
 SERICITIZACION = MOSCOVITIZACION DE PLAGIOPROCLASA.

OBSERVACIONES

La textura porfídica de la roca viene determinada por la presencia de proclistas de feldspato K y plagioclasa de mayor tamaño que el resto de los componentes de la mesostasis, aunque la plagioclasa no suele llegar a alcanzar los tamaños desarrollados por el feldspato potásico.

Los megacristas de feldspato potásico muestran algunas brotitas y sobre todo abundantes inclusiones de plagioclasa. La historia de cristalización de los megacristas debe ser bastante compleja ya que en algún caso se observa más de una etapa de crecimiento y en otra parte algunos de ellos muestran en sus partes más externas facies de mesostasis en las que ya ha cristalizado el cuarzo. Pueden estar o no asociados con biotita y mostrar parcialmente desarrollada la zona de la microclina. Son bastante perliticos (patitas de tipo: interpenetrant, string y patch) pudiendo mostrar más de un tipo de coqueado. Además el feldspato potásico puede encontrarse como pequeños cristales intersticiales xenomorfos, como cristales xenomorfos de tamaño próximo al del resto de los componentes de la roca, sustituyendo a las plagioclasas y como producto secundario de alteraciones postmagmáticas.

Las plagioclasas suelen formar agregados de cristales xenomorfos o subautomorfos, arredondados, con tonos concéntricos y en ocasiones "patch zoning". En sus bordes pueden mostrar desarrollo de microclina en contacto con el feldspato potásico. En otra parte existen agregados albiticos intergranulares (± cuarzo) desarrollados en el contacto sobre plagioclasa - feldspato K y feldspato K - feldspato K.

El cuarzo suele formar agregados de cristales xenomorfos que engloban biotitas, plagioclasas, a los que como muestra diferentes señales de deformación (extrusiones ondulatorias, poligonización).

La biotita es muy pleocroica y rica en inclusiones de apatito, opacos, talos pleocroicos de cuarzo. Está principalmente cloritizada y moscovitizada. Buena parte de la moscovita está asociada a la biotita y en otros casos al feldspato K y plagioclasa. En muchos casos es tardía o secundaria aunque no se puede descartar que exista moscovita primaria.

6- CLASIFICACION

GRAMITO-ADAPTELITICA BIOTITICA PORFIDICA 370 426

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 10 20 JG JF 90 15 15 19 G-GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIONOMORFICA INEQUIGRANULAR DE TENDENCIA PORFIDICA

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA MOSCOVITA

TA

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

APATITO CIRCON OPAcos TURMALINA

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

SERICITACION - MOSCOVITACION PARCIAL DE PLAGIOCLASA  
 CLORITACION y MOSCOVITACION DE CLORITA.  
 SECUNDARIOS : CLORITA, SERICITA - MOSCOVITA, ILMENITA - RUTILO.

OBSERVACIONES

Destaca en la roca la gran variación que presentan en el tamaño de grano los componentes de la fracción leucocrata ( Cuarzo, feldspato K y plagioclasas) mientras que los plagioclasas muestran un tamaño más homogéneo. Tanto plagioclasas como feldspatos potásicos llegan a constituir pequeños fenocristales que destacan ligeramente en tamaño de la mesotaxis; asimismo el cuarzo, que en la mesotaxis es de pequeño tamaño y anhedral, aparece en agregados de formas redondeadas o elipsoidales y aspecto globoso, siendo el componente que alcanza los mayores tamaños.

El feldspato K de la mesotaxis es anhedral, a veces intersticial, no peritítico y puede mostrar extinciones anómalas. Los microfenocristales son más euhedrales, medidos en el sentido de la cristalización y suelen mostrar perititas de tipo "patch". En algunos auglobos plagioclasas y abundantes cuarzos. Las plagioclasas no muestran zonados aparentes, son anhedrales o subhedrales y a veces están bastante frías. No se observa desarrollo de microperititas en el contacto con feldspato K, pero sí procesos de sustitución entre ambos.

La biotita está frecuentemente descolorada, más que cloritada, posiblemente por leucitización. La mesotaxis es bastante abundante, en cristales de tendencia subhedral o bien en cristales con bordes muy irregulares, que muestran intercrecimientos o desarrollo de apofisis dactilíticas.

Se encuentran en la roca cristales o agregados anhedrales de turmalina de color pardo rojizo.

6- CLASIFICACION

GRANITO DE DOS MICAS DE GRANO MEDIO ALGO PORFIDICO

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1020 JGJF 9016 15 19 G-GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIOMORFICA INEQUIGRANULAR DE TENDENCIA MICROPORFIDICA

100

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARTO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA MOSCOVITA BIOTITA

208

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

CIRCON APATITO RUTILO-LEUCOXENO OPA CBS OXI CBS Y/O HIBR

316 OXIDOS DE HIERRO 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

SERICITIZACION - MOSCOVITIZACION DE PLAGIOCLASA MODERADA.

CLORITIZACION Y MOSCOVITIZACION PARCIAL DE BIOTITA.

SECUNDARIOS: SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA, FELDSPATO K, ILMENITA, LEUCOXENO, RUTILO SAENITICO.

OBSERVACIONES

La textura de tendencia porfídica es debida a un mayor desarrollo de ciertos cristales de plagioclasa y de cuarzo sobre el resto de los componentes de la roca; mostrando el cuarzo una cierta morfología asfénica. En ocasiones el feldspato potásico también desarrolla algunos cristales de mayor tamaño contribuyendo a este rasgo textural. Además de este desarrollo de megafenocristales los constituyentes de la fracción leucocrita, muestran un tamaño de grano muy variable.

De los feldspatos, la biotita parece ser más escasa que la moscovita, apareciendo generalmente en cristales aislados. La moscovita se desarrolla a partir de biotita, plagioclasa y feldspato K, adquiriendo hábitos blásticos o poquiblasticos. En ocasiones se desarrollan cristales que llegan a superar en tamaño al resto de los componentes de la roca.

El feldspato K es poco o nada porfídico y no se observan desarrollo de microespitas en el contacto con las plagioclasas; puede estar intermetido con cuarzo tardío de morfología reticular.

Tanto feldspato K, plagioclasa y cuarzo muestran señales de deformación, así como los grandes cristales de moscovita.

6- CLASIFICACION

LEUCOGRAMITO DE DOS MICAS Y GRANO MEDIO

370 423

ANÁLISIS QUÍMICO  424 ANÁLISIS MODAL  425 PLUTÓNICA - P  HIPOBÁSAL - H  VOLCÁNICA - V  426

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1020 JGJF 9017 15 19 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIOMORFICA INEQUIGRANULAR DE TENDENCIA PORFIDICA

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA MOSCOWITA

HA

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

APATITO OPAICOS CIRCLOS RUTILO

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION BASTANTE INTENSA DE BIOTITA; MOSCOWITACION DE BIOTITA.  
 SERICITIZACION ESCASA DE PLAGIOCLASA.

SECUNDARIOS: CLORITA, ILMENITA - RUTILO, FELDSPATO POTASICO, SERICITA - MOSCOWITA, CRISTOS Y/O  
 HIDROXIDOS DE HIERRO.

OBSERVACIONES

Desde el punto de vista textural destaca la presencia de cristales monocrystalinos de morfología redondeada que superan su tamaño al resto de los componentes de la roca, afectados por señales de polizonitización bastante avanzadas. Otro aspecto textural destacable es la presencia de plagioclasas rodeadas por feldspato K intercrecidos con cuarzo en algunos casos con morfología micrográfica incipiente. Estos intercrecimientos afectan algunas veces a las zonas externas de las plagioclasas.

La biotita está muy doblada y parcialmente transformada en moscovita. Esta última es bastante abundante aunque, si bien se ha incluido en los minerales principales dada su proporción en la roca, se trata de un mineral en gran parte secundario (derivado de la alteración de plagioclasas y moscovita) o terciario. En este último caso muestra hábitos xenoblásticos o periquitoblásticos típicos de muscovitas hiperógenas.

Existen además unos agregados de cristales blancos intercrecidos con cristales pardo-verdosos que quizás puedan ser de la alteración total de cordieritas, aunque no se puede asegurar dado que no quedan las formas o hábitos de los cristales.

6- CLASIFICACION

GRANITO DE DOS MINERALES DE GRANO MEDIO-GRUESO

1- IDENTIFICACION

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

1 0 2 0 J G J F 9 0 1 8 1 5 1 9 6-GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIMORFICA EQUIGRANULAR 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO BIOTITA PLAGIOCLASA FELDSPATO POTASICO 154 207

HA 208 261

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

APATITO CIRCON OPALOS TURMALINA RUTILO-CEUCOXENO 262 315

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

SERICITIZACION - MOSCOVITIZACION DE PLAGIOCLASAS  
 FELDSPATIZACION DE PLAGIOCLASAS.

OBSERVACIONES

Predominan en proporción las plagioclasas sobre el feldespato potásico. las primeras suelen ser xenomorfas y más raramente subautomorfas. Están recristalizadas y pueden presentar zonado concéntrico. Enfojan cristales de biotita y algunos cristales están parcialmente reemplazados por feldespato potásico. Están parcialmente alterados a sericit-moscovita y muchos cristales presentan núcleos de color anaranjado constituido por un agregado microcristalino (?).

El feldespato raramente forma cristales bien desarrollados siendo más frecuente que aparezca como cristales xenomorfos de pequeño tamaño y substituyendo a las plagioclasas a las que llega a reemplazar casi totalmente. Puede mostrar o no nada de la microclina y es escasamente o nada perfito.

La biotita es muy abundante siendo uno de los componentes característicos de la roca. Se encuentra en agregados y a veces frecuentemente en cristales aislados. Es muy pleocroica, está comida por el cuarzo y feldespato potásico y puede mostrar abundantes inclusiones de apatito, uranio, heles pleocroicos y a veces rutilo-espina (+ bauxita).

La moscovita suele estar asociada a la biotita y a veces presenta un marcado carácter blástico. Por otra parte se observan agregados de moscovita asociada con otro filossilicato de color verde (biotita verde?) que en ocasiones parecen corresponder a xenomorfos, quizás derivados de antiguas cordieritas (?).

El uranio es intersticial o forma pequeños agregados de cristales xenomorfos con extensiones indolantes y fenómenos de poligonización. Como a la biotita y plagioclasas.

6- CLASIFICACION

MICROGRANODIORITA BIOTITICA 370 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA  
 10201GJF9020 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD  
 15

PROVINCIA  
 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 G. GALLAS FEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIOMORFICA JMEQUI GRANULAR DE TENDENCIA PORFIDICA 46 99

100 133

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO BIOTITA MOSCOVITA 154 207

208 261

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

APATITO CIRCON OPAICOS 262 315

316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION DEBIL Y PARCIAL DE BIOTITA, Y MOSCOVITIZACION.  
 SERICITIZACION - MOSCOVITIZACION DE PLAGIOCLASAS.

OBSERVACIONES

Destacan en tamaño frente a la matriz algunos cristales de plagioclasa y cuarzo, algunos de ellos con morfologías de tendencia esférica o elipsoidal.

Las plagioclasas pueden ser xenomorfas o subantomorfas. Están corroídas y parcialmente substituidas por cuarzo y feldespato potásico, así como parcialmente transformadas a seneca - moscovita. El feldespato potásico puede ser intersticial o bien formar cristales de mayor tamaño, en ambos casos xenomorfos y en el último caso más raramente subantomorfos. Pueden estar acedados, presentar parcialmente desarrollada la malla de la microclina y más esporádicamente ser perlitizas. Junto con el cuarzo es el mineral que ofrece mayor poder corrosivo (sobre plagioclasas y biotita).

La biotita puede presentar abundantes halos pleocroicos de hierro e inclusiones de hierro, opacos y grandes apatitos xenomorfos. Pueden estar clivadas y substituidas por moscovita que muy frecuentemente crece en continuidad cristalográfica con la biotita o la clivita. Presentan formas bastante corroídas.

La moscovita se encuentra en cristales aislados o agregados que crecen a partir de biotita, plagioclasas y feldespato potásico, así como cristales de mayor tamaño, xenomorfos que crecen envolviendo al cuarzo, plagioclasa y feldespato potásico. Puede mostrar extinción undulante y líneas de extinción débilmente curvadas.

6- CLASIFICACION

LEUCOGRANITO BIOTITICO-MOSCOVITICO 370 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1020 JG JF 9021 13 15 19 G-GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

PORFIDICA CON MESOSTASIS ALOTRIOMORFICA INEQUIGRANULAR

46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA

154 207

208 261

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

MOSCOWITA APATITO CIRCON OPACOS

262 315

316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

MOSCOVITACION DE BIOTITA (+ ILMENITA) POCO INTENSA.  
 CLORITACION DE BIOTITA ( $\pm$  FELDSPATO POTASICO,  $\pm$  MOSCOVITA,  $\pm$  ESPENA - LEUCOXENO,  $\pm$  ILMENITA,  $\pm$  RUTILO SALENITICO)  
 SERICITACION - MOSCOVITACION DE PLAGIOCLASA (ADEMAS EXISTEN PEQUEÑOS GRANOS DE EPIDOTA EN ALGUNAS PLAGIOCLASAS).

OBSERVACIONES

Estaban en tamaño megacrísticos de feldspato K. que junto con algunos cristales de plagioclasa también de mayor tamaño (aunque no llegan a alcanzar el tamaño de los primeros) son los responsables de la textura porfídica de la roca.

Como en otras láminas ya estudiadas los megacrísticos de fto. K. están malados carlsbad, pueden mostrar o no un grado de la microclina y suelen ser muy porfídicos. Pueden exhibir numerosas inclusiones, destacando en proporción las de plagioclasa sobre las de biotita.

Las plagioclasas suelen mostrar zonados composicionales superpuestos al zonado, continuos o oscilantes. El desarrollo de microclina en contacto con el feldspato K es muy escaso; cuando están exhibidos en él puede haber un cierto desarrollo de bordes decalificados.

El moscovita es anhedral y suele aparecer en agregados de tamaño superior al resto de los componentes; muestra señales de deformación como extirpaciones circulares y poligonización de intensidad variable.

De los filossilicatos predomina en proporción la moscovita sobre la muscovita, apareciendo en cristales aislados y más frecuentemente en agregados de varios individuos. La moscovita es de menor tamaño y está asociada a la biotita, al feldspato K y a las plagioclasas, pudiendo mostrar hábitos marcadamente idiomórficos. Además la moscovita aparece en agregados junto con filossilicatos de color verde, que pueden representar serodormitos de antiguos cordieritas.

6- CLASIFICACION

GRANITO - ADAMELITA BIOTITICA PORFIDICA

370 423

ANÁLISIS QUIMICO  424 ANÁLISIS MODAL  425 PLUTONICA - P  HIPOBISAL - H  VOLCANICA - V  426

1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	JG	JF	022				G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2.- DATOS DE CAMPO

3.- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4.- EDAD

21	43
----	----

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

5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIOMORFICA INEQUIGRANULAR DE TENDENCIA PORFIDICA

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA MOSCOVITA

TA

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

OPACOS APATITO CIRCON RUTICO

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

SERICITIZACION DEBIL DE PLAGIOCLASAS.

MESQUITIZACION Y CLORITIZACION DEBIL DE BIOTITA.

SECUNDARIOS : SERICITA - MOSCOVITA, CLORITA, OXIDOS Y/O HIDROXIDOS DE HIERRO, RUTILO, JULENITA,

OBSERVACIONES

Muestra una gran variedad de tamaño de grano e incluso un cierto desarrollo de microfenocristales de plagioclasa y feldspato potásico que le confieren un cierto carácter porfídico. A este rasgo textural también contribuye el hecho que forma cristales o agregados que destacan en tamaño frente al resto de los componentes.

Contiene abundantes cristales de moscovita, a veces de gran desarrollo, con hábitos xenoblásticos o porfiroblásticos que suelen mostrar extinciones ondulantes o desarrollo de "kinks" incipientes. Crece principalmente sobre el feldspato K o a partir de biotita con la que frecuentemente está en continuidad textural.

En un cristal de moscovita y otro de feldspato K se observan inclusiones totalmente vaporizadas o agregados de fibrolitos que podrían corresponder a andalucitas o andalucitas (?) ahora totalmente desestabilizadas.

Son frecuentes procesos de sustitución entre feldspato K y plagioclasa, mientras que el desarrollo de microquartzas es prácticamente inexistente. Por sus características ópticas las plagioclasas parecen ser de composición bastante ácida.

6.- CLASIFICACION

GRANITO DE DOS MICAS GRANO MEDIO-GRUESO

ANALISIS QUIMICO  424

ANALISIS MODAL  425

PLUTONICA - P   
 HIPOBISAL - H   
 VOLCANICA - V  426



1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1 0 2 0 I G J F 9 0 2 4 13 15 19 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIOMORFICA HETERO GRANULAR DE TENDENCIA PORFIDICA 46 99

GRANO MEDIO-GRUESO 100 133

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO ALAGIOLASIA BIOTITA MOSCOVITA 154 207

HA 208 261

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

APATITO CIRCON OPACOS RUTILO TURMALINA 262 315

316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

SERICITACION - MOSCOVICACION DEBIL DE ALAGIOLASIAS.  
 CLORITACION NO MUY INTENSA DE BIOTITA.

SECUNDARIOS : CLORITA, SERICITA - MOSCOVITA, RUTILO SAGENITICO, EPIDOTA, FELDSPATO POTASICO.

OBSERVACIONES

La facción Cuicócrata muestra una gran diversidad de tamaños y salvo algunas cristales de plagioclasas, cristales anhedrales. El feldspato potásico llega en algún caso a constituir fenocristales, algunos de ellos de tendencia porfídica, englobando abundantes inclusiones de plagioclasa y biotita. Es poco perlitico, puede mostrar o no marcas de la microclina y raramente marcas de carlsbad.

Las plagioclasas parecen ser de composición bastante ácida y sólo en ocasiones parecen tener un ligero sesgo composicional. En el contacto con el feldspato K pueden desarrollarse algunas bordes aureoliformes; además se observan marcas de sustitución entre ambas.

El cuarzo puede formar agregados que superan en tamaño al resto de los componentes de la roca. Se le muestran exhuencias ondulatorias y fenómenos de perlitización.

En cuanto a los filossilicatos predominan en proporción y en tamaño la moscovita sobre la biotita, aunque buena parte de la moscovita contenida en la roca es de origen tardío o secundario, roca asociada a los feldspatos y a la biotita en cristales o agregados subhedrales o anhedrales. Además en algunos cristales se observan relizos totalmente alterados que podían haber correspondido a andalucita o andalucita, creyendo en ese caso a partir de los mismos.

La turmalina es escasa y muestra un pleocroismo verde-azulado.

6- CLASIFICACION

GRANITO DE DOS MICAS DE TENDENCIA PORFIDICA 370 423

ANALISIS QUIMICO 424 ANALISIS MODAL 425 PLUTONICA - P HIPOBASAL - H VOLCANICA - V 426

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1 0 2 0 I G J F 9 0 2 5 13 15 19 G. GALLASTEGUI.

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA  
 46 ALOTRIPLO MORFICA INEQUIGRANULAR DE GRANO GRUESO Y CARACTE 99  
 100 K PORFIDICO 133

COMPOSICION MINERALOGICA

MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 154 CUARZO PLAGIOCLASA FELDSPATO POTASICO BIODITITA MOSKOV 207  
 208 HA 261

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 262 TURMALINA APATITO OPACOS 315  
 316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

SERICITIZACION - MOSCOWITIZACION PARCIAL DE PLAGIOCLASAS.  
 CLORITIZACION DE BIODITA (± FELDSPATO POTASICO, RUTILO SAENITIZO, JULENITA) Y MOSCOWITIZACION PARCIAL.

OBSERVACIONES

El feldspato K y la plagioclasa muestran un tamaño muy irregular, encontrándose como agregados de pequeños facetas en la matriz o constituyendo grandes fenocristales. Los fenocristales de feldspato K suelen estar aislados según cristald y pueden desarrollar hábitos porquiriticos. Los fenocristales de plagioclasa suelen ser de menor tamaño. El mismo puede mostrar o no desarrollo de microesquitas y nada de la microclina. La plagioclasa muestra facetas compenonadas generalmente asilantes. Ambos muestran señales de deformación (extinciones anómalas y vacas acinmas). El cuarzo forma agregados, a veces de gran tamaño, y de morfología globosa; como los anteriores muestra señales de deformación (extinciones ondulantes y poligonitaciones). La biotita es bastante escasa, está parzialmente cloritizada y moscovitizada, y suele encontrarse en cristales aislados. La moscovitz suele desarrollar formas facetas; crece a partir de la biotita con hábitos de tendencia rhomboedra o bien con hábitos blasticos cuando se desarrolla a partir de plagioclasa y feldspato K. Existen grandes cristales de microclina de hábito blastico o porquiritico.

6- CLASIFICACION

370 ADAMELLITA PORFIDICA DE DOS MICAS RICA EN TURMALINA 423

ANALISIS QUIMICO 424 ANALISIS MODAL 425 PLUTONICA - P HIPOBISAL - H VOLCANICA - V 426

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1 0 2 0 I G J F 9 0 2 6 15 19 G. GALIÀSTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA 46 99 100 153

COMPOSICION MINERALOGICA MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 CUARZO PLAGIOCLASA FELDSPATO POTASICO BIOTITA 154 208 261

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 APATITO CIRCON OPAKOS RUTILO ACICULAR 262 316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION Y MOSCOWITIZACION POCO INTENSAS DE BIOTITA.  
 SERICITIZACION, MOSCOWITIZACION DE PLAGIOCLASA MUY ESCASA.

SECUNDARIOS: CLORITA, ESPENA ± LEUCOXENO, SERICITA-MOSCOWITA, JHEMITA, EPIDOTAS, RUTILO SAGENITICO, FELDSPATO POTASICO.

OBSERVACIONES

En la microtextura parecen predominar en proporción las plagioclasas sobre el feldspato; de todas formas, aunque las plagioclasas desarrollan algunos fenocristales, es el feldspato el que forma fenocristales de mayor tamaño, haciendo variar la composición modal de la roca hacia el campo de las aduelletas.

Las plagioclasas suelen ser subautomorfas, forman agregados y muestran zonados composicionales oscilantes siendo también frecuentes en sus núcleos los zonados irregulares o a parches. En contacto con el feldspato K muestran bordes curvados de poco desarrollo.

El feldspato K, además de formar fenocristales aparece en la microtextura con bastante abundancia. Puede estar recubierto por carbón, microclino, ser peritítico y mostrar extinciones anómalas. En el contacto con el feldspato potásico puede haber una corona de plagioclasa microcristalina.

La biotita, en cristales aislados o en agregados, es el mineral dominante. La moscovita es escasa y muy probablemente es de origen terciario o secundario.

El cuarzo forma grandes agregados, siendo menos frecuente su presencia en los intersticios de la roca. Es abundante, de bordes más o menos subredados entre granos y muestra extinciones múltiples y señales de polizonificación.

6- CLASIFICACION

GRANODIORITA-ADAMELITA BIOTITICA 370 423

No hay láminas

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA  
 1020 5 6 1 8 9 0 2 7  
 1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD  
 15

PROVINCIA  
 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

HIPIDIONORFICA HETEROGRAANULAR DE GRANO MEDIO 99

46 100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO PLAGIOCLASA BIOTITA 207

154 208 261

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

APATITO OPAcos CIRCON 315

262 316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

SERITIZACION Y/O SAURITIZACION INCIPIENTE DE PLAGIOCLASA.

CLORITIZACION ± MOSCONTIZACION MUY ESCASA DE BIOTITA.

SECUNDARIOS : CLORITA, SERICITA, MOSCONTA, ESPENA - LEUCOXENO.

OBSERVACIONES

Muestra una mineralogía muy sencilla de analizar que la roca está constituida únicamente por cuarzo, plagioclasa y biotita, además de accesorios relativamente importantes desde el punto de vista cuantitativo.

Las plagioclasas y la biotita deben solapar en buena medida su cristalización ya que las primeras engloban biotitas de muy escaso tamaño y otras de tamaño próximo a las cristalizaciones de las mesoclasas; por otro lado la biotita también muestra una tendencia a crecer en los bordes de las plagioclasas. Las plagioclasas son subautocristalinas, a veces en agregados y muestran zonales composicionales a veces a pulseras. Las biotitas pierden su hábito más temprano en la corrosión que sufren en el cuarzo; son raras en inclusiones de opacos.

El cuarzo crece con posterioridad englobando parcialmente y corrompiendo a los anteriores.

De los accesorios, además de los opacos, son muy abundantes apatitos que muestran elevadas relaciones longitud/anchura.

Se observa en la biotita una especie de unidad de menor tamaño de grano que el resto de la roca, constituido por plagioclasa y biotita, que podría corresponder a un microcristalino englobado en el biotita.

6- CLASIFICACION

TONA 4 ITA BIOTITICA 423

370

ANALISIS QUIMICO  424

ANALISIS MODAL  425

PLUTONICA - P   
 HIPOBISAL - H   
 VOLCANICA - V  426

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1 5 7 9 13 15 19 B-6ALCASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD PROCEDIMIENTO VALORACION-PROBABLE... P VALORACION-DUDOSA... D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA  
 PORFIDICA CON MESOSTASIS INEQUIGRANULAR DE GRANO GRUESO  
 O A MUY GRUESO

COMPOSICION MINERALOGICA  
 MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 CUARZO PLAGIOCLASA FELDSPATO POTASICO BIOTITA

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 APATITO OPACOS CIRCON MOSCOVITA RUTILO ACICULAR

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)  
 CLORITACION, MOSCOVITIZACION DE BIOTITA POCO INTENSAS  
 SERITIZACION Y SAUSURITIZACION DE PLAGIOCLASA MODERADAS.

MINERALES SECUNDARIOS: SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA, ILMENITA, RUTILO SALENITICO, FELDSPATO POTASICO, OXIDOS Y/O HIDROXIDOS DE FE, ESPENA, FLUORITA, ZONITA - CLINOZOISITA,

OBSERVACIONES  
 El carácter porfídico de la roca es debido al desarrollo de megacristas de feldspato potásico, que aparecen 2 cm a 3 cm de espesor, así como de plagioclasas que llegan a 1 cm de longitud. Los plagioclasas se caracterizan por ser cristales periclitados que presentan abundantes inclusiones orientadas de plagioclasa y en menor proporción de hornblenda. Están recubiertos por hornblenda y pueden estar recubiertos por clorita. En la matriz es poco abundante, según cristales anhedral a veces de carácter intersticial. Las plagioclasas son subanhedrales, pueden formar sinuosos y existen zonas composicionales alteradas o irregulares. En contacto con el feldspato potásico desarrollan bordes decalcificados o microperíticos; éstos últimos pueden quedar como núcleos de inclusiones en el feldspato K debido a proceso de coacción y sustitución. Además en el contacto entre feldspato potásico puede haber un desarrollo de albite perthogástrica. La hornblenda puede ser cristales aislados o en agregados; en una en inclusiones, muestra zonas de hornblenda siguiendo las zonas de exfoliación y bordes microclíticos en los que la sustitución es más a ilmenita - rutilo que forma finos cristales intercrecidos con la primera a modo de vecindades ímparitas. El resto de la matriz está sobre las plagioclasas y sobre todo sobre el feldspato K, en este último caso como cristales xenoclasticos (matriz heterogena). El cuarzo forma agregados a veces de aspecto globoso y otros alargados. Muestra inclusiones similares de plagioclasa y formación de subgranos en el límite entre cristales. Además aparece como coronas alrededor de inclusiones de hornblenda en el feldspato K.

6- CLASIFICACION  
 ADAMELLITA - GRANODIPIRITA BIOTITICA PORFIDICA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1020 JG JF 9029 15 19 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIOMORFICA-HIPIDIOMORFICA HETEROGRANULAR DE GRANO GRUESO 99 100 133

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO ALAGIOLCLASA FELDESPATO POTASICO BIOTITA 154 207 208 261

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

MOSCOVITA SEUDOMORFOS DE CORDIERITA APATITA PLACOS CIR 262 315 316 369  
 CON RUTILO ACICULAR

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION ESCASA DE BIOTITA.  
 SERICITIZACION - MOSCOVITIZACION DEBIL DE PLAGIOLCLASA.

SECUNDARIOS: CLORITA, RUTILO SAGENITIZO, ESPENA, EPIDOTA, FELDESPATO POTASICO, ILMENITA,  
 SERICITA - MOSCOVITA, MICAS VERDES.

OBSERVACIONES

Las plagioclasas muestran un tamaño variable llegando a desarrollar cristales que junto con el feldespato K destacan ligeramente frente al resto de los componentes de la roca. Pueden mostrar zonados irregulares en los núcleos y zonados concéntricos oscilantes o continuos. En contacto con el feldespato K desarrollan microespitas y bordes decalcificados. Además existe otra plagioclava también o postmagmatiza, probablemente albitiza, que forma coronas u orlas en los contactos entre feldespatos potásicos.

El feldespato K aparece en cristales autocentrados intersticiales o en cristales bien desarrollados, a veces subautocentrados, acedados carlsbad, más o menos peritéticos y que pueden mostrar parcial o totalmente desarrollada la orla de microclina.

La biotita es bastante pleocroica, forma agregados de pocos cristales o aparece aislada. Puede ser rica en inclusiones. Aparece como inclusiones en plagioclasa y feldespato K de menor tamaño.

La moscovita es escasa y tardía o de origen secundario, suele asociarse a los feldespatos y a la biotita y aparece además constituyendo pseudomorfo de cordierita en cuyo caso está firmemente intercrecida con micras verdes (clorita o biotita verde).

El urano suele concentrarse en grandes agregados que sustentan los universales crecimiento cristalinidad.

6- CLASIFICACION

ADANEUCITA BIOTITICA CON MOSCOVITA Y CORDIERITA 370 423

1- IDENTIFICACION

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

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD 21 43 PROCEDIMIENTO - POSICION EST: ATIGRAFICA... A VALORACION - BUENA... B  
 - DATACION ABSOLUTA... B - DUDOSA... D 45  
 - DATACION PALEONTOLOGICA... C 44

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46 99 ALCOTRIFORMORFICA A HIPIDIFORMORFICA INEQUIGRANULAR DE GRAM  
 100 133 0 GRUESO Y TENDENCIA PORFIDICA

COMPOSICION MINERALOGICA

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

154 207 CUARZO FELDSPATO POTASICO ALAGIOCLASA BIOTITA  
 208 261

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

262 315 MOSCOVITA SEUDOMORFOS DE CORDIERITA ALPATO OPACOS  
 316 369 CIRCON RUTILO

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

SERICITACION DE LAS PLAGIOCLASAS, ESCASA.  
 CLORITACION DE BIOTITA ESCASA; MOSCOVITACION TAMBIEN ESCASA.  
 SECUNDARIOS: SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA, ILAENITA,

OBSERVACIONES

Las plagioclasas suelen formar agregados de cristales de tendencia idiomorfa, con zonados continuos u oscilantes. Además, en el contacto con el feldspato K, son frecuente agregados de pequeños plagioclasas, a veces con límites poco netos entre ellas, que probablemente correspondan a albita postmagmática.  
 El feldspato K es anhedral o subhedral; suele mostrar una tendencia a desarrollar facetas y en ocasiones aparece con carácter intersticial. Se observan muchas de carbón, microclina y perthita de diferente desarrollo.  
 La biotita es bastante fenocrítica y suele encontrarse en cristales aislados más que en agregados. La muscovita se asocia frecuentemente a la biotita, plagioclasa y feldspato K. Cuando dentro de la biotita se vea en inclusiones de ilmenita. Ambas (biotita y muscovita) pueden mostrar señales de deformación. Además se encuentran agregados de muscovita y zonas verdes, constituyendo sendos tipos de cordierita.  
 El cuarzo forma agregados, de tendencia globosa. Muestra señales de deformación de intensidad variable en la muestra, dando en algunos casos poligonización y formación de subgranos de morfología alargada.

6- CLASIFICACION

370 423 ADAMELLITA-GRANODIORITA PORFIDICA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1020 JF 9031 15 19 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIFORME MORFICA A HIPIDIFORME MORFICA DE TENDENCIA PORFIDICA 99

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA 207

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

ADATI TO CIRCON OPACOS XENOTIMA (?) 315

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITACION ESCASA DE BIOTITA Y MOSQUITACION.  
 FERICITACION Y SAUSURITACION DE PLAGIOCLASA.

SECUNDARIOS: MOSONITA, FERICITA, CLORITA, EPIDOTA, PREHNITA, ILHENITA, FELDSPATO POTASICO, RUTILO - ESFENA,

OBSERVACIONES

La textura porfídica de la roca está determinada por el desarrollo de fenocristales de feldspato K y plagioclasas que superan en tamaño al resto de los componentes de la matriz.

El filorizado dominante en la roca es la biotita que aparece en cristales aislados o forma agregados de ramos individuales; la mosonita es muy escasa y de origen secundario, originada como pequeños cristales de sericit - mosonita en los procesos de alteración de la plagioclasa o bien a partir de biotita en cuyo caso puede ser muy rica en ilaenita. Algunos cristales de biotita muestran señales de deformación.

En el contacto entre feldspato potásico y plagioclasas predominan los procesos de formación de agregados albiticos (a veces con morfología "chess board" sobre el desarrollo de microquartz). En la alteración de las plagioclasas, además de sericit - mosonita, se desarrolla prehnita xenocrifa; se ha observado además en un cristal de plagioclase algunos cristales de prehnita con forma típica en "bata de costura". Además la prehnita aparece como un producto de alteración de la biotita.

El resto de los caracteres texturales u ópticos son semejantes a los de otras lavas eskevadadas.

6- CLASIFICACION

ADANELLITA - GRANODIORITA BIOTITICA 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 102016JF9032 15 19 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA  
 MICROPORFIDICA CON MESOSTASIS HIPIDIONOMORFICA EQUIGRANULAR DE GRAMO FINO

COMPOSICION MINERALOGICA  
 MINERALES PRINCIPALES (FENOCISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 PLAGIOCLASA CUARZO BIOTITA FELDSPATO POTASICO

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 APATITO CIRCUMOPACOS MOSCOVITA RUTILO ACICULAR

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)  
 CLORITIZACION DE BIOTITA ESCASA; MOSCOVITIZACION DE BIOTITA ASIMISMO ESCASA.  
 SAUSURITIZACION DE PLAGIOCLASAS MODERADA.

SECUNDARIOS: SERICITA - MOSCOVITA, CLORITA, RUTILO SAGENITIZO, JULENITA, ESFENA ± LEUCOXENO, EPIDOTAS.

OBSERVACIONES  
 La textura de la roca microporfídica es debida a la presencia de cristales o agregados de plagioclasa y agregados de cuarzo de un tamaño muy superior al resto de los componentes de la mesotaxis. Además de este carácter textural muestra otras características típicas de eudares ultragranudas como es su riqueza en apatito pirmitos o aciculares en ocasiones con elevadas relaciones longitud/anchura. Por otra parte la roca muestra evidencias de contacto con la roca encajante y algunos de sus constituyentes pueden ser considerados como xenocristales, principalmente los agregados de cuarzo y plagioclavas que constituyen xenocristales (el cuarzo parte de ellas). Es evidente la diferencia en cuarzo al contenido en apatito del cuarzo de la mesotaxis y la ausencia de este accesorio en los agregados de cuarzo tamaño. El feldspato K es anhedral y aparece en la mesotaxis con carácter intersticial. Las plagioclavas son de tendencia tabular y las biotitas están homogéneamente distribuidas en la roca. Es relativamente rica en opacos anhedrales y en moscovite (para lo normal en este tipo de roca).

6- CLASIFICACION  
 MICROGRANODIORITA PORFIDICA BIOTITICA

ANALISIS QUIMICO 424 ANALISIS MODAL 425 PLUTONICA - P HIPOBISAL - H VOLCANICA - V 426

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1020 JGJP 9033 15 19 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46 PORFIRIDICA CON MESOSTASIS ALOTRIONOMORFICA-SUBIDIMORFICA 99  
 100 DEGRANO MEDIO-GRUESO 133

COMPOSICION MINERALOGICA

MINERALES PRINCIPALES (FENOCRIETALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 154 CUARZO PLAGIOCLASA FELDSPATO POTASICO BIOTITA 207  
 208

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

262 MOSCOVITA APATITO OPACOS CIRCON 315  
 316

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION - MOSCOVITIZACION DE BIOTITA ESCASAS.  
 SERICITIZACION - RESCITIZACION DE PLAGIOCLASAS MODERADA.

SECUNDARIOS: CLORITA, SERICITA - MOSCOVITA, FELDSPATO POTASICO, FLUORITA, ILMENITA-RUTILO.

OBSERVACIONES

El principal responsable de la textura porfirica de la roca es el feldspato K que forma megacristales que llegan a superar 1 cm de longitud en lámina delgada. De todas formas, tambien algunos cristales de plagioclasa muestran una cierta tendencia a superar en tamaño al resto de los componentes de la roca.

En la mesostasis el feldspato K es anhedral, arredondado o no según carezca o no de una línea y no es peritico, mientras que los feno-cristales son muy periticos. Estos últimos pueden incluir cristales de plagioclasa, que desmoltan algunas bordes decalificados, y biotitas que pueden mostrar coronas de cuarzo.

Las plagioclasas son generalmente subhedral y muestran un grado composicional concéntrico, continuo o oscilante. Se asocian a ellas cristales anhedral de fluorita, originada probablemente en el proceso de alteración de las mismas.

La biotita es el filossilicato dominante en cristales aislados de tamaño variable o en pequeños agregados. Es de color castaño oscuro y rica en inclusiones de opacos, apatito y urano. La muscovita es más oscura; está asociada a los feldspatos y a la biotita, de la que puede crecer en continuidad cristalográfica. Además se observan agregados de muscovita y filossilicato pardo-verdosos que pueden proceder de la desestabilización total de cordierita.

6- CLASIFICACION

370 GRANITO BIOTITICO PORFIRIDICO CORROSIERITICO 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1020 JG JF 9034 15 19 6-GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIMORFICA HETEROGRAANULAR DE GRANO MEDIO 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASIA BIOTITA MOSCOVITA 154 207  
 HA 208 261

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

APATITO CIRCON OPAKOS RUTILO 262 315  
 316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION DE BIOTITA RELATIVAMENTE INTENSA.  
 SERICITIZACION - MOSCOVITIZACION DE PLAGIOCLASA NO MUY INTENSA.

MINERALES SECUNDARIOS = CLORITA, SERICITA - MOSCOVITA, FELDSPATO POTASICO, RUTILO - ILMENITA ± LEUCOXENO, ESPENA, EPIDOTA,

OBSERVACIONES

Resaca en la roca la presencia bastante abundante de agregados de filizatos constituidos por finos intercrecimientos de moscovita y muscovitas que parecen proceder de la desestabilización total de cristales de andesita; en este caso la roca puede clasificarse como un granito andesítico. El resto de los filizatos de la roca corresponden a brotita en pequeños nistales aislados ajalados por una intensa cloritización y moscovita que desarrolla tamaños muy próximos a los de la brotita. El feldespato potásico es anhedral y raramente subhedral, suele estar en arte último como unilado cortado y es poco peritro. Son frecuentes los intercrecimientos con cuarzo. Las plagioclasas pueden desarrollar un tamaño ligeramente superior al del feldespato potásico, con el que muestra procesos de sustitución o reemplazamiento. El desarrollo de microquartzas en el contacto entre ambos es bastante escaso. El cuarzo es anhedral y se encuentra en nistales aislados en la mesotaxia, en los citados intercrecimientos con feldespato K o en agregados de diverso tamaño que llegan a destacar frente al resto de los componentes de la roca. Puntuar señales de poligonización más o menos abundantes.

6- CLASIFICACION

GRANITO DE DOS TIPOS DE GRANO MEDIO CORDIERITICA 370 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1020 JG JF 9035 15 19 6-GALIASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIOMORFICA INEQUIGRANULAR DE GRANO MEDIO-GRUESO 46 99

AHIPIDIOMORFICA 100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA MOSCOVITA 154 207

TA 208 261

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

APATITO CIRCON OPAcos RUTILO ACLICULAR 262 315

316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

SERICITIZACION - MOSCOVITIZACION ESCASA DE PLAGIOCLASA.  
 CLORITIZACION ESCASA DE BIOTITA.

SECUNDARIOS: CLORITA, RUTILO SAGENITIZO, SERICITA - MOSCOVITA, FELDSPATO POTASICO, ILMENITA.  
 MICAS VERDES.

OBSERVACIONES

Desde el punto de vista textural la roca se caracteriza por un reparto irregular de la  
 estructura leucocrista de manera que el cuarzo se concentra en grandes agregados que parecen dejar  
 cristales pequeños concentrados o agregados de plagioclasa y feldspato K. La biotita en cambio  
 muestra un reparto más regular.

Las plagioclasas son por lo general subautomorfas y con relieve zonado composicional. En contacto  
 con el feldspato K desarrollan algunas microesquitas y cuando están enclavados en él pueden estar  
 coronados. El feldspato K es anhedral y aparentemente unido a la matriz; puede mostrar o no unido de  
 microclita y extinciones uniaxiales. También aparece con carácter intersticial. Es poco peritético y puede  
 enclavar pequeños plagioclasas y biotitas.

La biotita es de pequeño tamaño y aparece en cristales aislados o pequeños agregados de dos-tres  
 cristales. La muscovita desarrolla formas superiores a la anterior y es en gran parte un mineral  
 tardío (muscovita histerógena) o secundario. Aparece en algunos casos formando agregados con micras verdes  
 constituyendo un producto de la desestabilización de cordierita, de la que quedan pequeños relictos  
 totalmente alterados en algunos cristales de muscovita.

6- CLASIFICACION

GRANITO - ADAMELLITA DE DOS MICAS 370 423

ANALISIS QUIMICO  424

ANALISIS MODAL  425

PLUTONICA - P   
 HIPOBISAL - H   
 VOLCANICA - V  426

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1020 JG JF 9036 15 19 G. BALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALDITRIOMORFICA INEQUIGRANULAR DE GRANO 99

100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDES PATA POTASICO PLANGLOCLASA BIOTITA 207

208 261

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

MOSCOWITA SEUDOMORFOS DE CORDIERITA APATITO OPACOS CLK 315

COM 316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION MODERADA DE BIOTITA

SERICITIZACION - MOSCOWITIZACION RELATIVAMENTE INTENSA DE PLAGIOCLASA, SAUSURITIZACION.

SECUNDARIOS: CLORITA, SERICITA - MOSCOWITA, RUTILO SAJENITICO, MICAS VERDES (CLORITA O BIOTITA?)

OBSERVACIONES

Las plagioclasas desarrollan algunos cristales de tamaño superior al resto de los componentes. Muestran un cierto fondo composicional y muestran bordes rizos en cuantos. Pueden presentar zonas constituidas por agregados microcristalinos (probablemente plasmizatos) de color pardo-rojizo o pardo-rosado. En la alteración pueden desarrollarse además cristales de moscovita orientados según determinadas direcciones microscópicas, formando enrejados.

El feldespato K también desarrolla según cristal de mayor tamaño, que al contrario que el feldespato K de la matriz, pueden ser porfiricos. Presentan bordes en los que se desarrollan intercrecimientos con cuarzo en algunos casos con morfología de tendencia micrográfica.

El resto del cuarzo se concentra en agregados que superan en tamaño al resto de los componentes de la roca.

La biotita es el plasmizato dominante en la roca. Por otra parte son frecuentes agregados de moscovita intercrecida con mica rizada (clorita o biotita) precedentes de la desestabilización total de cordieritas. El resto de la moscovita presente en la roca crece asociada a los feldspatos.

6- CLASIFICACION

GRANITO BIOTITICO CON CORDIERITA 370 423

ANALISIS QUIMICO  424

ANALISIS MODAL  425

PLUTONICA - P   
 HIPOBISAL - H   
 VOLCANICA - V  426

No hay laminae

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA  
 1 5 7 9 13  
 1020 JG JF 9037

PROFUNDIDAD  
 15

PROVINCIA  
 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

PROCEDIMIENTO - POSICION EST: ATIGRAFICA... A  
 - DATACION ABSOLUTA... B  
 - DATACION PALEONTOLOGICA... C 44

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

PORFIRIDICA CON MESOSTASIS ALOTRIMORFICA DE GRANO GRUESO

100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

FELDSPATO POTASICO CUARZO PLAGIOCLASA BIODITITA

154 207 208 261

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

MOSCOVITA APATITO CIRCON OPAKOS

262 316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITACION y REASCONTIZACION POCO INTENSAS DE BIOTITA.  
 SERICITACION - SAUSURITACION ESCASA DE PLAGIOCLASA.

SECUNDARIOS: SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA, JULENITA - RUTILO, ZORITA - CLINOZORITA, CARBONATOS, FELDSPATO POTASICO,

OBSERVACIONES

Casi toda la lamina está ocupada por un megacrystal de feldspato K. de 3 cm de longitud, lo que da buena idea del grado de porfirismo de la roca. Es un megacrystal porfirítico que engloba inclusiones de plagioclasa y hornblenda, así como cuarzo. La disposición de las inclusiones de plagioclasa y hornblenda muestra diferentes etapas de crecimiento del cristal (inclusiones frías). Está recubierto microclina y sobre él se desarrollan moscovitas heterógenas. En la matriz de feldspato K se encuentran en cristales subhedrales o anhédrales, a veces intersticiales, weddellita o no según Carlstad y más o menos peritéticos.

Las plagioclasas son subhedrales, en agregados o rimones; están zonadas composicionalmente según zonados concéntricos oscilantes o a parches. En contacto con el feldspato K muestran bordes decalcificados y algunos bordes microcliniticos. Además existen agregados de albite postmagmática.

La hornblenda es muy pleocroica, forma agregados y es rica en inclusiones. La moscovita es escasa y además de la inyectada entre los feldspatos potásicos se encuentra en los bordes de hornblenda (moscovita rica en ilmenita) o bien como pequeños cristales de tendencia idiomorfa y orientados sobre las plagioclasas.

El cuarzo forma grandes agregados y aparece como inclusiones en el feldspato potásico, en bordes concéntricos y formas anhédrales.

6- CLASIFICACION

GRANODIORITA-ADAMIELLITA PORFIRIDICA BIODITICA

370

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA  
 1 1020 JGSF 9038 13

PROFUNDIDAD  
 15

PROVINCIA  
 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46 99  
 100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARTZO | PLAGIOCLASIA | FELDSPATO POTASICO | BIOTITA  
 154 207  
 208 261

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

MOSCOVITA | APATITO | CIRCÓN | OPAÇOS | RUTILO | ACICULAR | OXIDOS  
 262 315  
 316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION Y MOSCOVITIZACION DE BIOTITA POCO INTENSAS.  
 SERICITIZACION Y SAUSURITIZACION DE PLAGIOCLASIAS POCO INTENSA.

SECUNDARIOS: SERICITA, MOSCOVITA, CLORITA, ILMENITA, FELDSPATO POTASICO, EPIDOTAS, RUTILO SAGENITICO, FLUORITA,  
 OBSERVACIONES ESFENA ± LEUCOXENO.

Aunque el feldspato K es el principal responsable de la textura porfídica de la roca, también las plagioclasas muestran una cierta tendencia a desarrollar cristales que superan en tamaño al resto de los componentes de la roca.

Respecto a otras litas estudiadas parece existir un mayor desarrollo de anortita blanda relacionada principalmente al feldspato K, en el que desarrolla apófisis dactiliformes. El resto de la asociación se ve afectada por la alteración de plagioclasas o a partir de biotita, en este último caso, más o menos neta en ilmenita. En cuanto a la biotita se observa el desarrollo de pequeñas cantidades de muscovita siguiendo sus trazas de exfoliación; probablemente constituye un mineral secundario ligado a procesos de alteración.

Como en otras litas estudiadas las plagioclasas muestran vidrios de color rojo o pardo-rojo.

El grano es en ocasiones neta en inclusiones de rutilo acicular. Por lo demás, es semejante a otras litas estudiadas.

6- CLASIFICACION

ADAMELITIA-GRANODIORITA BIOTITICA  
 370 423

ANÁLISIS QUÍMICO  424

ANÁLISIS MODAL  425

PLUTÓNICA - P   
 HIPOBÁSAL - H   
 VOLCÁNICA - V  426

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	J	6	J	9039			G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD  21  43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46 PORFIRIDICA CON MESOSTASIS ALOTRIOMORFICA A HIALIDIMORFICA 99

100 LA DE GRANO MEDIO GRUESO 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

154 CUARZO FELDSPATO POTASICO BIOTITA PLAGIOCLASA 207

208 261

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

262 OPACOS CIRCON APATITO KUTILO ACICULAR TURMALINA 315

316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION DEBIL DE BIOTITA.  
 SERICIZACION Y SAUSURITIZACION MODERADAS DE PLAGIOCLASA.

SECUNDARIOS: CLORITA, SERICITA - MOSCOVITA, ILMENITA, CARBONATOS, ESFENA, RUTILO SALENITIZO, FELDSPATO POTASICO, EPIDOTA,

OBSERVACIONES

El principal responsable de la textura porfiridica de la roca es el feldspato potásico ya que llega a superar 1 cm en lamina delgada, de todas formas las plagioclasas tambien muestran una cierta tendencia de desarrollar fenocristales contribuyendo a este carácter textural.

Los fenocristales son perthitos, vadados y a veces porquiriticos con abundantes inclusiones de plagioclasa y biotita. En la mesostasis se encuentran como cristales anhedralos intersticiales o formando agregados de cristales en cuyos contactos se desarrollan orlas de plagioclasa albitica.

Las plagioclasas muestran zonas megalotas o concéntricas. En la alteración, además de tenite-moscovite se encuentran feldspato K y carbonatos anhedralos así como pequeñas cantidades de opilita. Pueden ser raras en inclusiones de pequeñas biotitas.

La biotita es la mica dominante, de color castaño oscuro, bastante pleocroica y muestra zonas o bordes transformados a moscovite muy raras en ilmenita (a veces formando intercrecimientos de tipo simplectítico). Además la moscovite se desarrolla con formas xenoclasticas sobre el feldspato K.

Existen pequeñas cantidades de turmalina asociadas al feldspato K, a veces con formas esqueléticas. Los carbonatos, además de aparecer en el proceso de alteración de las plagioclasas, aparecen rellenando fracturas o fisuras en la roca.

6- CLASIFICACION

370 ADAMELLITA-GRAMODIORITA BIOTITICA PORFIRIDICA 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1 0 2 0 I G J F 9 0 4 0 15 19 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIOMORFICA - HIPIDIOMORFICA HETEROGRAANULAR DE GRAMO GRUESO Y TENDENCIA PORFIDICA

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARTZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA

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

APATITO CIRCON XENOTIMA (?) OPACDS OXIDOS Y/O HIPROXIDOS DE HIERRO

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION y MOSCOVITIZACION ESCASAS DE BIOTITA.

ALTERACION DE PLAGIOCLASA ESCASA / GENERALMENTE MAS INTENSA EN EL NUCLEO.

SECUNDARIOS: CLORITA, SERICITA - MOSCOVITA, EPIDOTAS, JLMENITA, FELDSPATO POTASICO, RUTILO - ESPENA - LEUCOXENO.

OBSERVACIONES

El feldspato K suele aparecer en cristales de mayor tamaño que el resto de los componentes de la roca, como pequeños cristales anhedral en la mesocrisis o con carácter intersticial.

Los plagioclasas suelen formar agregados de cristales anhedral o subhedral; son comunes los zonados composicionales concéntricos u oscilantes y a veces irregulares. En la alteración, además de sericitización se forman epizetas y quartz perilita anhedral (?); algunos cristales muestran núcleos de color rojizo o pardo-rojizo. Otro tipo de plagioclasas son agregados probablemente albíticos desarrollados en la interfase feldspato K - plagioclasa o feldspato K - feldspato K.

El feldspato K puede ser o no perilito y a veces muestra texturas de tendencia porquilitica; los cristales de mayor tamaño suelen estar recubiertos según Carlsbad.

La biotita es el filossilicato cuantitativamente más importante mientras que la moscovita es más escasa y de origen tardío o secundario; se asocia a los bordes de la biotita o crece sobre el feldspato K.

El cuarzo forma grandes agregados de cristales anhedral que muestran extinciones oscilantes y plizocritizaciones. Aparece también como frecuentes inclusiones en el feldspato K, quartz secundario a corrosión.

6- CLASIFICACION

ALAM ELCITA PORFIDICA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1 0 2 0 J G J F 9 0 4 1 13 15 19 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA  
 HETEROGRAANULAR DE TENDENCIA PORFIDICA

GRANO GROSOS

COMPOSICION MINERALOGICA

MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 CUARZO PLAGIOCCLASA FELDSPATO POTASICO BIOTITA

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 APATITO CIRCON OPAIDOS RUTILO

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)  
 CLORITIZACION DE BIOTITA MUY ESCASA.  
 SERICITACION - STAUROITIZACION DEBIL DE PLAGIOCCLASA.  
 SECUNDARIOS: CLORITA, ESPENA, FELDSPATO POTASICO, SERICITA, MOSCONTA, FLUORITA, ZEISITA - CLINOZEISITA.

OBSERVACIONES  
 La plagioclasa domina claramente en la lamina frente al feldspato K. Se encuentra en cristales de diverso tamaño que llegan a constituir fenocristales. Son subautozonados y aparecen en sucesos o formando agregados. Tienen frentes zonados a porches, principalmente en el núcleo, y zonados concéntricos outwarder; existen algunos anillos intermedios de composición más calcica que pueden ser las zonas más alteradas, además de los núcleos. Pueden ser nras en inclusiones de biotita de diferente tamaño.  
 El feldspato potásico aparece concentrado en fenocristales zonados según Carlsson, nras en inclusiones de biotita y plagioclasa. En el contacto con las plagioclaras, éstas muestran desarrollo de bordes microquiriticos más o menos comidos.  
 La biotita aparece en agregados más que en cristales aislados. Es muy poco calcica, nra en inclusiones. La muscovita es muy escasa, de origen tardío (muscovita que crece sobre el feldspato K) o secundaria, originada en los procesos de alteración de plagioclaras y biotita.  
 El cuarzo forma grandes agregados que enfiaban y comen a la plagioclasa y biotita, o bien con carácter intersticial. Tienen poligonizaciones más o menos avanzadas.

6- CLASIFICACION

GRANDIORITA BIOTITICA PORFIDICA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1020 J6 JF 9042 15 19 G. GALASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD 21 43 PROCEDIMIENTO - POSICION EST: ATIGRAFICA... A VALORACION - BUENA... B  
 - DATACION ABSOLUTA... B - DUDOSA... D 45  
 - DATACION PALEONTOLOGICA... C 44

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA  
 MICROPORFIDICA CON MESOSTASIS HIPIDIMORFICA DE GRANO FINO 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA  
 MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 CUARTZO PLAGIOCLASA BIOTITA FELDSPATO POTASICO 154 207

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 APATITO OPAcos CIRCON 262 315

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)  
 CLORITACION REBIZ DE BIOTITA.  
 SECUNDARIOS: CLORITA, ESFENA, EPIDOTA,

OBSERVACIONES  
 La roca corresponde a un endare de tipo microgranado que presenta muchas de las características típicas de este tipo de endares: grano fino, textura microfídica, riqueza en apatitos aciculares indicativos de una cristalización rápida.  
 La mesostasis se caracteriza por pequeños cristales idiomorfos de plagioclasa de hábitos rombos y hilitos de escaso tamaño cuyas principales inclusiones son de opacos. Posteriormente se desarrollan cristales o placas de cuarzo que crecen blásticamente englobando a los anteriores y mostrando un avanzado carácter porquilitico. En ocasiones el hilito porquilitico solo se desarrolla en el borde de los cristales quedando un núcleo de morfología más o menos esférica exento de inclusiones.  
 De la mesostasis destacan en tamaño fenocristales, que aunque alguno pueda desarrollarse a partir del endare, corresponden en buena medida a xenocristales, que poseen de inmediato huecos de resaca ante el endare y la roca anejante. Entre ellos destacan un gran megacristal de feldspato K que engloba inclusiones de plagioclasa y biotita típicas de la roca anejante. Este fenocristal desarrolla posteriormente un borde blástico que crece englobando a los componentes del endare (cristales porquiliticos conectados o aislados del megacristal). Otros xenocristales corresponden a oalcos de cuarzo exentos, al contrario de lo que ocurre en el endare, de apatitos aciculares; algunos hilitos de mayor tamaño que los del endare y con las inclusiones que contienen los de la roca anejante, así como algunos de los fenocristales de plagioclasa.

6- CLASIFICACION  
 IDUALITA BIOTITICA MICROPORFIDICA 370 423

ANALISIS QUIMICO 424 ANALISIS MODAL 425 PLUTONICA - P NIPOBISAL - M VOLCANICA - V 426

No hay lamina

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA
1020	J	6	JF	9043
1	5	7	9	13

PROFUNDIDAD
15

PROVINCIA
19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
G. GARCIA ESTEBAN

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD	PROCEDIMIENTO	- POSICION EST. ATIGRAFICA... A	<input type="checkbox"/>	- BUENA... B	<input type="checkbox"/>
21		- DATACION ABSOLUTA... B	<input type="checkbox"/>	- VALORACION-PROBABLE... P	<input type="checkbox"/>
43		- DATACION PALEONTOLOGICA... C	<input type="checkbox"/>	- DUDOSA... D	<input type="checkbox"/>
			44		45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

MICROPORFIRICA COM MESOSTASIS HIPIDIOMORFICA DE GRANO FINO

COMPOSICION MINERALOGICA

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

PLAGIOCLASA CUARZO BIOTITA

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

FELDSPATO POTASICO OPAKBS APATITO CLARCON

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION ESCASA DE BIOTITA (± ESFENA, LEUCOXENO, SAUSURITIZACION MUY DEBIL DE PLAGIOCLASA.

OBSERVACIONES

Presenta características típicas de los denominados enclaves microporfidicos como es, su tamaño de grano fino, textura microporfidica y riqueza en apatito aciculares o de hábito piramidal largo, indicadores de una cristalización rápida.

La mesobasis está constituida por pequeños plagioclasas de hábito largo y biotita; con posterioridad a ellos se desarrollan cristales anhédricos de cuarzo porfirítico que engloba a los anteriores.

De la mesobasis destacan su tamaño microporfidico y fenocristales, algunos de los cuales pueden desarrollarse a partir del propio enclave, pero otros constituyen sin duda xenocristales por presencia de uerdas con la roca encajante del enclave. También se observa algunas inclusiones de la roca encajante englobadas en el enclave. Entre los xenocristales se pueden considerar:

- Plagioclasas que engloban biotitas de mayor tamaño que las del enclave, en su núcleo, mientras que en el borde muestran su crecimiento, una vez englobadas en el enclave, incluyendo abundantes inclusiones de escoto tamaño.
- Fenocristal de feldspato K subantidromo, que desarrolla bordes porfirilobulados (después de ser englobado en el enclave) que incluyen abundantes inclusiones del enclave (biotita y plagioclasas de escoto tamaño)
- Oculos de uerdo, que pueden mostrar asimismo un núcleo exento de inclusiones y bordes porfirilobulados en biotita del enclave. A diferencia del uerdo del enclave, estos oculos no contienen apatito.
- Algunos cristales de biotita de mayor tamaño, con inclusiones y alternancia propios de la roca encajante.

6- CLASIFICACION

HONALITIA BIOTITICA MICROPORFIRICA

ANALISIS QUIMICO  424

ANALISIS MODAL  425

PLUTONICA - P

HIPOBISAL - H

VOLCANICA - V  426

1- IDENTIFICACION

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

1 0 2 0 J G J F 9 0 4 5 13 15 19 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD  21  43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIONOMORFICA INEQUIGRANULAR DE GRAMO MEDIO-GRUESO 99

100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARTZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA 207

208 261

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

MOSCOVITA SEUDOMORFOS DE CORDIERITA ANDALUCITA CIRCON 315

APATITO OPACOS 316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION DEBIL DE BIOTITA  
 SERICITIZACION Y SAUSURITIZACION (?) DEBIL DE PLAGIOCLASA.  
 SECUNDARIOS : CLORITA, SERICITA - MOSCOVITA, RUTILO SALENITICO,

OBSERVACIONES

Destaca en la roca la presencia relativamente abundante de agregados constituidos por moscovita y micras verdes que por la forma que conservan en ocasiones, deben considerarse como pseudomorfo de cordieritas originalmente presentes en la roca. Por otra parte, en mucha menor proporción se observan cristales de andalucita parcialmente desestabilizados a moscovita xenoblástica, y que suele desarrollar apófisis dactilíticas, y a una sustancia o agregado de color pardo-rojizo. Estos cristales de andalucita suelen encontrarse asociados a las plagioclasas.

De lo anterior puede deducirse que la mayor parte de la moscovita presente en la roca es de origen tardío y secundario. La biotita se encuentra como pequeños cristales que raramente constituyen agregados y son pobres en inclusiones.

El cuarzo se encuentra en cristales aislados rellenando intersticios en la roca o formando agregados. Aparece también con formas esqueléticas o regulares intercrecido con el feldspato potásico.

El feldspato potásico suele ser anhedral y aparece con carácter intersticial o formando agregados. Raramente forma cristales de mayor tamaño y tendencia poriquilítica.

Las plagioclasas son subautomorfas o xenomorfas y suelen formar agregados. Muestran zonados concéntricos y bordes decalcificados en contacto con el feldspato K. Además existe otra plagioclasa albítica postmagmática en el contacto entre feldspatos potásicos.

6- CLASIFICACION

GRANITO BIOTITICO CORDIERITICO CBW ANDALUCITA 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	IG	JF	9047				G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD  21  43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

① MICROPORFIDICA CON MESOSTASIS DE GRANO FINO 99

② ALOTRIOMORFICA - HIPIDIOMORFICA DE GRANO MEDIO-GRUESO 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

① CUARZO PLAGIOCLASA BIOTITA FELDSPATO POTASICO 207

② CUARZO PLAGIOCLASA FELDSPATO POTASICO BIOTITA 261

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

① APATITO OPACOS CIRCON 315

② MOSCOVITA APATITO OPACOS CIRCON TURMALINA RUTILO 369

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)
- ① UNICAMENTE EXISTE UNA ALTERACION INCIPIENTE EN ALGUNOS CRISTALES DE PLAGIOCLASA A FOSFOSILICATOS Y CARBONATOS.
  - ② MOSCOVITIZACION DEBIL DE BIOTITA (± JILLENITA - RUTILO) + CLORITIZACION DEBIL DE BIOTITA (± RUTILO SAGENITIZO, JILLENITA, FELDSPATO POTASICO). SERICITIZACION Y SAUCURITIZACION DE PLAGIOCLASAS DEBIL (± SERICITA - MOSCOVITA, CARBONATOS, FELDSPATO POTASICO).

OBSERVACIONES

Esta constituida por una roca de tipo andalite microgranulada en contacto con la roca huésped. El andalite está constituido por una mesostasis de plagioclasas y biotitas subautomorfas y cuarzo y feldespato K xenocristos. El feldespato K muestra además un reparto muy irregular. De la mesostasis destacan en tamaño microporofidales de plagioclava generalmente raras en inclusiones de biotitas de pequeño tamaño y en menor proporción de cuarzo exento, a diferencia del que constituye la mesostasis, de apatitos aciculares. Las biotitas son pobres en inclusiones y las plagioclasas muestran zonas concéntricas o a parches.

El contacto con la roca huésped es bastante neta, aunque en algunos lugares se observan algunos plagioclasas de la segunda, parcialmente rodeados por la mesostasis del andalite. Con ello, aunque algunos microporofidales se desarrollan a partir de los constituyentes del andalite, otros podrían constituir xenocristales.

La roca huésped está constituida por plagioclasas subautomorfas con zonas concéntricas o parches y a parches o irregulares; biotitas aisladas o en pequeños agregados y raras en inclusiones o feldespato potásico anhedral, poco porfirico y enclavado según la mada de carlsbad y microclina. Este último como a las plagioclasas o bien existe un débil desarrollo de microquartz y bordes decalcificados en el contacto entre ellos. El cuarzo es anhedral y aparece en grandes agregados o con carácter intersticial. Existen pequeñas cantidades de turmalina de aspecto xenoblástico, asociada principalmente el feldespato potásico.

6- CLASIFICACION

MICROGRAMODIORITA BIOTITICA / ADANIELLITA - GRAMODIORITA 423  
 Biotita.

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	56	JF	9048				G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD  21  43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

① SEUDO-DIOLEIRITICA DEBILMENTE MICROPORFIRIDICA 99  
 46 En el sentido amplio unificado por Didier para andares micrograndes.

② ALIOTRIONOMORFICA-KIPIDIONOMORFICA HETEROGRANULAR 100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

① CUARZO | PLAGIOCLASA | BIOTITA | 154 207

② CUARZO | PLAGIOCLASA | FELDSPATO | POTASICO | BIOTITA | 208 261

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

① OPAIDOS | APATITO | 262 315

② APATITO | OPAIDOS | CIRCON | ILICOLUITA | 316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

① SAUSURITACION DE PLAGIOCLASAS

② CLORITACION DEBIL DE BIOTITA. SERICITACION - MOSCOITACION DEBIL DE PLAGIOCLASA Y SAUSURITACION. SECUNDARIOS: SERICITA, MOSCOITA, ZOSITA - CLINOZOSITA, FELDSPATO POTASICO, CARBONATOS, CLORITA, FLUORITA, ESPENA, LEUCOXENO.

OBSERVACIONES

Se observan en la zona de contacto, una granodiorita - adelaquelita krolitica y un andare de tipo micrograndes. En el contacto sobre ambas existen algunas zonas donde hay una cierta mezcla de componentes de ambas que el aspecto de la granodiorita parece presentar plagioclasas y biotitas del andare (plagioclasas de menor tamaño y biotita más larga; biotitas ricas en inclusiones de opacos).

Por su parte el andare muestra zonas diferentes desde el punto de vista textural: una zona interna con biotitas entrecruzadas de biotitas largas y plagioclasas ricas en inclusiones de pequeños biotitas, con una textura de tipo pseudo-dioritico (según la utilización del termino para andares micrograndes). Una zona externa de textura más hipodioritica, con biotitas asimismo entrecruzadas o decusadas pero más idiomorfas y de biotita más corta, con plagioclasas de menor tamaño que en la parte central y pocas en inclusiones.

La roca encajante del andare es de grano más grueso, con plagioclasas que llegan a destacar en tamaño frente al resto de los componentes que están zonadas. El aspecto forma grandes agregados. La biotita es la unita dominante.

6- CLASIFICACION

TONALITA | BIOTITICA | / | GRANODIORITICA | ADAMSELLITA | BIOTITICA | 370 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	JG	JF	9049				G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD  21  43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIONOMORFICA HETEROGRAANULAR DE GRANO MEDIOGRUESO  99

100  153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA MOSCOVITA  207

TA  261

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

APATITO CIRCON OPACOS  315

316  369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION RELATIVAMENTE INTENSA DE BIOTITA.  
 SERICITIZACION - MOSCOVITIZACION DEBIL DE PLAGIOCLASA.  
 SECUNDARIOS: CLORITA, SERICITA, MOSCOVITA, ILMENTITA, RUTILO, FELDSPATO POTASICO, SFENA,

OBSERVACIONES

La mayor parte de los constituyentes de la roca muestran una gran variación en tamaño de grano. A excepción de algunos cristales de plagioclasa y feldspato K de hábito euhedral, la fracción leucocrata es esencialmente anhedral. Los plagioclasas no suelen mostrar zonado composicional; en algunos cristales se observan fracturas y algún desarrollo de vacuolas micrónicas.

El feldspato peritizo es poco o nada peritizo, raramente está vacuolado carbado y puede mostrar o no vacuolas de la microlita. Aparece en pequeños cristales o agregados, y con carácter intersticial. Presenta extinciones anómalas.

El cuarzo puede formar agregados que distingan su tamaño frente al resto de los componentes de la roca. Muestra extinciones ondulantes y señalar su poligonización más o menos avanzadas.

Al igual que la fracción leucocrata, los filossilicatos también muestran algunos signos de deformación, sobre todo los muscovitas, en las que además de extinciones ondulantes hay algunos kinks inipientes. Las biotitas están bastante dobladas, se encuentran como cristales anhedrales o pequeños agregados. Los muscovitas superan en tamaño a los anteriores y en buena parte parece un mineral tardío que muestra hábito blático o porquilloblático. También puede formar agregados de cristales de hábito más idiomorfo.

6- CLASIFICACION

GRAMITO DE DOS MICAS  370  423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	16	JF	9050				G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD  21  43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIOMORFICA INEQUIGRANULAR DE GRANO MEDIO-GRUESO  99

100  153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO  154  207  
 PLAGIOCLASA  208  261  
 FELDSPATO POTASICO  262  315  
 BIOTITA  316  369

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

MOSCOWITA  370  423  
 APATITO  424  425  
 CIRCON  426  429  
 RUTILO  430  433  
 SEUDOMORFOS DE  434  437  
 CLORIERITA (?)  438  441  
 OXIDOS Y/O HIDROXIDOS DE HIERRO  442  445

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION DEBIL DE BIOTITA.

SERITIZACION y SAURITIZACION DE PLAGIOCLASA.

SECUNDARIOS: CLORITA, SERICITA, MOSCOWITA, ILMENITA - RUTILO, FELDSPATO POTASICO, ZOISITA - CLINOZOISITA, ESFENA.

OBSERVACIONES

Presenta bastante variedad de tamaño de grano para la mayor parte de sus constituyentes. Los plagioclasas y algunas biotitas desarrollan cristales que destacan bizarramente en tamaño.

Contiene algunos micromachos, en algunos casos de origen claramente ígneo, correspondientes a *diatitas* o *canchales*, y otros de origen más dudoso, quizás de rocas metamórficas encajantes transformadas (?).

Se observan algunos espejados de feldspatos (moscovita y unzas pordo-verdeas) que muy probablemente derivan de la desestabilización total de cristales de cordierita.

Como características propias de la roca destacan: plagioclasas con mandos zonados de tipo patch en los vidios o ocupando casi todo el cristal, así como zonados composicionales oxidantes. Además son frecuentes espejados albíticos desarrollados en el contacto entre feldspatos potásicos. Las biotitas aparecen cristales o en espejados y las de mayor tamaño suelen ser raras en inclusiones. El feldspato potásico es anhedral, poco perlítico y puede mostrar o no desarrollada la uada de la microdina. El urato parece al feldspato potásico con el que aparece generalmente intercrecido. La moscovita es muy escasa y está principalmente asociada al feldspato mostrando un aspecto blástico.

6- CLASIFICACION

ADAMELITA-GRANODIORITA BIOTITICA  370  423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
102056	JF	9051					G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD  21  43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

PORFIDICA CON MESOSTASIS ALOTRIOMORFICA INEQUIGRANULAR 99  
 DE GRANO GRUESO-MEDIO 100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA MOSCOWITA 207  
 TA 208 261

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

APATITO CIRCON OPACOS TURMALINA OXIDOS-HIDROXIDOS PE 315  
 HIERRO 316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION DEBIL DE BIOTITA.  
 SERICIZACION Y SAUSURITIZACION DEBIL DE PLAGIOCLASA

SECUNDARIOS ? CLORITA, SERICITA, MOSCOWITA, FELDSPATO POTASICO, ILMENITA, RUTILO SAGENITICO, ZONITA - CLINOZONITA.

OBSERVACIONES

El principal responsable de la textura porfídica de la roca es el feldspato potásico que desarrolla fenocristales que exceden al centímetro en la parte delgada. Suelen ser cristales macledos caribados, peritéticos y que pueden estar macledos según microtextura; además suelen ser porquilitinos, suscitando abundantes inclusiones de plagioclasa y biotita. En la mesostasis, el feldspato potásico es anhedral y poco peritético.

Las plagioclasas son anhedral o subhedral, y suelen mostrar núcleos ocupados por opacos; oxidos - hidroxidos de hierro o agregados microcristalinos de color pardo rojizo. Muy raramente muestran algún zonado composicional.

La biotita forma pequeños agregados o aparece en cristales aislados. En la mesostasis desarrolla cristales de mayor tamaño que la anterior y es un mineral remanente o de estabilización tardía; algunos cristales contienen pequeñas relictos totalmente alterados que probablemente correspondan a andalúcita (?). Además se observan agregados de muscovita y micas pardo-verdosas que deben proceder de la desestabilización total de cordierita; a estos agregados pueden asociarse hornblendas de color verde-azulado.

6- CLASIFICACION

ADAMELCITA PORFIDICA BIOTITICO-MOSCOWITICA 370 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	JG	JF	9052		15	19	G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13			

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD  21  43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIOMORFICA INEQUIGRAMULAR Y PORFIDICA DE GRANO GRUESO

46 99

100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA

154 207

208 261

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

MUSCOVITA SEUDOMORFOS DE CLORITITA APATITO CLOROMOPHA  
 RUTILO OXIDOS-HIDROXIDOS DE HIERRO

262 315

316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITACION DEBIL DE BIOTITA  
 SERICITACION - MUSCOVITACION MUY DEBIL DE PLAGIOCLASA Y SAURITACION

SECUNDARIOS: CLORITA, SERICITA, MUSCOVITA, BISITA - CLINDOBISITA, ILMENITA, FELDSPATO POTASICO, RUTILO  
 SAFENITICO, ESTENA, LEUCOXENO,

OBSERVACIONES

El carácter porfídico de la roca está determinado por el desarrollo de cristales de feldspato potásico y plagioclasa que superan en tamaño al resto de los componentes de la roca. Los fenocristales de feldspato K pueden tener hábito poiquilitico, englobando abundantes inclusiones de plagioclasa y biotita.

Los plagioclasas suelen presentar zonados concéntricos continuos u oscilantes; pueden presentar zonas ocupadas por opaca, óxido de hierro o agregados microcristalinos de color pardo, rojo o rosado. Se observan también algunos cristales de mayor tamaño no zonados que engloban plagioclasas zonadas de menor tamaño.

La biotita muestra un tamaño variable, siendo presentes cristales aislados de mayor tamaño, ricos en inclusiones. La muscovita es escasa y corresponde a muscovita histerígena xenoblástica creada principalmente sobre el feldspato K.

Se encuentran sendos morfismos constituidos por muscovita y mica pardo-verdosa ± turmalina procedentes de cristales de cordierita totalmente desestabilizados.

Existen fracturas o fisuras en la roca que suelen estar rellenas por óxido-hidroóxido de hierro.

6- CLASIFICACION

ADAMELLITA-GRAMODIORITA PORFIDICA BIOTITICA

370 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA  
 1020 JG JF 9053

PROFUNDIDAD  
 15

PROVINCIA  
 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD  
 21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46 99  
 HETEROGRAFIKA DE GRAMO GRUESO Y TEMPLE

100 153  
 CLIA PLIKFI DICA

COMPOSICION MINERALOGICA

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

154 207  
 CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA

208 261

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

262 315  
 MOSCOVITA APATITO CIRCON OPACOS RUTILO

316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION -> MOSCOVITIZACION DEBIL DE BIOTITA.  
 SERICITIZACION - MOSCOVITIZACION DEBIL DE PLAGIOCLASA.

SECUNDARIOS: MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, ILMENITA, RUTILO, FELDSPATO POTASICO.

OBSERVACIONES

El carácter porfidico de la roca es debido al desarrollo de cristales de feldspato K y de plagioclasa que superan ligeramente en tamaño al resto de los componentes de la roca. Por su parte, el cuarzo constituye agregados que aparecen ampliamente en tamaño a los feno-cristales.

Se distinguen dos tipos de plagioclasa, una en cristales subautozonales con zonados composicionales ritmicos o continuos, y otra plagioclasa de composicion probablemente albitica, bastante post-magmatica desarrollada principalmente en el contacto entre feldspato potasico o feldspato K-plagioclasa.

El feldspato K forma cristales subautozonales o xenocristales, generalmente perliticos y zonados según cavidad y microclina. Los cristales de mayor tamaño pueden tener halito porquibitico. También aparece con carácter intersticial en la mesotaxis.

El feldspato predominantemente es la microclina en cristales zonados o agregados, muy perlitica y rica en microclina. Hasta bordes transformados a microclina (I ilmenita).

La microclina es escasa; se ve en los procesos de alteración de las plagioclasas y halito o como microclina intersticial de halito blástico crecida principalmente sobre el feldspato K.

El cuarzo, además de agregados agregados, aparece con carácter intersticial en la mesotaxis, con formas relictas en el feldspato K, o como pequeñas cantidades de cuarzo de air-magmatico.

6- CLASIFICACION

370 423  
 ADAMIELLITA - GRANODIORITA BIOTITICA

ANALISIS QUIMICO  424

ANALISIS MODAL  425

PLUTONICA - P   
 HIPOBISAL - H   
 VOLCANICA - V  426

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1 0 2 0 1 6 1 1 9 0 5 4 13 15 19 6- GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA  
 46 HIPIDIOMORFICA - ALOTRIOMORFICA HETEROGRAANULAR DE GRAMO 99  
 GRUESO Y PORFIDICA 100 153

COMPOSICION MINERALOGICA  
 MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 154 CUARZO PLAGIOCLASIA FELDSPATO POTASICO BIOTITA 207  
 208

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 262 APATITO CIRCON OPAKOS TURMALINA 315  
 316

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITACION Y MOSCOVITACION DEBIL DE BIOTITA.  
 SERITACION Y SAUSURITACION DEBIL DE PLAGIOCLASIAS.

SECUNDARIOS: MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, ESPENA, LEUCOXENO, ZOISITA - CLINOZOISITA, BUTILO, FELDSPATO POTASICO, ZULENITA,

OBSERVACIONES

Destaca en la roca un fenocristal de web de 2 cm de longitud, de textura rapakivi, constituido por una corona de plagioclasa y un núcleo de feldspato potásico interconectado con plagioclasa que está en continuidad cristalográfica con la que constituye al borde externo del fenocristal. Esta plagioclasa muestra un trazado composicional a perles y nucleante en la parte externa.

Se observa además una zona en la roca de grano más fino constituida por plagioclasas, biotita y en menor proporción cuarzo, que podría corresponder a un microcristal de tipo drifido.

Además del fenocristal anterior, en la matriz se distinguen también cristales de plagioclasa y feldspato K que destacan ligeramente en tamaño. Los plagioclasas muestran trazados composicionales nucleante o a perles, núcleos más alterados que las zonas externas, a veces enrejados o de esta parte. El feldspato K se encuentra como cristales anhedrales intracrystalinos, poco porfiricos, o en unidades mejor desarrolladas porfiricos y nucleados o no según carbocid y clinoclina.

La biotita es la mica dominante, en pequeños agregados o en cristales aislados de mayor tamaño y raras en inclusiones. Es muy pleocroica.

La moscovita es escasa y se origina principalmente asociada a las plagioclasas y a la biotita.

6- CLASIFICACION

ADAMELLITA - GRAMODIOMORFICA BIOTITICA PORFIDICA 370 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	JG	JF	9055				G. GALLASTEGI
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD  21  43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46 PORFIRIDICA CON MESOSTASIS ALOTRIOMORFICA HETEROGRAANULAR 99  
 DE GRAMO MEDIO-GRUESO 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

154 CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA 207  
 208

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

262 ALPATO TURMALINA RUTILO MOEBOLITA 315  
 316

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

COLORITACION - MOSCOVITIZACION DEBIL DE BIOTITA.  
 SERICITACION - MOSCOVITIZACION DEBIL DE PLAGIOCLASA.

SECUNDARIOS : MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, RUTILO GENETIVO, FELDSPATO POTASICO,

OBSERVACIONES

Presenta una notable variación en cuanto al tamaño de grano de la mayor parte de sus constituyentes, aunque únicamente el feldspato potásico llega a constituir pirocristales. Estos últimos suelen estar aislados, carecían, son porfirios, pueden mostrar o no nada de la microclina y suelen ser porfiriolíticos, con abundantes inclusiones de plagioclasa y biotita. El resto del feldspato K se encuentra como cristales de menor tamaño en la mesostasis, como cristales intersticiales, o como producto de alteración de los biotitas.

Las plagioclasas suelen aparecer en agregados de cristales de poco tamaño, subhédicos o anhédicos. Pueden presentar zonas composicionales, bordes débilmente microclíticos en el contacto con feldspato K. En el contacto entre feldspatos potásicos hay un débil desarrollo de plagioclasa albíta hordimagnetita.

La biotita se encuentra en cristales aislados o pequeños agregados; es rica en inclusiones y bastante pleocroica. La moscovita se encuentra asociada a la biotita, con la que puede crecer o no en continuidad cristalográfica, o como grandes cristales plásticos asociados a feldspato K y plagioclasa. En algunos cristales se observan relieves totalmente alterados que podrían corresponder a pequeños andalucitas. Por otro lado, se observan algunos agregados de moscovita y mica verde verdosa, que aunque no conservan la forma, podrían derivar de la desestabilización total de andalucita (?).

6- CLASIFICACION

370 GRANITO ADAMIELLITICO PORFIRIDICO-BIOTITICO-MOSCOVITICO 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1 0 2 0 5 6 1 7 9 0 5 7 13 15 19 6. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

PORFIDICA CON NEOSITAS DE GRANO MEDIO GRUESO 46 99

100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO ALAGILOCLASA BIOTITA MOSCOVITA 154 207

208 261

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

APATITO OPACOS CIRCOM ANDALUCITA RUTILO SEUDOMORFOS DE 262 315

CLORIERITA 316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITIZACION POCO INTENSA DE BIOTITA.  
 SERICITIZACION MOSCOVITIZACION POCO INTENSA DE PLAGIOCLASA.

SECUNDARIOS: MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, ILMENITA, RUTILO, OXIDOS Y/O HIDROXIDOS DE HIERRO, FELDSPATO POTASICO.

OBSERVACIONES

El feldspato potásico constituye cristales de pequeño tamaño en la matriz, generalmente anhedral, se encuentra rellenando intersticios en la roca y más frecuentemente como fenocristales de tamaño próximo al cm de longitud y que son los responsables del carácter porfídico que muestra la roca. Estos fenocristales suelen tener hábito porfídico englobando abundantes inclusiones de plagioclasa y biotita, son poco perlíticos y pueden estar machacados o no según microclina y cordierita.

Los plagioclasas son de menor tamaño, subhedral o anhedral, y suelen formar agregados. En contacto con el feldspato K desarrollan bordes decalcificados pero los virreyes son escasos o inexistentes.

El cuarzo forma grandes agregados y aparece frecuentemente con formas reticulares interconectadas con feldspato K.

La biotita está uniformemente distribuida en la roca en cristales aislados o formando pequeñas agregados de pocos individuos.

La moscovita es muy abundante; aparece asociada a la biotita y feldspato. En gran parte es un mineral tardío o postmoscovítico, de hábito xenoblástico.

La andalucita se encuentra como pequeños relictos englobados en plagioclasas y sobre todo en moscovita (en este caso la moscovita debe formarse a partir de la andalucita).

Se observan frecuentes pseudomorfos o agregados de filonilitos (moscovita y virreyes verdaderos) englobados a partir de cordierita que se encuentra totalmente desestabilizada.

6- CLASIFICACION

GRANITO PORFIDICO CON CLORIERITA Y ANDALUCITA 370 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:  
 1 0 2 0 I G J F 9 0 7 0 A 15 19 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA  
 ALOTRIOMORFICA INEQUIGRAMULAR DE GRANO MEDIO-GRUESO Y 99

LIGERA TENDENCIA PORFIDICA ORIENTADA 100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOLCLASA BIOTITA 154 207

208 261

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 MOSCOVITA ANDALUCITA APATITO CIRCÓN OPACOS RUTILO 262 315

316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

CLORITACION Y MOSCOVITACION POCO INTENSA DE BIOTITA.  
 SERICITACION - MOSCOVITACION MODERADA DE PLAGIOLCLASA, SAUBURITACION INCIPIENTE.  
 SECUNDARIOS: MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, ILMENITA, RUTILO SAGENITICO, ZOISITA - CLINO - ZOISITA, FELDSPATO POTASICO.

OBSERVACIONES

La textura de tendencia porfídica es debida al desarrollo de cristales de feldspato potásico y plagioclasa que cristalan ligeramente en tamaño en la roca. Existe una débil oxidación de parte de los componentes de la roca, marcada también por la morfología de algunos agregados de cuarzo. Contiene una cantidad relativamente abundante de moscovita pero no se ha incluido dentro de los minerales principales de la roca ya que en buena medida se trata de un mineral de cristalización tardía o postmagmática (moscovita hirsógera) y en otro caso de origen secundario. Cree sobre los feldspatos; a partir de la biotita y por desestabilización de andalucita de la que se conservan algunos relictos parcialmente alterados. Por otra parte existen agregados constituidos por moscovita y mica verdes o pseudo verdes que aunque no conservan la forma parecen proceder de la desestabilización total de cristales de coesita. Además de los plagioclases de origen primario existe un débil desarrollo de albita tardía o postmagmática en los contactos entre cristales de feldspato k.

6- CLASIFICACION

GRANITO DEBILMENTE PORFIDICO CON ANDALUCITA Y CORDIERITA. 370 423

ANALISIS QUIMICO  424 ANALISIS MODAL  425 PLUTONICA - P  HIPOBISAL - H  VOLCANICA - V  426

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	JG	JF	9070	B			G. GALLASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD  21  43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

ALOTRIOMORFICA - HIPIDIOMORFICA IMEQUIGRAMULAR DE GRANO GRUESO A MUY GRUESO

46 99  
100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOCLASA BIOTITA MOSCOWITA

154 207  
208 261

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

ANDALUCITA NAPATITO GRANATE (?) OPALOS RUTILO

262 315  
316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

SERICITIZACION - MOSCOWITIZACION ESCASA DE PLAGIOCLASA.  
 CLORITIZACION DE BIOTITA MUY INCIPIENTE.  
 SECUNDARIOS: SERICITA - MOSCOWITA, LEUKOXENO, JUNEBITA - RUTILO.

OBSERVACIONES

Muestra una notable variación en el tamaño de grano que desarrollan después compactar. Los plagioclasas son en general subautocristalinas, forman agregados y suelen tener bordes largos. Algunos cristales están deformados mostrando formas curvadas, fracturas y desarrollo de caras secundarias. El feldspato potásico es euhedral o subeuhedral, perlítico y puede estar o no madurado según Carlsbad y microclina. No se observan procesos de reacción ante feldspato K-plagioclasa. El cuarzo forma agregados, que llegan a superar 1 cm de longitud, envolviendo a los minerales previamente cristalizados a los que rodea con diferente intensidad. Muestra extrema inductancia y más frecuentemente fenómenos de poligonización incipientes. La moscovita parece ser más abundante que la biotita y aparece en cristales de gran desarrollo, después de los cuales parecen extirpaciones ondulatorias y formas curvadas. La andalucita es muy escasa y aparece como relictos de cristales parcialmente desestabilizados a moscovita. Envolviendo en un cristales de biotita aparecen dos inclusiones que parecen corresponder a granates con un borde o corona de biotita (?).

6- CLASIFICACION

GRANITO DE OJOS NEGROS DE GRANO GRUESO - MUY GRUESO

370 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1020	JG	JF	9071				G. GALASTEGUI
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD  21  43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA  
 PORFIDICA CON NESOBITASIS ALOTRIONORFICA INEQUIGRANULAR  
 46 99

DE GRAMO MEDIO GRISES DEBILMENTE ORIENTADA.  
 100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
 CUARZO FELDSPATO POTASICO PLAGIOLASA BIOTITA MOSCOVITA  
 154 207

TA  
 208 261

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

ANDALUCITA SEUDOMORFOS DE CORDIERITA APATITO CLORITA  
 262 315

ACIOS RUTILICO FIBROLITA  
 316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

SERICITACION - MOSCOVITACION DEBIL DE PLAGIOLASA.  
 CLORITACION POCO AVANZADA DE BIOTITA.

SECUNDARIOS: MOSCOVITA, SERICITA, CLORITA, RUTILO, FELDSPATO POTASICO, OXIDOS Y/O HIPOXIDOS DE HIERRO.

OBSERVACIONES

Destaca en la roca la presencia relativamente frecuente de cristales de andalucita débilmente pleocroica, parcialmente desestabilizada a una sustancia pasta-verdeada en la periferia de los cristales y a moscovita en la zona más externa. También son abundantes cristales de cordierita totalmente desestabilizados, que aparecen ahora como pseudomorfos constituidos por moscovita y otros filasificatos de color verde o pasta-verdeado (lariz o brida verde). En cuanto a la sillimanita, solo se ha observado un agregado, que probablemente corresponde a fibrolita, asociado a un cristal de moscovita, en las proximidades de andalucita.

Por lo demás, la roca se caracteriza por el desarrollo de fenocristales porfíricos de feldspato K que llegan a alcanzar 1 cm en la línea delgada. Plagioclasas de menor tamaño que el feldspato K, generalmente constituyendo agregados, que muestran un cierto tonado composicional y bordes desclivados en contacto con el feldspato K. Agregados de cuarzo, en ocasiones de aspecto fibroso que están afectados por fenómenos de poligonización más o menos avanzados, también aparece con formas reticulares intercreando con feldspato K.

La biotita es muy pleocroica, rica en inclusiones y suele presentarse aislada. La moscovita además de estar asociada a andalucita, cordierita y biotita, suele localizarse sobre los feldspatos.

6- CLASIFICACION

GRANITO PORFIDICO ANDALUCITICO-CORDIERITICO  
 370 423

ANALISIS QUIMICO  424 ANALISIS MODAL  425 PLUTONICA - P  HIPOBASAL - H  VOLCANICA - V  426