

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 14 03 J 665 6006 15 19 G. Gallastegui

2- DATOS DE CAMPO

Sill localizado al sur de Cardes, encajando concordantemente en el contacto entre las formaciones Escalada y Bebeño, de edad westfaliense B-C.

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Pórfido constituido por una mesostasis de grano fino o muy fino y color amarillento, en la que destacan escasos micropocustales fundamentalmente de cuarzo.

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

DEBILMENTE PORFIDICA CON MESOSTASIS FIMOGRANULAR 46 99

100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO, FELDSPATOS, MOSCOVITA 154 207

208 261

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

CUARZO, FELDSPATOS, MOSCOVITA, APATITO, OPAICOS, RUTILIO 262 315

CIRCON 316 369

Minerales secundarios: mica, muscovita, anfibia

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

SERICITIZACION Y MOSCOVITIZACION INTENSAS, ARGILIZACION INTENSA.

OBSERVACIONES

El cuarzo se presenta en micropocustales generalmente con morfologías típicas de cuarcos volcánicos, algo corroídos por la mesostasis. Presentan escasos inclusiones y extinción normal o ligeramente ondulante. En la mesostasis es bastante abundante como pequeños cristales xenomorfos en ocasiones con límites poco definidos.

Muscovita, se presenta de varias formas y fundamentalmente procede de la alteración de otros minerales autógenos. Se distinguen micropocustales con abundantes opcos o nitido granular y sagmitico procedentes de la alteración de ~~los~~ fenocristales. En agregados de pequeños cristales a veces radiales que sudo morfizan los micropocustales feldspáticos. Por último, también aparece como pequeños cristales por dentro de la mesostasis.

Feldspato, en la mayor parte de los casos parecen acompañar a plagioclasas xenomorfas, pero, el grado de alteración y la ausencia de caracteres microscópicos determinantes no permiten determinar si parte de ellos correspondían originalmente a feldspato K, lo que dificulta una clasificación modal precisa. Son frecuentes también en la mesostasis como cristales xenomorfos.

6- CLASIFICACION

TONALITA, GRANODIORITA

PLORFIDIO TOMALITICO O GRANODIORITICO 370 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1 4 0 5 J G G S 6 0 0 1 13

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

Pequeño apuntamiento localizado en Lotana, al sur de Injesta, intrusión en el Carbonífero Superior y parcialmente pulvizado por el terciario.

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Roca de color oscuro, negro azulado y tonalidad marrón con la alteración, de grano fino. A simple vista solo destacan máficos (1-2 mm)

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

HIPIDIOMORFICA DE TIENDENCIA MICROPORFIDICA 99

COMPOSICION MINERALOGICA

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

PLAGIOLASIA, BIOTITA, CLINOPIROXENO 207

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

OLIVINO, ORTOPIROXENO, OPAZOS, APATITA, CUARZO, BIOTITA 315

VERDE, ORTOSIA, AMFIBOL 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Uralitización parcial de piroxenos.
 Alteración de olivino

OBSERVACIONES

Los microfocústales, de hasta 3mm son de plagioclasa, clinopiroxeno y biotita. Los plagioclasas aislados o en cinchas están machadas y pueden presentar zonas concéntricas oscilantes muy finas o patchy zoning. A veces incluyen pequeños ortopiroxenos, opacos, biotita y clinopiroxeno. La biotita presenta un pleocroismo muy intenso, desde marrón claro algo amarillento a marrón muy oscuro, contiene opacos a veces a modo de coronas o raras, clinopiroxenos, plagioclasas y apatita; es frecuente que presente bordes rizados o muy irregulares. El clinopiroxeno aparece en cristales aislados o en agregados y suele estar parcialmente uralitizado y presenta bordes rizados; puede incluir olivino y ortopiroxeno y plagioclasa. Se trata de Augita.

La mesotaxis está constituida conjuntamente por plagioclasas que suelen mostrar hábito pseudocúbico largo, clinopiroxeno más xenomorfo que los microfocústales, ortopiroxenos porfirícosos posiblemente a la serie enstatita - hyperstena con un pleocroismo no muy marcado desde gris verdoso a rojizo, biotita que en ocasiones puede de la alteración de piroxenos, además de cantidades menores de cuarzo y feldespato K ocupando los intersticios de la roca.

Son frecuentes agregados de un mineral verde - marrón oscuro ± opacos, rodeados por piroxenos ± anfíbol verde a veces fibroso ± biotita que proceden de la desestabilización o alteración de piroxenos u olivino.

6- CLASIFICACION GABRONORITA OLIVINICA

GABRO MICROPORFIDICO PIROXENICO OLIVINICO 423

1- IDENTIFICACION

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

140 SIGGS 6002 13 15 19 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

Pequeño apuntamiento localizado en lozana, al sur de Infesta, intrusivo en el Carbonífero Superior y parcialmente fosilizado por el Gletáico.

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Roca oscura, negro azulado con tonalidad marrón cuando está alterada, de grano fino, en la que a simple vista solo destacan cristales de 1 o 2 mm.

4- EDAD

21 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

46 HIPIDIORFIDICA DE TIENDENCIA MICROPIROFIDICA 99

COMPOSICION MINERALOGICA

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

154 PLAGIOCLASA, BIODITITA, CLINOPIROXENO 207

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

262 ORTOPIROXENO, OLIVINO, BIODITITA-VERDE, ANFIBOL, CUARZO, 315

316 BIRTOSA, OPALOS, ALPATO 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Minerals secundarios: uraltita

URALTIZACION DE PIROXENOS
ALTERACION DE OLIVINO.

OBSERVACIONES

Esta constituida mayoritariamente por plagioclasa, tanto en megacristales como en la mesotaxis, lo que contrasta con el color tan oscuro que muestra la roca en el campo. Están weathered y pueden mostrar formas concéntricas oclivas de patch zoning. En la mesotaxis se dan tener hábito prismatic alargado. Otros megacristales son de biotitas muy pleocroicas, con inclusiones de opacos abundantes, clinopiroxeno (augita), ortopiroxenos transparentes parcialmente a anfíbol verde. Este puede ocupar gran parte del cristal, quedando pequeños vestros del piroxeno, o bien formar una corona externa quedando la zona central de piroxeno; como es típico en este tipo de anfíbolos oclivos a partir de piroxeno muestran textura de agujero. Esta transformación, que a veces va acompañada también de biotita apita tanto a la augita como al ortopiroxeno que parece corresponder a Estarita - hyperstena. El olivino, que llega a alcanzar tamaños de tamaño aparece oclivado en los piroxenos; en algunos casos está alterado y desestabilizado, formando agregados de un mineral muy oscuro en el centro y rodeándolo piroxenos, anfíbol verde ± biotita.

En la mesotaxis es muy abundante la plagioclasa entre las que existen cantidades menores de cuarzo y opaca cuando intersticiales, encontrándose también los mismos componentes que forman microfenocristales.

6- CLASIFICACION GABRORITA OLIVINICA

370 GABRO MICROPIROFIDICO PIROXENICO OLIVINICO 423

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
1405 JG6S6005

PROFUNDIDAD

PROVINCIA

CLASIFICACION EFECTUADA POR: G-GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

Dique o sill encajado en el contacto entre las formaciones Escalada y Sellen, de edad cretácica. Origen "starn" en las calizas y el café poroso de "endostarn"

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Roca de color gris oscuro algo verdosa, de grano medio, en el que destacan azoques de biotitas y otros de fajas o simplemente distribuidos.

4- EDAD

Scale from 21 to 43

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

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

Equigranular

COMPOSICION MINERALOGICA

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

Plagioclasa, Biotita, Anfíbol

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

Piroxeno, Cuarzo, Feldespatos potásicos, Opatos, Esfema, Apatito, Clorita, Epidotita

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Alteración sericitica - micritica bastante intensa. Cloritización no muy intensa. Uvalitización de la augita.

Minerals secundarios: sericit, clorit, Uvalit.

OBSERVACIONES

La fracción cuarítica está constituida mayoritariamente por plagioclasas bastante alteradas entre las que se encuentran en cantidades menores feldspato K y varios azoques de carácter intersticial. Entre los minerales destacan biotitas de gran tamaño que a veces están en fragmentos aislados entre las plagioclasas, presentando idiozoma óptica. Enfoque opaco, plagioclasa, anfíbol y apatito. El anfíbol es bastante abundante, apareciendo en cristales de gran tamaño, como la biotita, a veces sencillos. Es de color verde y pálido y muy poco pleocroico, podría corresponder a la serie tremolita actinolita. Aparece también con hábito fibroso, en masas racemosas. Parte de este anfíbol podría proceder de la alteración de piroxenos (clinopiroxeno) de los que aun se conservan algunos cristales porcos en la matriz. Es frecuente que el anfíbol este asociado en abundantes cristales de opacos y espina. Es probable que esta roca este afectado por procesos termicos propios de "endostarn".

6- CLASIFICACION

Clasificación de rocas ígneas intrusivas

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:
 1405 JGG 56007 13 15 19 0 G. Gallastegui

2- DATOS DE CAMPO

Sill localizado en el río Espunaredo, al sur de Infiesh, encajado en la formación Fito de edad westfaliense C-D.

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Pórfido de color gris amarillento con mesostasis afanítica en la que destacan a simple vista microcristales de cuarzo redondeados y feldspatos alterados.

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

DEBILMENTE PORFIDICA CON MESOSTASIS FINOGIRAMULAR.

COMPOSICION MINERALOGICA

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

CUARZO, FELDSPATOS, MOSCOVITA

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

CUARZO, FELDSPATOS, MOSCOVITA, OPIACLOS, RUTILIO, CIRCON

APIATITO

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Minerls secundaris: Sericite, moscovite, actinite

SERICITIZACION Y MOSCOVITIZACION INTENSAS.
 ARGILIZACION INTENSA.

OBSERVACIONES

Los fenocristales son de cuarzo volcánticos, feldspatos subvolcanizados parcial o totalmente, no pudiendo pensarse en la compañía de los casos si se trata de antiguos plagioclasos - feldspato K, y moscovitas asociadas a abundantes opacos y a unido granular o sericitico procedente de la alteración de feldspatos.

La mesostasis, de grano fino, está constituida por cuarzo xenocristo, moscovita y pequeños feldspatos también xenocristos.

Como accesorios destacan apatitas y circonos que en ocasiones son idiomorfos y redondeos.

La imposibilidad de determinar el tipo de feldspatos no permite hacer una clasificación modal precisa.

6- CLASIFICACION

PORFIDO DE NATURALEZA INTERMEDIA O ACIDIA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 1403 IG 656004

PROFUNDIDAD

PROVINCIA

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 G. GALLASTEGUI

2- DATOS DE CAMPO

Dique de escasa extensión lateral intrusivo en la Coliza de la Escalada de Edad Carbonífera superior (westfalense C). Se encuentra próximo a Cardes, localidad situada al SE de Infesta. En las proximidades de estas rocas se desarrollan "strom" en las calizas y ellas mismas sufren procesos de eudomorfismo. (Endoskarn)

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Roca de color gris oscuro algo verdosa, de tamaño de grano medio en la que destacan pequeños cristales sobre espejados leucocristinos de mayor tamaño.

4- EDAD

21 43

PROCEDIMIENTO - POSICION EST: ATIGRAFICA_A VALORACION - BUENA_B
 - DATACION ABSOLUTA_B VALORACION - PROBABLE_P
 - DATACION PALEONTOLOGICA_C 44 - DUDOSA_D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

H I P I D I O M O R F I C I A E Q U I G R A M U L A R I 46 99

100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

P L A G I O C L A S I A B I O T I T A A M F I B O L 154 207

208 261

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

F E L D S P A T O P O T A S I C O C U A R Z O O P A Q U I S A P A T I T O C L O R I T A 262 315

C I R C O I M 316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Mineral secundario: brookita, anfibol

- Alteración intensa del anfíbol.
- Cloritización.
- Sarritización.

OBSERVACIONES

Esta constituida mayoritariamente por plagioclasas idiomorfas o subidiomorfas entre las que cristalizan en cantidades menores feldspato K subidiomorfo o intersticial xenomorfo y cuarzo también xenomorfo y de carácter intersticial. Las plagioclasas están unidas y unidas consecutivamente. La alteración que presentan es bastante intensa afectando considerablemente a todo el cristal, aunque la zona más externa no suele estar alterada. Engloban brookita, opacos y apatito. El feldspato potásico puede estar unido coherente, es poco partitico y solo en ocasiones muestra un desarrollo de una de la microclina afectando solo a algunas zonas del cristal. Presenta bordes estables en la plagioclasa, no desarrollándose en esta ni bordes decalcificantes ni ~~microclinitas~~. El cuarzo se presenta en cantidades muy inferiores a los dos anteriores, presenta extinciones ondulatorias y seeros frecuentemente una débil poligonización. Entre los félicos se encuentran brookita y anfibol. La brookita es muy abundante en cristales que alcanzan los mayores tamaños respecto al resto de los componentes. Es muy pleocroica, engloba opacos y apatitos y es frecuente que muestre kink bands. El grado de cloritización es variable. El anfibol es de color verde muy pálido, muy poco pleocroico y puede estar unido polisintéticamente, quartz correspondiente a la serie tremulita - actinolita. Por último, la roca es muy rica en opacos.

6- CLASIFICACION

C U A R Z O M O M Z O I D I O R I T A C U A R Z O M O M Z O M I T A 370 423