

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

## 1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP.	REC.	Nº MUESTR.	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1083	IV	CS	JC	56		TF	ZRB
1	5	7	9	13	15	19	

## 2- DATOS DE CAMPO

Depósito freatomagnético de la Golga (facies suelta)

## 3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Toba poligenética compacta

## 4- EDAD

21	43
----	----

- POSICION ESTATIGRÁFICA A	<input type="checkbox"/>	- BUENA.....B
- PROCEDIMIENTO-DATACION ABSOLUTA	<input checked="" type="checkbox"/>	- VALORACION-PROBABLE..P
- DATACION PALEONTOLOGICA C	<input type="checkbox"/>	- DUDOSA.....D

## 5- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA

TOBIACEA

46 99

100 153

## COMPOSICION MINERALOGICA

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

OLIVINO AUGITICO PLAGIOCLASAS TROPOLO

154 207

208 261

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

PLAGIOCLASAS CLINOPIROXENO LOPILO

262 315

→ IDDINGSITA CEOLITAS CALCITAS

316 369

## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Dada la heterogeneidad composicional, los procesos de alteración afectan de forma diferente a los cantos de la toba. Son frecuentes los procesos de iddingsitación de los olivinos, el relleno de vacuolas por ceolitas y la infiltración por carbonatos.

## OBSERVACIONES

La toba está constituida por cantos y fragmentos de diferente composición mineralógica, aun cuando predominan los términos basálticos. Los fragmentos basálticos olivínicos (ankaramítico) presentan fenocristales idiomorfos-subidiomorfos de olivino (< 1.6 mm) con aureolas de alteración a iddingsita y oxidados, sobre una matriz máfica constituida por microcristales de clinopiroxeno (< 2mm) y opacos (< 0.4 mm). Basaltos olivínico-augíticos vesiculares, con algunos fenocristales de olivino (< 0.4 mm), augitas (< 0.35 mm) y algunos seudomorfos (< 0.5 mm) constituidos por opacos y clinopiroxenos incipientes; las vacuolas (< 0.4 mm) presentan las paredes internas tapizadas por ceolitas y la matriz es microscristalina con clinopiroxenos y opacos. Fragmentos de basaltos augíticos con microcristales de feldespato, clinopiroxenos y opacos, con procesos de reemplazamiento por carbonatos en algunos fragmentos. El cemento que suelda los fragmentos de la toba es predominantemente de composición basáltica con numerosos cristales de piroxeno, olivino, plagioclase, y opacos. Destacan algunos cristales idiomorfos de biotita (< 1 mm) y sin procesos de alteración.

## 6- CLASIFICACION

TOBA POLIGENICA BASALTICA

370

423

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

P  
-57-

## 1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP.	REC.	Nº MUESTR.	Tipo	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1083	V	C S J C	57		15	TF	ERB

## 2.- DATOS DE CAMPO

Depósitos freatonagmáticos La Golga (Roque), facies dura a la cota 770 m.

## 3.- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Toba poligénica compacta

## 4.- EDAD

21	43
----	----

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

## 5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA

TOBLACEA

46 99

100 153

## COMPOSICION MINERALOGICA

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

OLIVINIZADO AUGITICO ANFIBOLICO BIOTITICO LOPIACOLO 154 207

208 261

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

PLAGIOCLASICO CLINOPIROXENO LOPIACOLO 262 315

316 369

## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

No son demasiado desarrollados y se reducen a procesos de oxidación/iddingsitación de los cristales de olivino incluidos. No afectan a los cristales laminares de biotita

## OBSERVACIONES

La toba está constituida por fragmentos, algunos subredondeados, de composición fundamentalmente basáltica olivínico-piroxénica, con algunos cristales idiomorfos de biotita. Fragmentos de basaltos olivínicos máficos (ankaramíticos) vesiculares; los fenocristales de olivino son subidiomorfos y con aureolas de iddingsita, mientras que la matriz por restos de cristales tabulares de plagioclase maclada y mayor predominio de clinopiroxenos y opacos; las vacuolas están interiormente tapizadas por ceolitas. Fragmentos de basaltos augíticos-olivínicos y otros fragmentos subredondeados correspondientes a escorias basálticas olivínicas vacuolares. En general la toba engloba infinidad de fragmentos cristalinos fundamentalmente de piroxenos augíticos y de augita con egirina, olivinos, anfíboles, biotitas y opacos algunos de los cuales en el núcleo de un canto basáltico. En los espacios intrafragmentarios se observa el desarrollo de un entramado fibroso de ceolitas, cloritas y algunos carbonatos.

## 6.- CLASIFICACION

TOBLA POLIGÉNICA HETEROGÉNIA VARIADA 370 423

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

P  
-76-

## 1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP.	REF.	Nº MUESTRA	Tipo	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1083	WCS	JJC	76			TF	ERB

## 2.- DATOS DE CAMPO

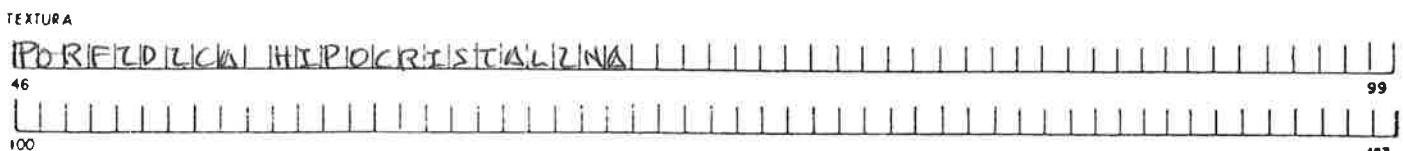
Taburiente post-colapso (Tab. Sup.). Parte alta de la Secuencia.

## 3.- DESCRIPCION MACROSCOPICA

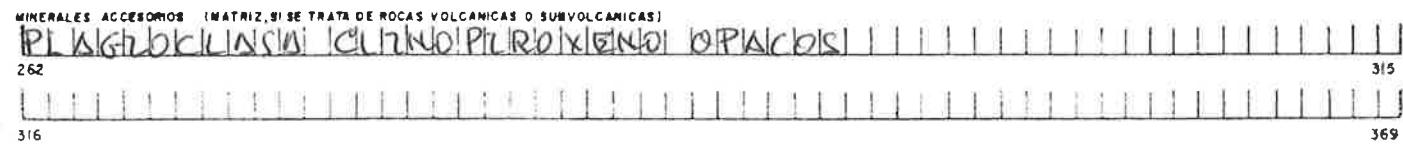
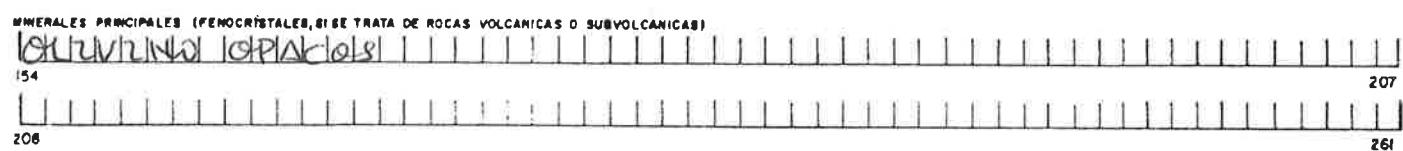
Basalto afanítico

4.- EDAD	10.5 - 10.7 Ma	21	43	PROCEDIMIENTO	- POSICION ESTATIGRÁFICA_A	8	- BUENA <input checked="" type="checkbox"/>	- VALORACION -PROBABLE_P	13	- DUDOSA <input type="checkbox"/>	45
				- DATACION ABSOLUTA	44						

## 5.- ESTUDIO MICROSCOPICO



## COMPOSICION MINERALOGICA



## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

No son muy marcadas, se restringen a oxidaciones tipo iddingsita en los bordes de los cristales de olivino, y a transformaciones casi totales de los microcristales de la matriz, que en su totalidad suponen el 4% de la roca.

## OBSERVACIONES

Fenocristales subidiomorfos de olivino (1-0.3 mm), algunos de los cristales presentan un claro aspecto xenomorfo (0.5 mm). Microcristales tabulares y maclados de plagioclasa (0.32 mm), que gradualmente pasan a formar la matriz. Un cristal xenomorfo e isótropo oxidado (0.35 mm) de aspecto heredado, de tipo feldespatoide, sin que se observen otros cristales equivalentes en el resto de la muestra. Minerales subidiomorfos opacos (< 0.3 mm) en secciones aisladas o asociado a los cristales de olivino. Los fenocristales constituyen el 24 % de la totalidad de muestra, siendo mayoritarios los cristales de olivino (12%), y minoritarios los minerales opacos y los feldespatos tipo plagioclasa (5%), en microcristales tabulares. La matriz poco vesicular, presenta abundantes microcristales de plagioclasa en secciones en forma de listoncillos (< 0.2 mm), microcristales poco desarrollados de clinopiroxeno (< 0.03 mm), y de olivino iddingsitzados (< 0.04 mm). Los opacos son muy numerosos (< 0.015) y se distribuyen de forma puntual por toda la matriz de la muestra.

## 6.- CLASIFICACION

BASALITO OLIVINICO	423
--------------------	-----

## ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

## I.- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACION EFECTUADA POR  
 1083 VCSJC 77 [ ] [ ] TF ERB

## 2.- DATOS DE CAMPO

Marcos -Cordero, colada encima de la discordancia y último manantial

### 3-DESCRIPCION MACROSCOPICA

### **Basalto olivínico fannerítico (picrita)**

**4 - EDAD**

21

J. L. ST

**TEXTURA**  
PORFIDIZIAN SERIZIANA MUCROCHITOSITATINA  
46 99  
100

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

**MINERALES PRINCIPALES: ISOMÓDITOS AL SE TRATA DE ROCAS VOLCÁNICAS O SUBVOLCÁNICAS**

**MINERALES PRINCIPALES (FENÓMENOS, BIBLIA Y TABA DE ROCAS VOLCÁNICAS O SUBVOLCÁNICAS)**

**IRONIZON LA VIGUETA IOPACOS**

### ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

No se observan

## OBSERVACIONES

Fenocristales de subidiomorfos-alotriomorfos de olivino de tamaños (5.5-0.4 mm), muy abundantes y generalmente xenomorfos, (< 6mm), micro-fracturados y con sombras de presión. Cristales de augita subidiomorfos y con ligero pleocroismo pardo-amarillento (3-0.5 mm). Tanto los cristales de olivino y de augita presentan una secuencia seriada desde los fenocristales hasta los microcristales que continúan en la matriz. Los minerales opacos se presentan en secciones aliotromorfas aisladas (1-0.2 mm), en algunos casos con fuertes corrosiones, y también incluidos en los cristales de olivino (<0.5 mm). Los fenocristales son predominantes y constituyen el 58 % de la roca, siendo los olivinos (42%), los clinopiroxenos (11%) y los opacos (5%). La matriz poco vesicular (3%) de la roca, es predominantemente máfica, constituida por escasos listoncillos de plagioclasa (<0.18 mm), abundantes bastoncillos de clinopiroxeno (<0.16 mm) y opacos puntuales (<0.05 mm) distribuidos de forma pulverulenta por la matriz.

## 6 - CLASIFICACION

**BASÍLICO ORBIVÍNCIA AUGUSTICA**

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

P  
-78-

## 1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUEBRA	Tipo	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1083	VCP	JCL	78		15	TF	ERB

## 2- DATOS DE CAMPO

Bco. Los Tilos, 1365 m, (debajo de Marcos-Cordero)

## 3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Basalto olivínico-augítico plagioclásico fánerítico microvacuolar

4- EDAD	1052 ± 10	43	- POSICION ESTATIGRÁFICA_A	4	- BUENA.....B
	21		- DATACION ABSOLUTA	8	<input checked="" type="checkbox"/> VALORACION-PROBABLE..P
			- DATACION PALEONTOLOGICA_C	44	- DUDOSA.....D 45

## 5- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA

FONERITICO SERIADA DE LABIALITICO MACROVACUOLAR

46		99
100		153

## COMPOSICION MINERALOGICA

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

OLIVINICO AUGITICO PLIAGLIOCLASICO OPACOS

154		207
208		261

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

PLAGIOCLASICO CLINOPIROXENO OPACOS

262		315
316		369

## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Son escasas (< 1%) y se reducen a algunas aureolas de iddingsita alrededor de los cristales de olivino, que localmente penetra en su interior.

## OBSERVACIONES

Fenocristales idiomorfos a subidiomorfos de olivino (2-0.3 mm), de forma seriada y con ligeras aureolas de alteración, pero no demasiado desarrolladas. Fenocristales subidiomorfos de augita titanada, (4-0.5 mm), también en tamaños seriados. Destaca la tendencia a la formación de glomeroblastos, algunos con núcleo de olivino, y constituidos por pequeños cristales de augita (<0.5 mm). Fenocristales tabulares de plagioclasa (2-0.5 mm), generalmente con macras de dos individuos de tipo karlsbad, en pequeños agregados algunos cruzados. Los minerales opacos llegan a formar secciones subidiomorfas de (0.32 mm) y otras alotriomorfas (<0.4 mm), que gradualmente se dispersan por la muestra. Los fenocristales suponen el 42 % de la totalidad de la roca, siendo mayoritarios los feldespatos cárnicos (21%), mientras que los minerales máficos son: olivino (11%), clinopiroxenos (6%) y opacos (3%). La matriz es poco vacuolar y está constituida por listoncillos de plagioclasa (<0.24 mm) entrecruzados, englobando cristales de clinopiroxeno (<0.08 mm) y minerales opacos en secciones subidiomorfas (<0.2 mm) y con hábito acicular (<0.1 mm).

## 6- CLASIFICACION

BASALTO PLIAGLIOCLASICO HTT RAYQUIBASALITO

370

423



ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

## 1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	Tipo	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1083	CS	JC	80		15	TF	ERB
1	5	7	9	13	15	19	

## 2.- DATOS DE CAMPO

Cabeza Bco Franceses, sección de Tagamentera. (Cota 1920 m).

## 3.- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Basalto olivínico-augítico vacuolar

4.- EDAD	11.012 ± 0.081	IM2.1	43	POSICION ESTATIGRÁFICA_A	<input type="checkbox"/>	-BUENA.....8
	21			-DATACION ABSOLUTA_B	<input type="checkbox"/>	VALORACION-PROBABLE_F
				-DATACION PALEONTOLOGICA_C	<input type="checkbox"/>	-DUDOSA.....45

## 5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA

PORFÍDICA SERIADA INTENSAMENTE MACROVOLCANICA

46 99

100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

154 207

208 261

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

262 315

316 369

## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Los procesos de iddingsitación de los fenocristales de olivino son bastante frecuentes, aunque por lo general solo afectan a los bordes de los cristales, solo en algunos casos el proceso de alteración penetra en el interior de los fenocristales, sin que ello suponga más del 1% de la roca.

## OBSERVACIONES

Fenocristales de olivino de subidiomorfos a alotriomorfos (4-0.5 mm), generalmente con aureola de alteración a iddingsita. Muchos de los fenocristales de olivino presentan gollos de corrosión y algunos cristales son senomorfos con microfracturas. Fenocristales de augita titanada, en secciones idio a subidiomorfas (3-0.5 mm), son de color pardo con bordes algo rojizos. Tanto los cristales de olivino como los piroxenos presentan una secuencia de tamaños seriados, desde los fenocristales hasta los microcristales de la matriz. Son frecuentes la presencia de aglomerados piroxénicos (< 0.4 mm), que engloban asimismo minerales opacos que en general no son muy frecuentes y en pequeñas secciones alotriomorfas (< 0.5 mm) y presentando corrosiones. Los fenocristales suponen el 45% de la totalidad de la roca, siendo olivinos (21%), clinopiroxenos (19%) y minerales opacos el (4%). Las vesículas ocupan el (9%) de la roca y el resto de la matriz de tipo diabásico constituida por listoncillos de plagioclase macuada (<0.3 mm), y que encierran clinopiroxenos (<0.16 mm), olivinos (<0.2 mm) y opacos (< 0.08 mm).

## 6.- CLASIFICACION

BASALITO OLIVINICO-AUGITICO 423

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

## 1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP.	REC.	Nº MUESTRA	Type	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1083	V	CSJC	85		15	TF	ERB

## 2.- DATOS DE CAMPO

Cabeza Bco Franceses, sección de Tagamentera (cota 2160 m).

## 3.- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Basalto afanítico

4- EDAD	110.8 ± 0.6 Ma	PROCEDIMIENTO	- POSICION ESTRATIGRÁFICA_A	- BUENA..... 8
		- DATAZACION ABSOLUTA	8	P VALORACION - PROBABLE..... P
		- DATAZACION PALEONTOLOGICA_C	44	- DUDOSA..... D 45

## 5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA

TRACUOLITICA FLUVIAL

46 99

100 153

## COMPOSICION MINERALOGICA

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

154 207

208 261

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

262 315

316 369

## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

No se observan, a excepcion de pequeñas oxidaciones.

## OBSERVACIONES

Escasos microscristales de augita de pleocroismo pardo-verdosas, (0.4-0.24 mm). Cristales tabulares de plagioclasa maclada (<0.4 mm), que de siguen la orientación de flujo de la muestra. Cristales de idio a subidiomorfos de "apatitos" (0.6-0.1 mm), frecuentemente en secciones tabulares y y algunos basales, son incoloros, con microfisuras cruzadas y sin líneas de exfoliación, con relieve moderado; extinción recta y birrefringencia débil. Se presentan en cristales aislados o formando agregados junto a los mineralos opacos, los cuales se presentan en secciones de idio a subidiomorfas (0.4-0.16 mm) y tambien formando pequeños agregados (0.6 mm). Los escasos fenocristales, (16%) de la roca, son clinopiroxenos (4%), mineralos opacos (9%), microcristales de apatito (3%) y cristales tabulares de feldespatos (1%). La matriz poco vacuolar, está constituida por un entramado de feldespato (<0.12 mm), que encierran microcristales de clinopiroxeno (<0.05 mm) y opacos puntuales (<0.016 mm).

## 6.- CLASIFICACION

TRACIBASALTIC

370

423

P  
-100-

## 1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	Tipo	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1083	IV	C5	JC	100		TF	ERB

## 2- DATOS DE CAMPO

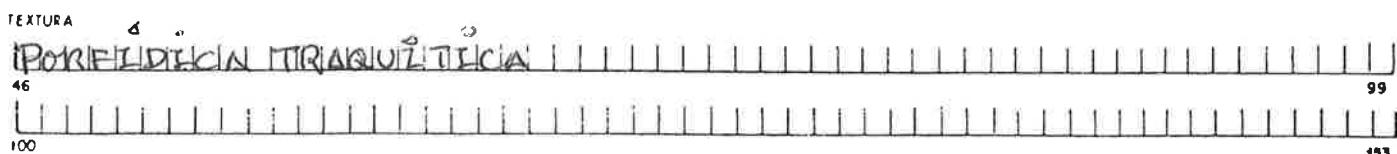
Edificio Volcánico Garafía.- Lavas y piroclastos y aglomerados basálticos con gran densidad de diques basálticos

## 3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

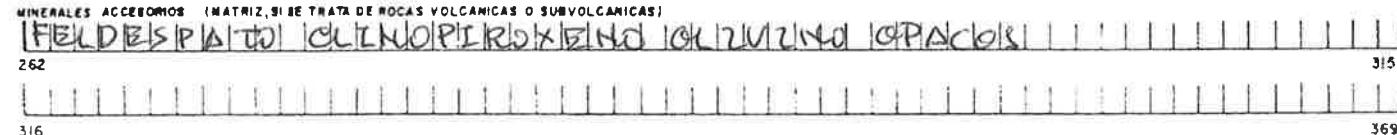
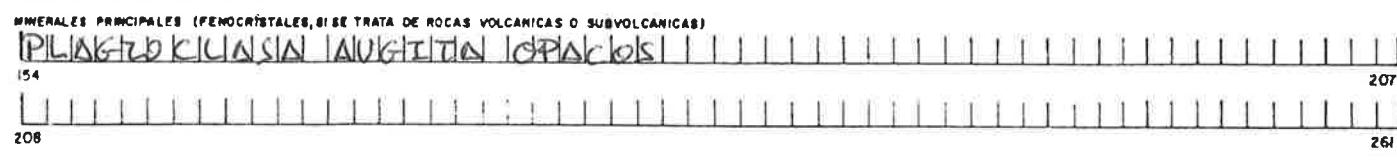
Basalto grisáceo afanítico

4- EDAD	11.17.21-11.12.01.1M21	43	PROCEDIMIENTO	-POSICION ESTATIGRÁFICA_A	8	-BUENA.....B	-BUENA.....B
	21		-DATACION ABSOLUTA	8	<input checked="" type="checkbox"/>	-VALORACION -PROBABLE_P	<input checked="" type="checkbox"/>

## 5- ESTUDIO MICROSCOPICO



## COMPOSICION MINERALOGICA



## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Solo se centran en los procesos de oxidación de los microcristales de olivino de la matriz.

## OBSERVACIONES

La roca está constituida por fenocristales idiomorfos de plagioclasa maclados (1-0.3 mm) que forman pequeños agregados. Fenocristales de augita maclada (2 mm) de tono pardo-amarillento. Minerales opacos idiomorfos, cuadrangulares (0.5 mm) aislados en la matriz. Los fenocristales son escasos, predominando los de feldespato tipo plagioclasa (12%), algunos clinopiroxenos (2%) y opacos (1%). La matriz traquitoide, presenta escasas vacuolas y está constituida por cristales tabulares de plagioclasa (< 0.5 mm) con orientación gruesa, bastoncillos de clinopiroxenos (0.3-0.15 mm) y otras secciones de clinopiroxeno (< 0.12 mm), microcristales de olivino (< 0.2 mm) parcialmente oxidados y minerales opacos (< 0.08 mm) distribuidos de forma puntual.

## 6- CLASIFICACION

TRAQUITIBASALTO	423
-----------------	-----

- 123 -

## 1.- IDENTIFICACION

Nº MOJA	EMP	REF	Nº MUESTRITA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1088	IVCS	JC	123		TF	ERB
1	5	7	9	13	15	19

## 2- DATOS DE CAMPO

**Edificio Volcánico Garafía.- Lavas y piroclastos y aglomerados basálticos con gran densidad de diques basálticos**

### 3.-DESCRIPCION MACROSCOPICA

### **Basalto picroítico vacuolar**

4- EDAD 11.172-11.  
21

**TEXTURA**  
PORIFEROIS SERICADA MIZOCROCUS TALIZINIA 46 99  
100

## **COMPOSICIÓN MINERALÓGICA**

MINERALES PRINCIPALES (FENOCRÍSTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)	
OLIVINO LAUGHTONIOPACOS	
154	207
208	261

#### **ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)**

Solo son visibles los procesos de oxidación-iddingsitación (2%), asociados a los cristales xenomorfos de olivino.

## OBSERVACIONES

La roca basáltica presenta una elevada proporción de fenocristales de olivinos y clinopiroxenos augíticos. Los fenocristales de olivino varian desde idiomorfos (2-0.9 mm), que coexisten con fenocristales xenomorfos de olivino (6-0.5 mm) que se caracterizan por ser alotriomorfos y presentar frecuentes procesos de oxidación, que afectan a los bordes de los cristales y a fisuras internas. Asimismo estos fenocristales presentan microfracturas y sombras de presión. Los fenocristales de augita se presentan en secciones idiomorfas macladas y zonadas, y de tonos pardo-amarillentos (3.2-0.6 mm) y en menor caso secciones de tipo xenomorfas con sombras de presión. Los minerales opacos son poco frecuentes (0.4-0.13 mm) y generalmente incluidos en los minerales maficos. Los fenocristales suponen el 53% de la roca, siendo predominantes los minerales maficos: Olivinos (28%) y Clinopiroxenos (24%), y muy escasos los minerales opacos (1%). Las vacuolas ocupan el 12% de la totalidad de la roca y la matriz restante es microcristalina con listoncillos de feldespato (< 0.2 mm), cristales incipientes de clinopiroxeno (<0.025 mm) y opacos puntuales (<0.02 mm) y distribuidos de forma pulverulenta.

## 6 - CLASIFICACION

**BASALITO PIÉCRISTICO**

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

P  
-124-

## 1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP.	REC.	Nº MUESTRA	Tipo	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
10833	V	CS JC	124		15	TF	ERR

## 2- DATOS DE CAMPO

Edificio Volcánico Taburiente.- Coladas basálticas

## 3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Basalto afanítico

## 4- EDAD

10.127-10.411

21

43

- POSICION ESTACONTRIGRÁFICA\_A  
- PROCEDIMIENTO-DATACION ABSOLUTA\_B  
- DATACION PALEONTOLOGICA\_C- BUENA\_B  
- VALORACION-PROBABLE\_P  
- DUDOSA\_D 45

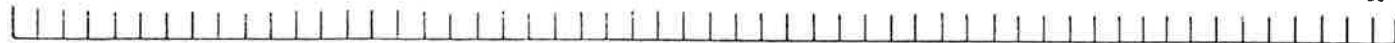
## 5- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA

AFIRICA MICROCRISTALINA FLUIDAL

46

99



## COMPOSICION MINERALOGICA

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

AUGITITA OPACOS FELDESPATO

154

207



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

FELDESPATOS CLINOPIROXENO OPACOS

262

315



ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

No se observan

## OBSERVACIONES

La roca basáltica está constituida por escasos fenocristales que solo suponen el (17%) de la roca, y se reducen a algunos cristales de augita (< 0.30), algunos macizados en reloj de arena y minerales opacos idio-subidiomorfos (<0.3 mm), y algunos microcristales de feldespato (2%), en una matriz microcristalina, poco vacuolar, constituida por listoncillos de feldespato (<0.29 mm) (47%), marcando la dirección de flujo, bastoncillos de clinopiroxeno (<0.16 mm) (22%) y opacos subidiomorfos puntuales (< 0.09 mm) (10%). Como minerales accesorios se observan frecuentes apatitos en cristales prismáticos (< 0.3 mm)(2%) algunos en secciones basales exagonales.

## 6- CLASIFICACION

BASALTO PIROKINETICO AFIRICO-TIROQUIBASALTO

370

423

ANALISIS QUIMICO

ANALISIS MODAL

PLUTONICA - P

HIPOBASAL - H

VOLCANICA - V

425

426

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

p  
-127-

## 1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	Tipo	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
10	83	IV	CSJC 0127	Ia	15	TF	ERB

## 2.- DATOS DE CAMPO

Taburiente Superior.- Coladas basálticas

## 3.- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Basalto afanítico algo vacuolar

4.- EDAD	10.177 - 10.145 Ma	PROCEDIMIENTO	- POSICION ESTRATIGRÁFICA_A	- BUENA..... B
	21	- DATACION ABSOLUTA	B	VALORACION - PROBABLE ..P
	43	- DATACION PALEONTOLOGICA_C	44	- DUDOSA..... D 45

## 5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA: MICROCRYSTALLINA FLUIDAL  
 46 99

COMPOSICION MINERALOGICA  
 MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
LOPACITOS AUGITIC OLIVINO  
 154 207

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
FELDIESPIRATO CLINOPIROXENO LOPACITOS  
 262 315  
 316 369

## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

No se observan

## OBSERVACIONES

Roca basáltica presenta casi ausencia de fenocristales, solo suponen el 6 % de la roca. Se observa un fenocristal de augita xenomorfo (< 1 mm) al que están asociados otros cristales de olivino (< 0.35 mm) y que en su conjunto presentan un probable origen xenolítico, tambien se observan algunos minerales opacos subidiomorfos aislados (< 0.25 mm). El resto de la roca está constituida por una matriz microcristalina, algo vacuolar (8%), formada por listoncillos finos de feldespato (< 0.3 mm) orientados según la dirección de flujo, clinopiroxenos en bastoncillos y microcristales (< 0.12 mm) y otros puntuales (< 0.03 mm), asi como opacos subidiomorfos (< 0.05 mm) y puntuales (< 0.013 mm) distribuidos de forma pulverulenta por la matriz.

## 6.- CLASIFICACION

BAISLTICO AUGITICO AFIRICO  
 370 423

ANALISIS QUIMICO 

424

ANALISIS MODAL 

425

PLUTONICA - P  
HIPOBASIC - H  
VOLCANICA - V 

426

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

-129-

## 1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP.	REC.	Nº MUESTRA	Tipo	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
10	83	IV	CSJC	129		TR	ERB

## 2.- DATOS DE CAMPO

Taburiente Superior.- Coladas basálticas

## 3.- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Basalto olivínico-augítico microvacuolar

4.- EDAD	10.177-10.141 Ma	POSICION ESTATIGRÁFICA A	-BUENA..... B
	21	DATAZACION ABSOLUTA	B
	43	DATAZACION PALEONTOLOGICA C	44

## 5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA

TIPORIZACION HIPOLIMITADA INTERSINTERIAL

46 99

100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

154 207

208 261

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

262 315

316 369

## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Solo se aprecian algunos procesos de oxidación que afectan ocasionalmente a fenocristales de olivino.

## OBSERVACIONES

La roca basaltica está constituida por fenocristales idio-subidiomorfos de olivino (2.6-0.5 mm), algunas de cuyas secciones presentan aspecto xenomorfo con gollos de corrosión. Fenocristales subidiomorfos de augita maclados y microzonados (2.25-0.5 mm) de tonos pardo amarillento, con inclusiones de matriz y de microcristales de olivino en los fenocristales de mayor tamaño. Se observa la presencia de aglomerados acumulativos de 2.25 mm constituidos por microcristales de clinopiroxenos (<0.4 mm) y de olivinos (<0.45 mm). Minerales opacos escasos y en pequeñas secciones (< 0.06 mm). Los fenocristales constituyen el 36 % de la roca, siendo predominantes los cristales de olivino (25%), en menor proporción los clinopiroxenos (10%) y escasos fenocristales opacos y algunos microcristales de feldespato (2%). La matriz algo vacuolar (3%) está constituida por listoncillos de feldespato (< 0.25 mm), microcristales de clinopiroxeno (<0.04 mm) y opacos puntuales (<0.03 mm), en los espacios intercristalinos se presentan microcristales de olivino (< 0.13 mm), sin procesos de alteración.

## 6.- CLASIFICACION

TRAQUIBOLSILITO 370 423

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

## 1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	Tipo	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
10	83	IV	CS	3C	130	TF	ERB
1	5	7	9	13	15	19	

## 2- DATOS DE CAMPO

Taburiente Superior.- Coladas basálticas

## 3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Basalto olivínico-augítico fannerítico

## 4- EDAD

10.1771 - 10.1431 mil. a.a.

21

43

- POSICION ESTATIGRÁFICA_A	- BUENA
- DATAZACIÓN ABSOLUTA_B	<b>B</b>
- DATAZACIÓN PALEONTOLOGICA_C	44
- PROBABLE_P	<b>P</b>
- DUDOSA_D	45

## 5- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA

PORESIDICIÓN CON MATRIZ HOLOCRISTALINA INTENSAMENTE

46

99

LITOFACIES

100

153

## COMPOSICION MINERALOGICA

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

OLIVÍNICO AUGÍTICO PLAGIOCLASICO OPACOS

154

207

CLINOPIROXENO

208

261

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

PLAGIOCLASO CLINOPIROXENO Y OPACOS

262

315

OPACOS

316

369

## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

No se observan

## OBSERVACIONES

La roca basáltica está constituida por fenocristales idio-subidiomorfos de olivino (1.8-0.5 mm), en secciones limpias de alteraciones. Fenocristales de idio-subidiomorfos de augita (3.9-0.3 mm) en secciones macladas y microzonadas, de color pardo-amarillento, de tipo titanífero y bordes más oscuros en algunas secciones zonadas. Fenocristales de plagioclasa en cristales prismáticos en maclas de albite-karlsbad (1.8-0.5 mm) y otras secciones subidiomorfos zonadas (2.7 mm) con núcleos que presentan zonas internas que incluyen clinopiroxenos y opacos. Minerales opacos idio-subidiomorfos (1-0.15 mm) en secciones aisladas, algunas corroida o formando agregados. Los fenocristales llegan al 43% de la totalidad de la roca, siendo predominantes los minerales máficos: olivinos (12%), clinopiroxenos (14%) y opacos (7%), mientras que los feldespato constituyen el (10%). La matriz poco vacuolar, (4%), es holocristalina y está constituida por cristales tabulares de plagioclasa (< 1 mm) y de listoncillos de feldespato (< 0.6 mm) que forman un entramado de microcristales de clinopiroxeno augítico (< 0.08 mm) y opacos puntuales (< 0.08 mm) algunos subidiomorfos.

## 6- CLASIFICACION

TRACO BASALTO

370

423

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

P  
-142-

## 1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	ENP.	REC.	Nº MUESTRA	Tipo	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
10	83	IV	CS JC	142		TF	B2B
1	5	7	9	13	15	19	

## 2.- DATOS DE CAMPO

Taburiente Superior.- Coladas basálticas

## 3.- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Basalto afanítico con líneas de flujo.

## 4.- EDAD

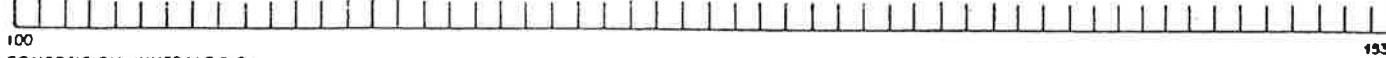
10.771 + 0.411 Ma 21 43

- POSICION ESTATIGRÁFICA\_A - BUENA.....  
 - PROCEDIMIENTO - DATAÇÃO ABSOLUTA ..... B VALORACION - PROBABLE\_P  
 - DATAÇÃO PALEONTOLOGICA\_C 44 - DUDOSA.....  
 45

## 5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA

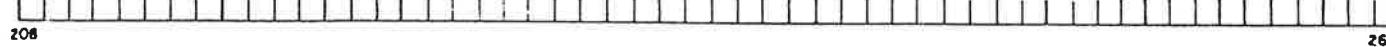
MORFOSÍDICA lobular MATRIZ microcristalina  
 46 99



## COMPOSICION MINERALOGICA

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

AUGITITA OLIVINICO PLACOS 154 207



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

FELDESPATO KERROKENDI PLACOS 262 315



## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

No se observan

## OBSERVACIONES

La roca es prácticamente afírica con escasos fenocristales subidiomorfos de augita (<1.5 mm), de color pálido y sin pleoclorismo. Junto a este fenocristal se presentan algunos cristales alotriomorfos de olivino (0.3 mm). Los restantes fenocristales son algunos minerales opacos algunos en secciones cuadrangulares y poligonales (< 0.3 mm) dispersos por la matriz y que de forma progresiva se confunden con los de la matriz. Modálmente los fenocristales son máficos y muy escasos: olivinos (5%), clinopiroxenos (3%) y opacos (5%), siendo predominante la matriz microcristalina, constituida por listoncillos de feldespato tipo plagioclasa (< 0.2 mm), orientados groseramente según la dirección de flujo de la roca, en cuyo entramado se observan clinopiroxenos marrones (<0.03 mm) forman pequeñas agrupaciones junto a los minerales opacos (<0.06 mm) que se distribuyen de forma puntual por la muestra.

## 6.- CLASIFICACION

BIASALTO AUGITICO OLIVINICO AFIRICO 370 423

ANALISIS QUIMICO

424

ANALISIS MODAL

425

PLUTONICA - P  
HIPOBASIC - N

VOLCANICA - V

V

426

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

p  
-157-

## 1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	Tipo	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
10813	JCS	JC	157		15	19	ERB

## 2- DATOS DE CAMPO

Galería de Los Hombres, 2100

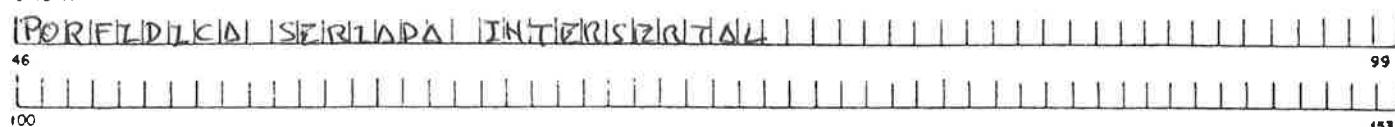
## 3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Basalto olivínico fannerítico

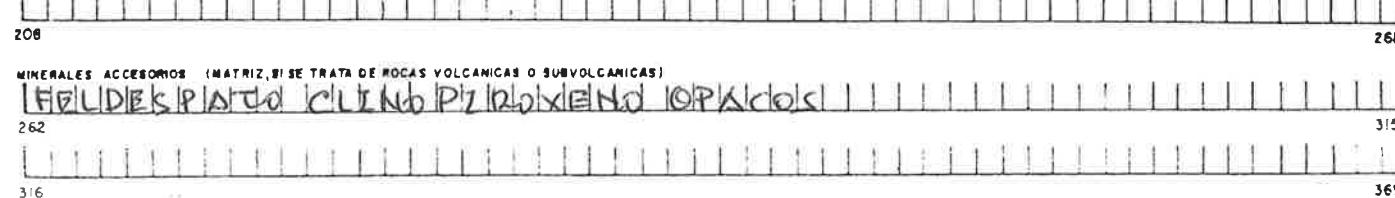
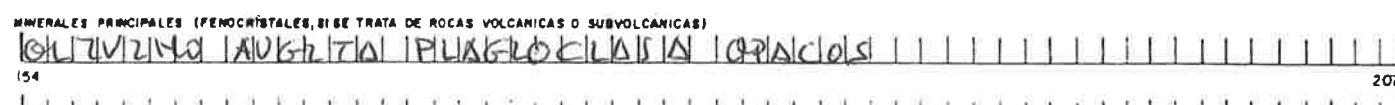
4- EDAD	110.721 - 110.1201 (M26 106.4 ± 0.142)	PROCEDIMIENTO	- POSICION ESTRATIGRÁFICA_A	- BUENA..... 0
21	43	- DATACION ABSOLUTA	8	B VALORACION - PROBABLE..... P

## 5- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA



## COMPOSICION MINERALOGICA



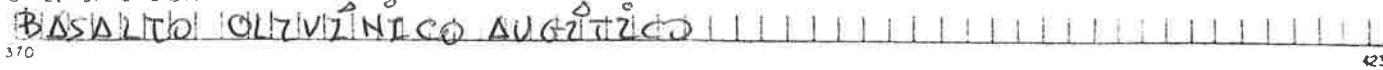
## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Aun cuando los procesos de alteración no están muy desarrollados (2%), se observan procesos de oxidación-iddingsitación que afectan a algunos fenocristales de olivino y algo más intensamente a los microcristales de la matriz.

## OBSERVACIONES

Fenocristales idio-subidiomorfos de olivino en secciones (4.5-0.3 mm), algo microfracturados sobre todo en las secciones de mayor tamaño, siendo frecuente la formación de pequeños agregados constituidos por cristales de menor tamaño (<0.5 mm). Los fenocristales de augita son subidiomorfos (<1.3 mm) siendo de tonos pálidos. Los cristales de plagioclasa se presentan en secciones prismáticas macladas (1.6-0.3mm), y formando frecuentes asociaciones en forma de cruz y/o radiales. Los minerales opacos son escasos y solo se observan en pequeñas secciones (<0.08 mm) que se confunden con los de la matriz. La roca basáltica es predominantemente máfica con predominio de cristales de olivino (32%), algunos clinopiroxenos (4%) y escasos minerales opacos (2%), mientras que los cristales prismáticos de plagioclasa suponen el (16%). La matriz poco vacuolar (1%), es holocrystalina y está constituida por un entramado de listoncillos de plagioclasa (< 0.25 mm) que encierran microcristales en forma de bastoncillos de clinopiroxenos (<0.08mm) y minerales opacos aciculares (<0.15 mm). En el entramado de la matriz son frecuentes la presencia de olivinos oxidados (<0.14 mm) y la presencia de vacuolas rellenas con restos de vidrio y otras con posibles hidroxidos de hierro.

## 6- CLASIFICACION





ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

p  
-163-

## 1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP.	REC.	Nº MUESTRA	Tipo	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
1083	IX	CS	163		15	TF	BRB

## 2.- DATOS DE CAMPO

Taburiente Superior.- Coladas basálticas

## 3.- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Basalto augítico con bandeados

## 4.- EDAD

10.177-10.1431 mil. a.c.

43

- POSICION ESTATIGRÁFICA_A	<input type="checkbox"/>	- BUENA..... B
- DATACION ABSOLUTA_B	<input checked="" type="checkbox"/>	VALORACION - PROBABLE_F
- DATACION PALEONTOLOGICA_C	<input type="checkbox"/>	- DUDOSA..... D

## 5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA

PORFÍDICA TRAQUIÍTICA FLUIDAL

46

99

100

153

## COMPOSICION MINERALOGICA

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

AUGITITA PLAGIOCLASAI ANFIBOL OPACOS

154

207

208

261

MINERALES AGREGADOS (INMÁTRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)

FELDSPATO IDIOTRIOMORFO EN LOS OPACOS

262

315

316

369

## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

No se observan, a excepción de los cercos oxidados poco significativos de los anfíboles.

## OBSERVACIONES

La roca tiene aspecto traqui-basáltico, estando constituida por fenocristales idio-subidiomorfos de augita zonada (3.3-0.8 mm) de color de pardo a amarillento. Cristales alotriomorfos de anfibol de pleocroísmo pardo-rojizo a amarillento (0.5-0.4 mm) y bordes de oxidación. Cristales aislados de feldespato de forma tabular (< 0.6 mm) con macles polisintéticas y formando un pequeño agregado. Minerales opacos subidiomorfos a alotriomorfos (0.6-0.12 mm) en secciones independientes sobre la matriz. La roca volcánica es poco cristalina y los fenocristales suponen solo el 25 %, siendo predominantes los clinopiroxenos (15%), anfíboles (1%), feldespatos (3%) y minerales opacos (8%). La matriz poco vacuolar (< 1%), está constituida por un entramado de listoncillos de feldespato (<0.15 mm) dispuestas groseramente según la dirección de flujo, bastoncillos de clinopiroxenos (< 0.07 mm) poco cristalinos y opacos puntuales (<0.025 mm) distribuidos de forma pulverulenta. En los espacios intercristalinos se observa la cristalización de microcristales laminares incipientes (< 0.20 mm) con pleocroísmo suave amarillo-pardo rojizo (anfíboles) con bajo grado de cristalinidad.

## 6.- CLASIFICACION

TRAQUI-BASALTITO

370

423

ANALISIS QUIMICO

ANALISIS MODAL

PLUTONICA - P

HIPOBASIC - H

VOLCANICA - V

424

425

426

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

p  
-164-

## 1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REF	Nº MUESTRA	Tipo	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1083	IN	CS	JC	164	13	15	19

## 2- DATOS DE CAMPO

Taburiente Superior.- Coladas basálticas

## 3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Basalto augítico vacuolar

## 4- EDAD

10.77 + 10.43 Ma ± 11.11

21

43

- POSICION ESTATIGRÁFICA A  
- PROCEDIMIENTO - DATACION ABSOLUTA B  
- DATACION PALEONTOLOGICA C 44- BUENA B  
- PROBABLE B  
- DUDOSA D 45

## 5- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA

TROCEFÍDICA SERIADA INTERCISTALINA

46

99

100

153

## COMPOSICION MINERALOGICA

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

[AUGITICO] OLIVINICO [OPACOS]

154

207

208

261

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

[FELDESPATO CLINICO] PIRROKOBAL [OLIVINO] [OPACOS]

262

315

316

369

## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Se reducen a procesos de oxidación de algunos fenocristales y de los microcristales de la matriz.

## OBSERVACIONES

La roca basáltica está constituida por fenocristales subidiomorfos de augita (2-0.14 mm) que de forma seriada se confunden con los microlitos de la matriz. Los cristales de augita son de tono pardo-amarillento con borde más oscuro y ligero pleocroismo. Los fenocristales de olivino son idio-subidiomorfos (2-0.4 mm) con halos de oxidación. Se observa la tendencia a la formación de pequeños aglomerados 0.5-0.25 mm constituidos por la acumulación de microcristales de clinopiroxenos y olivinos (<0.15 mm). Los minerales opacos son subidiomorfos (<0.5 mm), en secciones individuales o incluidos en los minerales maficos. Modalmente la roca está constituida por el 34% de fenocristales, siendo predominante los clinopiroxenos (16%), olivinos (14%) y minoritarios los minerales opacos (4%). Las vacuolas ocupan el (5%) de la totalidad de la roca, estando el resto de la matriz constituida por listoncillos de feldespatos maclados (< 0.3 mm), bastoncillos de clinopiroxenos (<0.09 mm), olivinos (<0.10 mm) y opacos puntuales (< 0.025 mm) distribuidos de forma pulverulenta.

## 6- CLASIFICACION

BASALTO AUGITICO OLIVINICO

370 423

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

P  
-167-

## 1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP.	REF.	Nº MUESTRA	Tipo	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1083	SV	CSJCL	167		13	15	19

## 2.- DATOS DE CAMPO

Taburiente Superior.- Coladas basálticas

## 3.- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Basalto olivínico vacuolar

## 4.- EDAD

10.1121 + 10.1831 mil. a.a.

21

43

POSICION ESTRATIGRÁFICA\_A  
PROCEDIMIENTO-DATACIÓN ABSOLUTA\_B  
-DATACIÓN PALEONTOLOGICA\_C-BUENA\_B  
VALORACION -PROBABLE\_P  
-DUDOSA\_D

45

## 5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA

PÓRFÍRICO HIDROCRISTALINA

46

99

100

153

## COMPOSICIÓN MINERALOGICA

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

154

207

100% OLIVINO AUGITA PLAGIOCLASA LOPAROLIS

208

261

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

262

315

100% OLIVINO FELDSPATO CLINOPIROXENO LOPAROLIS

316

369

## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Procesos de oxidación en forma de halos que afectan a los fenocristales de olivino y a los microcristales de olivino de la matriz, y que solo ocasionalmente afectan a su totalidad.

## OBSERVACIONES

La roca basáltica presenta grandes fenocristales de olivino idio-subidiomorfos (3.5-0.25 mm) con aureolas de oxidación. Fenocristales subidiomorfos de augita de color pardo-amarillentas (5.5-0.5 mm) maclados y microzonados, que engloban algunos cristales de olivino oxidados (<0.10 mm). Fenocristales de plagioclasa en secciones prismáticas y macladas polisintéticamente (3-1 mm), y formando agregados cristalinos. Minerales opacos subidiomorfos y con gollos de corrosión, (0.6-0.3 mm) en secciones aisladas o incluidas en los fenocristales máficos. Los fenocristales constituyen el 49% de la roca, siendo mayoritarios los miverales ferromagnesianos: Olivino (26%), Clinopiroxenos (14%) y Opacos (3%), mientras que los fenocristales de plagioclasa suponen el (6%). Las vacuolas alargadas ocupan el 12 % de la totalidad de la roca, mientras que la matriz restante está constituida por listoncillos de feldespato (plagioclasa) (< 0.5 mm), siguiendo la dirección de flujo, microcristales de clinopiroxeno (<0.08 mm) y opacos puntuales (<0.05 mm) distribuidos de forma pulverulenta. En los espacios intercristalinos de la matriz se presentan cristales alotriomorfos de olivino (<0.08 mm) con bordes de oxidación que localmente forman microagregados.

## 6.- CLASIFICACION

BASALTO H BASANITA

423

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

P  
-208-

## 1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REF	Nº MUESTRA	Tipo	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
10	85	IV	JC	208		TF	BRB
1	5	7	9	13	15	19	

## 2- DATOS DE CAMPO

Barranco Seco, (270 m)

Taburiente Superior

## 3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Basalto olivínico fannerítico

## 4- EDAD

10.77 +10.14/11.14-11.11

21

43

- POSICION ESTILOGRÁFICA A	<input checked="" type="checkbox"/>	- BUENA	B
- PROCEDIMIENTO - DATAZACIÓN ABSOLUTA	<input checked="" type="checkbox"/>	- PROBABLE	P
- DATAZACIÓN PALEONTOLOGICA C	<input checked="" type="checkbox"/>	- DUDOSA	D
	44		45

## 5- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA

PIROFÍDICA HIPOCIRIZITALINA INTERSERTAL

46	99
100	133

## COMPOSICION MINERALOGICA

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

OLIVINICO AUGITICO OPIACICOS

154	207
208	261

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

FELDSPATO CLINOPIROXENO OPIACICOS

262	315
316	369

## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

No se observan

## OBSERVACIONES

La roca basaltica está constituida por fenocristales subidiomorfos de augita, (2.3-0.5 mm), de tonos pardo-amarillentos y bordes más oscuros en las secciones zonadas. Cristales subidiomorfos de olivino (2.0-0.5 mm), algunas de cuyas secciones presentan aspecto allotriomorfo y microfracturado. Se observa la presencia de algunos pequeños glomerulos (<1 mm) constituidos por microcristales de clinopiroxenos y olivinos (<0.16 mm). Minerales opacos escasos y en pequeñas secciones (<0.04 mm). Los fenocristales constituyen el 38 % de la roca, siendo predominantes los cristales de olivino (21%) y los clinopiroxenos (16%) y escasos fenocristales opacos (1%) y algunos microcristales de feldespato (<1%). La matriz, poco vacuolar (3%), está constituida por listoncillos de feldespato (< 0.15 mm), microcristales de clinopiroxeno (<0.06 mm), olivinos (<0.05mm) y opacos puntuales (<0.015 mm) distribuidos de forma pulverulenta.

## 6- CLASIFICACION

BASELITO OLIVÍNICO AUGITICO

423

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

-224-

## 1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP.	REC.	Nº MUESTRA	Z.	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
10	83	IV	CSJC	224	13	15	TF ERB

## 2- DATOS DE CAMPO

Dique parte alta del borde de la caldera (potencia 10-12 m)

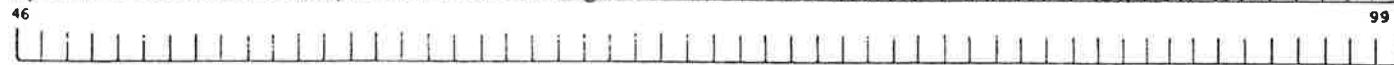
En Unidad Tabular Superior

## 3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Basalto microcristalino

4- EDAD	10.771 + 10.411	21	43	- POSICION ESTRATIGRÁFICA_A	BUENA..... B	- BUENA..... P
				- DATAZACIÓN ABSOLUTA	B	
				- DATAZACIÓN PALEONTOLOGICA_C	44	- DUDOSA..... 45

## 5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA  
PORFÍRIDICO CON MATRIZ HOLOCRISTALINA MICROGRANULADA

100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

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

208 261

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)  
PLAGIOCLASAS CLINOPIROXENO OLIVINO OPACOS

316 369

## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

No son importantes y se reducen a los procesos de oxidación de los cristales de olivino.

## OBSERVACIONES

La roca basáltica está constituida por algunos fenocristales de olivino (7%), clinopiroxenos (8%) y opacos (5%), sobre una matriz holocrystalina con intercristalizaciones de feldespato. Los cristales de olivino son alotriomorfos (<0.5 mm) con bordes oxidados y que forman pequeños microagregados. Los fenocristales de clinopiroxenos son augitas subidiomorfas (<2 mm), de color pardo y ligero pleocroismo rosado, secciones microzonadas y bordes más oscuros. Los minerales opacos forman pequeñas manchas alotriomorfas (<0.8 mm), pero más frecuentemente en pequeñas secciones (<0.15 mm) que llegan a confundirse con los de la matriz. La matriz está constituida por bastoncillos de clinopiroxeno (<0.3mm) que suponen el (18%), microcristales de olivino (<0.4 mm) algo oxidados (2%), minerales opacos puntuales (<0.06 mm) frecuentes (12%), y todos ellos englobados por una matriz feldespática constituida por cristales de plagioclasa (<0.7mm) maclados que suponen el (48%) de la totalidad la roca.

## 6- CLASIFICACION

BASALTICO MICRO+GRANULITICO

370

423

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

P  
-225-

## 1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP.	REC.	Nº MUESTRA	Tipo	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
10	23IV	CSJJC	225		15	TF	ERB

## 2.- DATOS DE CAMPO

Dique en coladas, encima del aglomerado, La Cumbrecita.

## 3.- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Basalto olivinico-augitico fannerítico

## 4.- EDAD

11.12 + 101 R31

21

43

- POSICION ESTATIGRÁFICA_A	<input checked="" type="checkbox"/>	- BUENA..... B
- PROCEDIMIENTO-DATACION ABSOLUTA	<input checked="" type="checkbox"/>	- VALORACION-PROBABLE_P
- DATACION PALEONTOLOGICA_C	<input checked="" type="checkbox"/>	- DUDOSA..... D

## 5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA

PORFÍDICA ISIBIRIANA MICROCristalina

46

100

## COMPOSICION MINERALOGICA

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

OLIVINO AUGITICO IOPALCOS

154

208

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

FELDSPATO IDIOSUBIDIOMORFO IOPALCOS

262

SERPENTINA CALCITA CLORITA

316

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

La muestra ha sufrido un proceso de serpentinización generalizado, (8%), que se hace más evidente en los cristales de olivino. Asimismo en algunas vacuolas (0.8 mm) se observan rellenos de carbonatos, algunos crecimientos radiales de clorita, escasas ceolitas y precipitación de hidroxidos de hierro.

## OBSERVACIONES

La roca basáltica presenta numerosos fenocristales de minerales máficos: Olivinos, clinopiroxenos y opacos, sobre una matriz hipocristalina. Los fenocristales de olivino se presentan en grandes cristales de subidiomorfos a alotriomorfos (4-0.15 mm) en tamaños seriados. Todos los cristales presentan procesos de iddingsitación / serpentinización que se extiende por la periferia e interior de todos los cristales. Algunas de las secciones de tamaño (<3 mm), presentan aspecto xenomorfo, con bordes corroidos y algo oxidados. Los clinopiroxenos son cristales idio-subidiomorfos de augita, (2.5-0.5 mm), de tonos pardo-amarillento y bordes más oscuros en algunas secciones. Los minerales opacos son bastante frecuentes en secciones alotriomorfas (0.6-0.15 mm) y en secciones independientes. Los fenocristales llegan a constituir el 59% de la rocas, siendo los clinopiroxenos (36%), olivinos (19%) y opacos (4%). La matriz es microcristalina intersertal constituida por un entramado de microlitos de feldespato (<0.08 mm), bastoncillos de clinopiroxenos (<0.04 mm) y opacos puntuales (<0,015mm). En algunas vacuolas (0.8 mm) se observan rellenos de carbonatos, (2%), crecimientos radiales de clorita, algunas ceolitas y de hidroxidos de hierro.

## 6.- CLASIFICACION

BASALTO AUGITICO IUSIUSI

370

423

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

## 1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP.	REC.	Nº MUESTR.	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1083	SVCIS	JCI	267	13	15	TF	ERB

## 2- DATOS DE CAMPO

Camino de subida a Pico de las Nieves, cota 2100 m.

Turbiente Superior

## 3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Basalto afanítico con ligera orientación.

4- EDAD	1077 + 10.431 m2	43	- POSICION ESTATIGRÁFICA_A	- BUENA..... B
	21		- DATAZIÓN ABSOLUTA_B	<input checked="" type="checkbox"/>

- DATAZIÓN PALEONTOLOGICA\_C 44  
 - DUDOSA..... D 45

## 5- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA

PORFIIDIAL MICROCRYSTALINA

46 99

100 153

## COMPOSICION MINERALOGICA

AUGITITA OPACOS

154 207

208 261

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

AUGITITA OLIVINO FELDESPATO OPACOS

262 315

316 369

## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

No se observan

## OBSERVACIONES

La roca basaltica presenta escasos micro-fenocristales de clinopiroxeno (10%) y algunos minerales opacos (3%), sobre un matriz microcristalina algo fluidal. Los cristales de clinopiroxeno son pequeñas secciones de augita (<0.65), algunas macladas de tono pardo-amarillento. Se observa la formación de microagregados piroxénicos (2.3 mm) constituidos por microcristales de augita (<0.2mm) y opacos (<0.08 mm). Los minerales opacos presentan algunas secciones aisladas (<0.25mm) dispersos por la matriz. La matriz es poco vacuolar (2%) y está constituida por numerosos clinopiroxenos (30%), en microcristales algunos subidiomorfos (<0.13 mm), microcristales de olivino (<0.06mm), sin alterar (9%), listoncillos de feldespato (<0.2 mm) que suponen el (21%) y opacos puntuales (<0.03 mm) que ocupan el (25%) de la matriz.

## 6- CLASIFICACION

BASANITA H BASALTO AUGITICO

423





## I.- IDENTIFICACION

## 2.- DATOS DE CAMPO

Pico de Las Nieves, 2232 m.

## Tributaries Superior

### 3-DESCRIPCION MACROSCOPICA

### Roca salina (muy diferenciada)

4-EDAC

21 43

- POSICION ESTRATIGRAFICA\_A  - BUENA\_B   
PROCEDIMIENTO - DATACION ABSOLUTA\_B  - VALORACION - PROBABLE\_P   
- DATACION PALEONTOLOGICA\_C  44 - DUDOSA\_D  45

## 5- ESTUDIO MICROSCÓPICO

TEXTURA

## PERFIDICIA TRADUCTIONAL FLUIDAII

46 99

100 133

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

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

PLAGIOCLAS AUGITA ANFIBOLICRASOS

\_\_\_\_\_

208  
261

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

#### ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Solo se observan los restos pseudomorfos (4%) como resultado de la reabsorción de los cristales de anfibol. También se observan algunos puntos de oxidación muy aislados en la matriz.

## OBSERVACIONES

Roca felsítica constituida por cristales de feldespato y escasos minerales maficos como clinopiroxenos, anfíboles y opacos, sobre una matriz traquítica fluida. Los fenocristales de feldespato son cristales prismáticos de plagioclasa (1.8-0.3 mm), en secciones macladas en dos individuos orientados según la dirección de flujo o formando pequeños glomeroblastos. Los cristales de clinopiroxenos son escasos (<0.45mm) de tono pardo-amarillento e incluidos en la matriz. Los cristales de anfibol algo más frecuentes, presentan secciones (<0.65 mm) con pleocroísmo amarillo-dorado a pardo-rojizo y con aureolas de reabsorción, siendo frecuentes los restos seudomorfos dispersos por la roca. Como mineral accesorio se observan algunas secciones aisladas de apatito (<0.12mm). En su conjunto los fenocristales constituyen el 31% de la roca, siendo mayoritarios los cristales de plagioclasa (19%), y minoritarios los minerales maficos: clinopiroxenos (2%), anfíboles (4%) y opacos (6%). El resto de la matriz poco vacuolar (3%), está constituida por un entramado pilotaxico de microcristales de feldespato alcalino (<0.15), clinopiroxenos puntuales y opacos pulverulentos (<0.01 mm).

## 6 - CLASIFICACION

~~TRAGUITA IMPERIAL~~

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

P  
-271-

## 1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REF	Nº MUESTRA	Tipo	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
10	83	SJ	SC	273		TF	BRB
1	5	7	9	13	15	19	

## 2- DATOS DE CAMPO

Centro freatomagmático de La Golga

## 3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Toba con textura bandeada "ignimbritica"

## 4- EDAD

21

43

PROCEDIMIENTO	-POSICION ESTIATIGRICA_A	<input type="checkbox"/>	-BUENA.....B
-DATACION ABSOLUTA	<input type="checkbox"/>	VALORACION -PROBABLE..P	
-DATACION PALEONTOLOGICA_C	<input type="checkbox"/>	-DUDOSA.....D 45	

## 5- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA

TOBA CECA

46

99

100

COMPOSICION MINERALOGICA: Fragmentos Muyentes &amp; Fragmentos Rocas

153

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

AUGITITA OLIVINO PLAGIOCLASAS BIOTITA TEPALCOS

207

154

208

261

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

CLINOPIROXENO OLIVINO TEPALCOS

315

262

CEOLITAS IDDINGSITA CALCITA

369

316

## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

## OBSERVACIONES

La roca tobácea-ignimbritica está constituida por numerosos cantos subredondeados (3.7-0.3 mm) de composición predominantemente basáltica, algun fragmento aislado de acumulado piroxénico, y numerosos fragmentos de cristales maficos: clinopiroxenos, olivinos oxidados, anfíboles, biotitas y minerales opacos, cementados por una matriz hipo-microcristalina con numerosas recristalizaciones en vacuolas y espacios intracristalinos. Los fragmentos volcánicos varian desde tipologías casi vítreas con escasos microcristales de feldespato, otros con restos de olivinos total o parcialmente oxidados/iddingsitzados y de clinopiroxenos menos alterados, otros hipocristalinos con fenocristales de plagioclasa macladas (0.6 mm) y los de tipo traquibasaltico constituidos por una matriz feldespática y escasos minerales maficos. Es frecuente en estos cantos basálticos la presencia de ceolitas que tapizan algunas de las vacuolas de los basaltos englobados por la toba. Los fragmentos cristalino se presentan en fragmentos idio-subidiomorfos e incluso algunos subredondeados y angulosos( superficies fuertemente microfracturadas, son restos de clinopiroxenos (<2 mm) de tipo augítico de tonos pálidos; algunos cristales de olivino (<0.7 mm) oxidados e inclusiones de opacos; fragmentos de anfíboles (<0.4) con pleocroísmo amarillo-verdoso, fenocristales maclados de plagioclasa (<0.7 mm), cristales laminares de biotita (<0.9 mm) y de cloritas, minerales opacos frecuentes (<0.4 mm) y otros oxidados rojizos. Además de estas fases minerales, los fragmentos líticos y minerales se hallan cementados por una matriz casi vítrea con numerosas recristalizaciones de en forma de microcristales (<0.025 mm) con alta bifringencia.

## 6- CLASIFICACION

TOBAS BASALTICAS POLIGENICAS

370

423

## 1.- IDENTIFICACION

Nº HOJA 10 EMP. REC. Nº MUESTRA 10  
 83 IV CS JC 272  
 1 5 7 9 13      15 19  
 PROFUNDIDAD PROVINCIA CLASIFICACIÓN EFECTUADA POR:  
 TR ERLB

## 2.- DATOS DE CAMPO

## Pico de La Sabina, Cumbre de La Caldera al Este

### 3-DESCRIPCION MACROSCOPICA

## Fonolita

4 - EDAD

21

LEADER

PORFIODICIA | SIERIADA | PILBOTAXIDA | 46 | 99

100 COMPOSICIÓN MINERALÓGICA 153

## COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

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

PLAGIOBLASTA (HALIVNIA) AUGITAE-EGERTZICHA LANTIBOLI BPLAKOS | | |

**HORNBLANDES, ACCESORIOS.** (MÁTRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCÁNICAS O SUMOVOLCÁNICAS)

**MINERALES ACCESORIOS** (MÁTRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCÁNICAS O SUBVOLCÁNICAS)

ESFERA APOTITO | 316 | 369

## ALTERACIONES ENFOQUE GRADUACION

Son escasas y se afectan fundamentalmente a los cristales de haüyna que presentan algunas aureolas parduzcas, que ocasionalmente ( $\pm$ ) afectan a la totalidad del microcristal.

## OBSERVACIONES

La roca tonolítica está constituida por numerosos cristales prismáticos de feldespato y feldespatoídes, así como minerales maficos: clinopiroxenos, anfíboles y opacos, sobre una matriz traquítica constituida fundamentalmente por feldespatos alcalinos. Los fenocristales de feldespato son cristales idiomorfos prismáticos de plagioclasa de tamaños seriados (5-0.3 mm) en macras polisintéticas albita-karlsbad y macras perpendiculares y algunas secciones cuadrangulares (<0.3 mm) perfectamente zonadas. Los feldespatoídes son del tipo hauyna, con marcada tendencia al idiomorfismo, en secciones algunas euhedrales (0.8-0.15mm), de tonos azulados e inclusiones que en algunos casos forman el típico enrejado; es frecuente la formación de aureolas de alteración, que en algunas secciones de menor tamaño puede ser importante. Los cristales de clinopiroxenos son secciones idio-subidiomorfas de augita con egirina, de tamaños (1-0.15 mm), ligero pleocroismo pardo-rojizo y tonos verdosos en el núcleo de algunos clinopiroxenos. Los cristales de anfibol son secciones subidiomorfas (0.8-0.2 mm) de fuerte pleocroismo amarillento a pardo-rojizo, y con ligeros bordes de oxidación. Los minerales opacos se presentan en secciones aisladas subidiomorfas (<0.5 mm) y otras alotriomorfas (1.3 mm), que incluyen algunos clinopiroxenos. Como accesorios se observan algunos cristales romboédricos de es(<0.5 mm) y algunos cristales de apatito (<0.04 mm). Los fenocristales constituyen el 24% de la roca, siendo mayoritarios los minerales félsicos: feldespatos (19%) y los feldespatoídes (6%), mientras que los maficos son: clinopiroxenos (7%), anfíboles ( 9%) y minerales opacos (2%). La algo algo vacuolar (2%), matriz está constituida por un entramado de listoncillos de feldespatos, (<0.2 mm), dispuestos según la orientación de flujo la muestra, que encierran bastoncillos de clinopiroxeno (<0.05 mm) y minerales opacos puntuales (<0.02 mm).

### 6 - CLASIFICACION

FONOLITA HAUYNICO MAFICA

ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

P  
-282-

## 1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REF	Nº MUESTRA	Tipo	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
10	83	IV	CS	JC	282		ERB

## 2- DATOS DE CAMPO

Pico del Cedro

## 3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Descripción Visu de la muestra

## 4- EDAD

11.121 ± 0.183 Ma

43

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

21

## 5- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA

PORFÍRIDICA MICROCRISTALINA SERIADA

46

99

100

153

## COMPOSICION MINERALOGICA

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

OLIVINO AUGITITA LOPIACOES

154

207

208

261

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

PLAGIOCLASAS IDIOMORFOS Y ALLOTRIOMORFOS OLIVINO LOPIACOES

262

315

316

369

## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Son escasos y se reducen a la presencia de algunas aureolas de oxidación de los meso-microcristales.

## OBSERVACIONES

La muestra basáltica está constituida por numerosos fenocristales de olivino, clinopiroxenos y algunos minerales opacos, sobre una matriz microcristalina algo fluidal. Los fenocristales de olivino son predominantemente alotriomorfos (2-0.3 mm), y escasas secciones subidiomorfas (< 1mm), algo fracturados pero con ausencia de procesos de alteración. Los fenocristales de clinopiroxenos son augitas titaníferas de tonos pardo amarillentos, en secciones idio-subidiomorfas (4-0.25 mm). Es frecuente la presencia la tendencia a la formación de microagregados acumulativos de clinopiroxenos (<0.25 mm) y menos frecuentes microcristales de olivino (<0.12 mm) que pueden llegar a constituir hasta el 2% de la roca. Los minerales opacos se presentan en secciones aisladas (< 1 mm), algunos idiomorfos (<0.8 mm) pero más frecuentemente alotriomorfos (<1 mm) y algo corroídos. Los fenocristales constituyen el 48% de la roca, siendo predominantes los cristales de clinopiroxeno (25%), olivinos (15%) y opacos (8%). La matriz microcristalina está constituida por numerosos listoncillos de plagioclasa (<0.2 mm) dispuestos de forma fluidal, que engloban bastoncillos de clinopiroxeno (<0.04 mm), microcristales de olivino (<0.08 mm), con escasos cercos de oxidación, y minerales opacos (<0.04mm).

## 6- CLASIFICACION

BASALTICO AUGITITICO OLIVINICO

370

423

ANÁLISIS PETROLÓGICO DE ROCAS IGNEAS

MAGNA

## 2.- DATOS DE CAMPO

Copy

**Complejo basal:** Roca pilosínea intrusiva. (Lomo de la Jurada)

### J.-DESCRIPCION MACROSCOPICA

Gabro con anfibi

4- EDAD		PROCEDIMIENTO - POSICION ESTADIGRÁFICA		VALORACION - PROBABLE	
21		- DATACION ABSOLUTA .....		- BUENA ..... 0 <input type="checkbox"/>	
43		- DATACION PALEONTOLOGICA .....		- DUDOSA ..... 0 <input type="checkbox"/>	
5- ESTUDIO MICROSCOPICO					
TEXTURA					
HOLOCRISTALINA HIDRÁSTICA					
46					
100					
COMPOSICION MINERALOGICA					
MINERALES PRINCIPALES (PERCENTAJES SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)					
PILAGROBLASTICA ANFIBOLICA AVESITICA LEPTOLEIOS					
154					
207					
153					
99					

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

La muestra presenta un proceso de alteración selectivo que afecta a los cristales de feldespato, y con mayor intensidad a los microféricos de plagioclasa más transformados a sericitá, albita, calcita (1%) que forma placas intracrystalinas y algunas epidotas (1%) en pequeñas secciones ( $<0.12$  mm). Los cristales de piroxeno han sufrido asimismo transformaciones (1%), a minerales micáceos y opacos.

La roca granuda de textura diabásica está constituida mayoritariamente por una entramado de cristales de feldespato y minerales maficos, básicamente anfíbolas. Los fenocristales de plagioclasa se presentan en secciones prismáticas con macras polisintéticas (3-1 mm) que forman un enrejado que engloban a otros cristales de plagioclasa y de menor tamaño (< 0.6 mm) y más afectadas por los procesos de alteración. Los frecuentes fenocristales de anfíbol (kaersutita) presentan secciones idio-subidiomorfas prismáticas (6.5-0.8 mm) y algunas basales (< 1 mm), con algunas macras y sin que se observen procesos de alteración. Escasos cristales de augita (< 1.3 mm) fracturados y parcialmente disgregados en la masa sericítica. Minerales opacos en secciones de subidiomorfás a alotriomorfás (< 0.5 mm) corroídos y en forma esquelética. Cristales de apatito frecuentes en secciones prismáticas alargadas (< 0.6 mm) y secciones exagonales basales (< 0.06 mm). Modalmente está constituida por feldespatos de tipo plagioclasa (53%) y minerales maficos: anfíbol (25%), augitas (3%), opacos (15%) y accesorios como apatito escasos (<1%).

**S - CLASIFICACION**

ANALISIS QUÍMICO  ANALISIS MODAL  PLUTONIUM -  URANIO -

**1.- IDENTIFICACION**

Complejo Basal. Roca plutónica intrusiva. (Lomo Gázmí)

**2.- DATOS DE CAMPO**

Nº HOJA	EMP.	REC.	Nº MUESTRA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
1083	4	CS JN	096	14	15	EZR B

**3.- DESCRIPCION MACROSCOPICA**

Gabro olivínico

4.- EDAD	21	PROCEDIMIENTO	- POSICION ESTADISTICA	<input type="checkbox"/>	VALORACION	- BIENAS
		- DATACION ABSOLUTA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- PROBABLE	<input type="checkbox"/>
		- DATACION PALEONTOLOGICA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- DUDOSA	<input type="checkbox"/>

**5.- ESTUDIO MICROSCOPICO**

TEXTURA

100 COMPOSICION MINERALOGICA <small>MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)</small>	99
AUGITITA IRALGIOCLASIA OLIVINO	207
SERPENTINA IDOZINGSLA CLORITA OPACOS	315
WAPATITA	261
	369

**AUTERACIONES (TIPO Y GRADO)**

La muestra presenta relativamente escasos procesos de alteración, estos se centran en los cristales de olivino que sistemáticamente presentan transformaciones a serpentina e iddingsita, pero que se concentran en las líneas de microfisuras. Sólamente en zonas locales intercristalinas se observan procesos extendidos de alteración de olivinos (5%), a segregación y de biotitas a cloritas, así como de seritización de las plagioclasas.

La roca granuda de grano medio-grueso está constituida por: Fenocristales de augita titánada, en cristales maclados y zonados y tamaños comprendidos entre (7-1.5 mm) y pleocroismo amarillo-rosado. Es la fase mineral predominante y forma un entramado cristalino que engloba cristales de olivino subidiomorfos a alotoriomorfos (2.8-0.8 mm) que presentan sistemáticos procesos de alteración y fenocristales de plagioclasa en cristales prismáticos con macetas polisintéticas (3-0.6mm) entrecrrecidas y con escasos procesos de alteración. Cristales de biotita en secciones laminares alargadas (1.2-0.24 mm), distribuidos de forma dispersa por la roca. Minerales opacos en secciones subidiomorfas a alotoriomorfas (3-0.3 mm) parcialmente corroídas y con algunos bordes marginales rojizos. El apatito (<1%) se presenta en pequeñas secciones prismáticas (< 0.3 mm) y algunas basales (<0.08 mm). Modalmente la roca gabroide es predominantemente máfica: olivinos (21%), clinopiroxenos (43%), y opacos (8%), mientras que los feldespatos suponen el 22%.

**6.- CLASIFICACION**

GABRO PIROKALDICO OLIVINICO

ANALISIS QUIMICO	<input type="checkbox"/>	ANALISIS MODAL	<input checked="" type="checkbox"/>
424		425	

PLUTONICA ->  
HIMBOSAL ->  
VOLCANICA ->

426

23

## 1.- IDENTIFICACION

## 2.- DATOS DE CAMPO

Complejo Basal. Roca plutónica intrusiva. (Barranco de los Cantos)

## 3.- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Gabro

Nº HOJA	EAF	REC	Nº MUESTRA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR
4083	425	5	7	9	13	15

## 4.- EDAD

21

43

99

143

99

207

261

315

369

## 5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

MATERIALES PRINCIPALES (PERMISIVOS, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)	MATERIALES ACCESORIOS (PERMISIVOS, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)	PROCEDIMIENTO-DATACION ABSOLUTA	POSICION ESTATIGRÁFICA	VALORACION-PROBABLE	-BUENA	-POSSIBLE	-DUDOSA
PLAGIOCLASAS	ANFIBOLITAS	46	44	44	45		
OLIVINOS	PIROXENOS	154	207				
ALTERACION	PIROXENOS	262	315				
	PIROXENOS	316	369				

## 6.- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

La roca presenta una alteración y metasonatismo generalizado originándose una albítizacón de los feldespatos. Los cristales de plagioclasa están parcialmente transformados a séricitia, epidota (2%) y calcita (2%) que ocupa las posiciones intercristalinas y que forma venillas que cruzan la preparación. El olivino solo es un mineral relicto del que quedan formas pseudomorfas (< 1.3 mm) que suponen (5%), formadas por serpentina, clorita y minerales opacos. La biotita está solo parcialmente cloritizada, aun cuando la cloritización se extiende en numerosas zonas de la muestra.

Roca granular de textura diábasea con predominio de minerales fénicos y proceso de alteración avanzado. Está constituida por un entramado de cristales tabulares y macizados de plagioclasa (0.5-0.2 mm) entrecrecidos y con un proceso de alteración bastante avanzado. Fenocristales de augita en secciones alotoriomorfas algunas maciladas (3-0.6 mm), con numerosas microfracturas que llegan a disagregar los cristales de piroxeno, siendo así mismo frecuentes la formación de agregados de piroxenos que quedan rodeados por la masa feldespática. Cristales laminares de biotita (0.6-0.10 mm) en secciones aisladas o asociadas a minerales maficos y con alteraciones parciales. Anfíboles en secciones alotoriomorfas y corroídas de pleocroísmo pardo verdoso-amarillento (0.08-0.16 mm). Minerales opacos en secciones alotoriomorfas corroídas (1.5-0.25 mm) y que por su desarrollo intercristalino adquieren un aspecto esquelético. Algunos de estos minerales opacos dentados proceden de la alteración de cristales de olivino. Restos de cristales de anfibol de color amarillo pálido (< 0.5 mm) de bordes corroídos. Cristales de apatito en secciones basales (< 0.12 mm) y prismáticas (< 0.6 mm). Modalmente predominan los minerales feldespáticos (54%), sobre los maficos: clinopiroxenos (20%), opacos (10%), biotitas (4%) y anfíboles (<1%) y accesorios como apatito (2%).

## 6.- CLASIFICACION

GABRO PIROKINETICO PROPIOLITIZADO

## ANALISIS QUIMICO



## ANALISIS MODAL



## PLUTONICA -&gt;



## VOLCANICA -&gt;



423





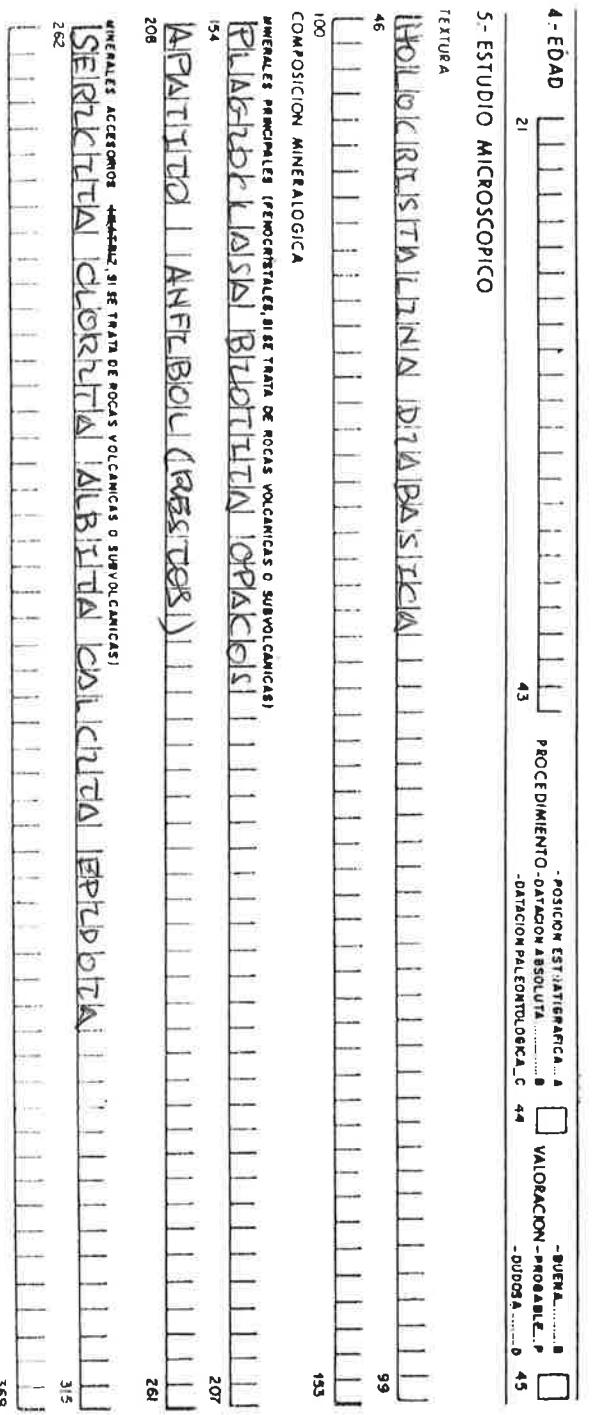
## I- IDENTIFICACION

## 2- DATOS DE CAMPO

Complejo Basal. Roca plutónica intrusiva. (Camino Verduras Alfonso)

## J- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Gábro



La fase mineral predominante son fenocristales de feldespato de tipo plagioclasa, en secciones prismáticas (4-0.5 mm), con macras polisintéticas de albita-karlsbad y zonadas, presentando un proceso de alteración serícítica en general. En las secciones intercristalinas se desarrollan otros cristales de feldespato en secciones de menor tamaño (<0.2 mm) más afectados por la alteración que los fenocristales de plagioclasa. Seudomorfos de anfíboles (2.8-1.5 mm) totalmente transformados por los procesos de propilitización. Cristales de biotita complectos amarillo-pardo rojizo, con desarrollo laminar (<0.5 mm) y frecuentemente alotriomorfa en cristales aislados o en asociación con minerales transformados. Minerales opacos en secciones alotriomorfas (<0.5 mm), esqueléticas o formando agregados en las zonas intercristalinas de la masa feldespática. Cristales de apatito en secciones prismáticas (<0.3 mm) y secciones hexagonales basales (0.08 mm). Modalmente los feldespatos constituyen el 65%, mientras los máficos: anfíboles (4% restos de cristales), biotitas (5%), opacos (10%) y accesoria como apatito (2%).

## 6- CLASIFICACION

Gábro ANFIBOLICO METASOMATIZADO

ANALISIS QUIMICO  ANALISIS MODAL  PLUTONICA  MAFICA  VOLCANICA

423

## 1.- IDENTIFICACION

## 2.- DATOS DE CAMPO

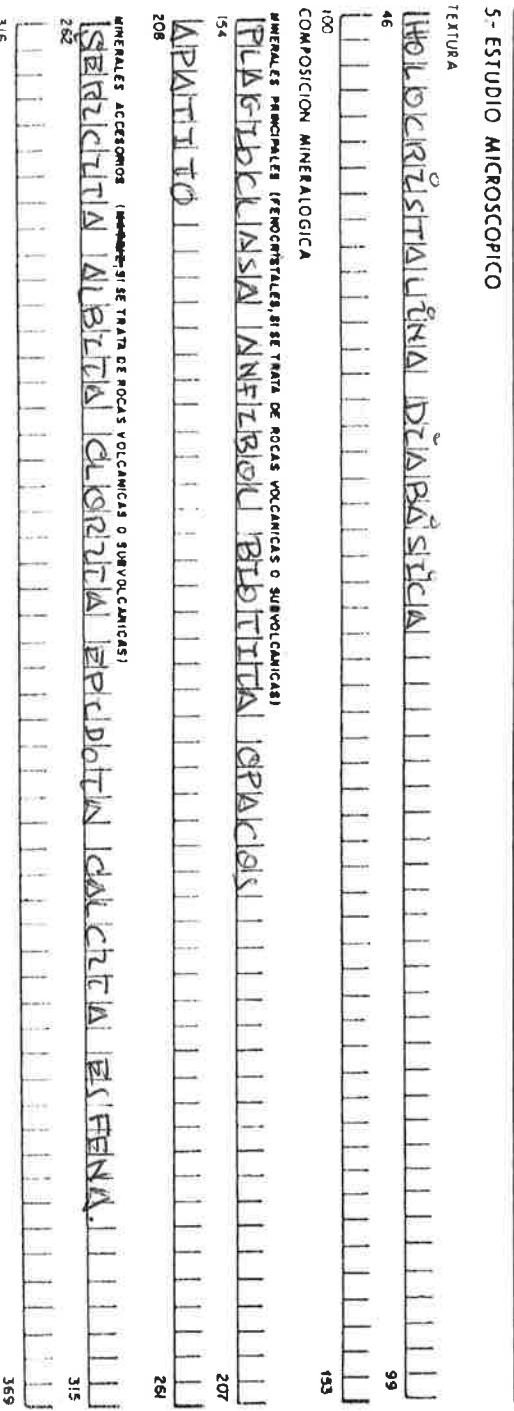
Complejo Basal. Roca plutónica intrusiva. (Tacote Grande)

## J- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Gabbro anfibólico

## 4- ESTUDIO MICROSCOPICO

## 5- TEXTURA



Son frecuentes los procesos de alteración y transformación de los cristales de plagioclasa (20%), a sericitita, clorita, epidota y calcita, que generalmente se concentran en las zonas de núcleo, intercristalinas y bordes de los feldespatos; en algunas zonas es visible el desarrollo de feldespato potásico. Los cristales de anfibol se presentan parcialmente transformados (5%), estando cloritizados y englobando minerales opacos, así como cristales de esfena. Las epidotas forman agregados microcristalinos (<0.12 mm) en zonas intercristalinas y los carbonatos forman rellenos microcristalinos con aureolas de epidota.

Roca granular de grano medio-grueso, constituida fundamentalmente por fenocristales de plagioclasa de (3-0.6 mm), macizados polisintéticamente y algunos zonados, fuertemente entrecrrecidos y afectados por procesos de alteración de relativa intensidad. Fenocristales de anfibol con fuerte pleocroismo verde a pardo-rojizo (< 1 mm) en secciones basales y (3-1.6 mm) en las secciones longitudinales, en algunos casos se observa la existencia de aureolas de sustitución del anfibol primario de pleocroismo pardo-rojizo a amarillo (tipo kaersutita) por otro de pleocroismo verde-amarillo; frecuentemente estos cristales se presentan alterados, microfracturados, y parcialmente sustituidos por cristales de biotita con pleocroismo pardo-amarillento (< 1 mm), a lotriomorfos y con corrosiones. Minerales opacos en secciones irregulares y corroídas (< 0.8 mm) generalmente asociados a los minerales máficos. Como minerales accesorios son frecuentes la presencia de esfena (< 1 mm) en cristales individuales y/o con aureolas de minerales opacos y de apatitos frecuentes en secciones prismáticas o basales (<0.15mm). Modalmente la roca está constituida por feldespatos de tipo plagioclasa (48%) y minerales máficos: anfibol (11%), biotita (5%), opacos (3%) y accesorios como apatito (2%) y esfena (5%).

## 6.- CLASIFICACION

Gabbro ANFIBOLICO

## ANALISIS QUIMICO



## ANALISIS MODAL



Plutónica -  
Hipósetal -  
Volcánica -



423

Nº HOJA	EMP	REC	NE	MUESTRA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA
4083	21	10	14	10	15	LEIR

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

[ ] MAGNA

## 1.- IDENTIFICACION

Complejo Basal. Dique (Barranco del Salto del Agua)

Nº HOJA	EMP.	REC.	Nº MUESTR.	PROFUNDIDAD	PROVINCIA
4583	DCS	JN	402		ERB
21					
43					

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

## J.- DESCRIPCION MACROSCOPICA

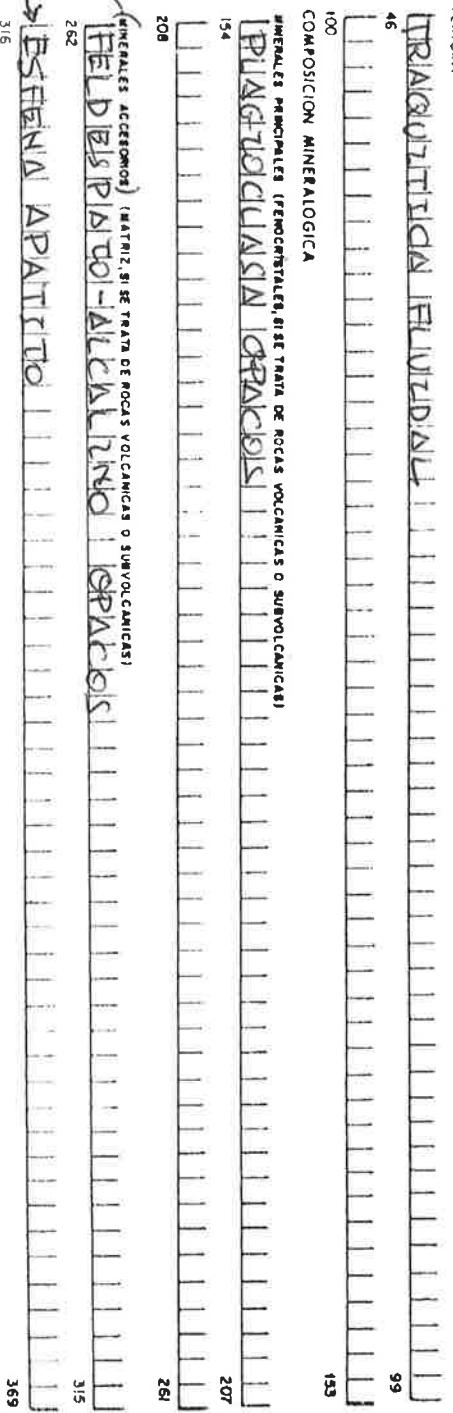
## Trasquita

## 4.- EDAD

LITOFACIES ESTADISTICA A  
21- POSICION ESTATIGRÁFICA A  
- VALORACIÓN - PROBABLE P  
- DUDOSA D 45

## 5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA



Las alteraciones se centran en la transformación de los cristales de plagioclasa a microcristales de sericitá, y que afectan a todos los fenocristales y de forma menos intensa a la matriz aun cuando los procesos sean también visibles.

## OBSERVACIONES

Roca félítica constituida por fenocristales incluidos de feldespato de tipo plagioclasa, parcialmente seritizados en las zonas de núcleo y bordes. Las secciones prismáticas idiomorfas presentan tamaños comprendidos entre (3.5 - 0.7 mm), aun cuando en muchos casos solo quedan la morfología externa de los cristales. Minerales opacos idiomorfos (0.3-0.24 mm) generalmente en secciones aisladas o formando pequeños agregados. Como minerales accesorios se observa la presencia de esfenas en cristales aislados (< 0.5 mm) y de apatito en secciones basales hexagonales (<0,10 mm) y prismáticas (<0.20 mm). La matriz pliotáctica está constituida por microcristales (< 0.25 mm) de feldespato alcalino que forman fuerte entramado sin vidrio. Minerales opacos puntuales (< 0.03 mm) distribuidos de forma dispersa por la matriz. Modálmamente la roca trasquítica solo presenta fenocristales de feldespato (11%) y secciones de minerales opacos (6%), sobre una matriz bastante vacular (9%) constituida por el entramado de listoncillos de feldespato. Los minerales accesorios como apatito y esfena no superen el 1%.

## 6.- CLASIFICACION

## TRASQUITA

## ANALISIS QUIMICO

424

## ANALISIS MODAL

425

PLUTONICA -  
MIXTA -  
VOLCANICA -

426

423

**ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS IGNEAS****MAGNA****I- IDENTIFICACION****2- DATOS DE CAMPO**

Complejo Basal. Roca plutónica intrusiva (Barranco del Salto del Agua)

**J- DESCRIPCION MACROSCOPICA**

Gabro olivínico

**4- EDAD**

21

**PROCEDIMIENTO**

43

**POSICION ESTACIONARIA**

43

**VALORACION**

45

**-BURIA**

45

**-DURADERO**

45

**-DATAZON PALEOTOLÓGICA**

44

**-DUROZA**

45

**5- ESTUDIO MICROSCOPICO****TEXTURA****GRANULADA HETEROGRANULAR ALLOTRIBOLITICA**

99

**100 COMPOSICION MINERALOGICA****MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SURVOLCANICAS)**

153

**100 COMPOSICION MINERALOGICA****MINERALES ACCESORIOS (REACCIONES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SURVOLCANICAS)**

207

**100 COMPOSICION MINERALOGICA****MINERALES ACCESORIOS (REACCIONES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SURVOLCANICAS)**

261

**100 COMPOSICION MINERALOGICA****MINERALES ACCESORIOS (REACCIONES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SURVOLCANICAS)**

315

**100 COMPOSICION MINERALOGICA****MINERALES ACCESORIOS (REACCIONES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SURVOLCANICAS)**

369

**100 COMPOSICION MINERALOGICA****MINERALES ACCESORIOS (REACCIONES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SURVOLCANICAS)**

153

**ALTERACIONES TIPO Y GRADO**

Los procesos de alteración afectan de forma sistemática a los cristales de olivino, que son progresivamente sustituidos por minerales opacos y serpentina, de los que en algunos casos solo quedan pseudomorfos (20%). Los cristales de plagioclasa están parcialmente sericitizadas (5%) que localmente se desarrolla con mayor intensidad ocupando zonas intercristalinas. La muestra está atravesada por un fino filoncillo de carbonato espárrito o que forma agregados intercristalinos.

Fenocristales de augita de color pardo-amarillento, en secciones alargadas (5-1 mm), algo microfracturados y con algunas macles. Fenocristales de olivino parcialmente oxidados y/o transformándose minerales cloríticos-serpentínicos. Los secciones son generalmente alotriomorfas (4.2-0.6 mm) y en algunos casos su alteración es casi total. En las zonas intercristalinas de los clinopiroxenos y olivinos, y en ocasiones formando la base cristalina de la roca, cristaliza la plagioclasa en cristales maclos polisintéticamente (3.8-0.8 mm), normalmente solo afectada por procesos sericiticos en las líneas de microfisura. Los cristales de biotita se presentan en secciones láminares (1.3-0.6 mm) con finas líneas de exfoliación y de marcado pleocroismo pardo-amarillento. Los cristales de anfibol son escasos, en secciones alotriomorfas (< 0.8 mm) con pleocroismo rojizo-amarillento. Ambas fases minerales, biotita y anfibol se desarrollan preferentemente en zonas intercristalinas y zonas de borde de los clinopiroxenos, que en algunas ocasiones se reducen a finos agregados aciculares fibrosos (< 1.3 mm). Los minerales opacos en secciones aisladas no son muy frecuentes, en cristales subidiomorfos (0.6-0.25 mm) ocupando generalmente zonas intercristalinas. Modalmente la roca gabroide presenta un predominio de minerales maficos: clinopiroxenos (32%), olivinos (13%), anfibol (5%), biotitas (5%) y escasos minerales opacos (1%), mientras que los feldespatos suponen el (19%).

**6- CLASIFICACION**

**GABRO PIROXENICO OLIVINICO**

**ANALISIS QUIMICO****ANALISIS MODAL****PLUTONICA - P**

425

**METAMORFICA - M**

475

**POLYGENICA - V**

475

## 1.- IDENTIFICACION

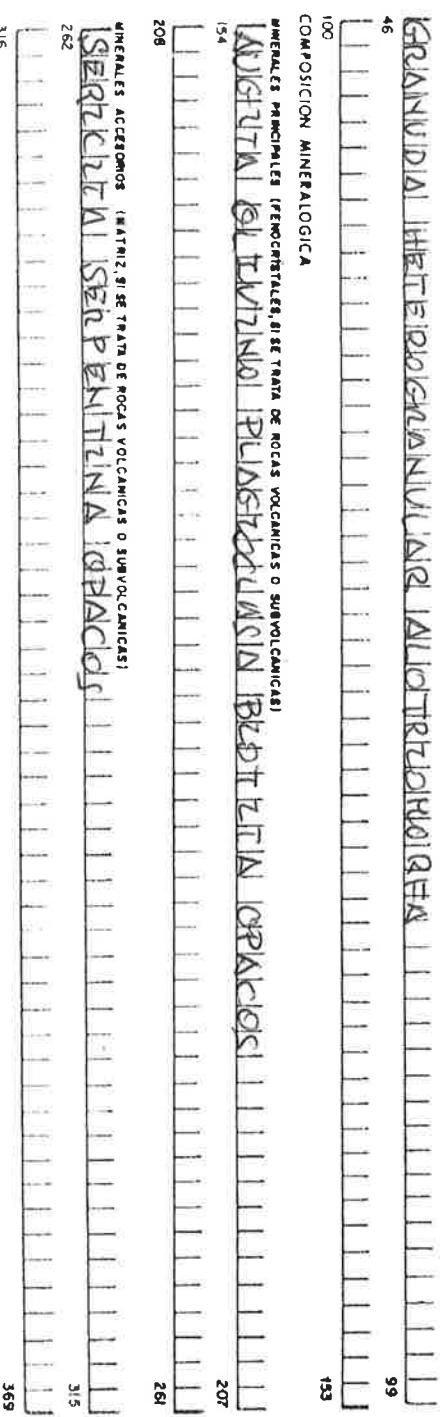
2.- DATOS DE CAMPO  
Complejo Basal. Roca plutónica intrusiva (Barranco del Salto del Agua)

## 3.- DESCRIPCION MACROSCOPICA

peridotita

4.- EDAD	L	21	43	PROCEDIMIENTO - DATACION ABSOLUTA	<input type="checkbox"/>	- POSICION ESTATISTICA	<input type="checkbox"/>	- BUENA	<input type="checkbox"/>
5.- ESTUDIO MICROSCOPICO	L	5	7	- DATACION PALEONTOLOGICA	<input type="checkbox"/>	- VALORACION - PROBABLE	<input checked="" type="checkbox"/>	- DUDOSA	<input type="checkbox"/>

## TEXTURA



## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Los procesos de alteración no están muy extendidos, y se centran en la serpentinitización-oxidación de los cristales de olivino que en algunos casos es casi total (4%), y en la serpentinización de algunos feldespatos cáticos (3%).

OBSERVACIONES Fenocristales de augita en secciones alotriomorfas (7-1.3 mm) y en algunos casos con macras de dos individuos, constituyendo la fase mineral dominante. Fenocristales de olivino alotriomorfos microfracturados y parcialmente oxidados (3.2-0.5 mm) y con procesos de alteración parcial. Las posiciones intercristalinas están constituidas numerosos cristales idio-subidiomorfos de plagioclase (1-0.12 mm) macizados polisintéticamente y que forman como una matriz intercristalina. Cristales laminares de biotita de pleocroísmo amarillo-rojizo (< 1.13 mm) que se desarrollan preferentemente en zonas intercristalinas y bordes de los minerales máficos. Los minerales opacos se presentan en manchas a lo tritomorfas (< 1.2 mm) con golpes de corrosión y frecuentes aureolas de minerales micáceos de tipo biotita. Modalmente la roca es predominantemente máfica: clinopiroxenos (45%), olivinos (28%) y escasos cristales de biotita (2%) y opacos (3%), mientras que los feldespatos de tipo plagioclase constituyen el (14%).

## 6.- CLASIFICACION

GABRO PIROXENICO OLIVINICO

ANALISIS QUIMICO  ANALISIS MODAL

PLUTONICA   
MIXTA   
VOLCANICA

424

425

426

423







**1- IDENTIFICACION**  
2-DATOS DE CAMPO

Complejo Bassal. Roca plutónica intrusiva. ( Barranco de Taburiente)

**J-DESCRIPCION MACROSCOPICA**

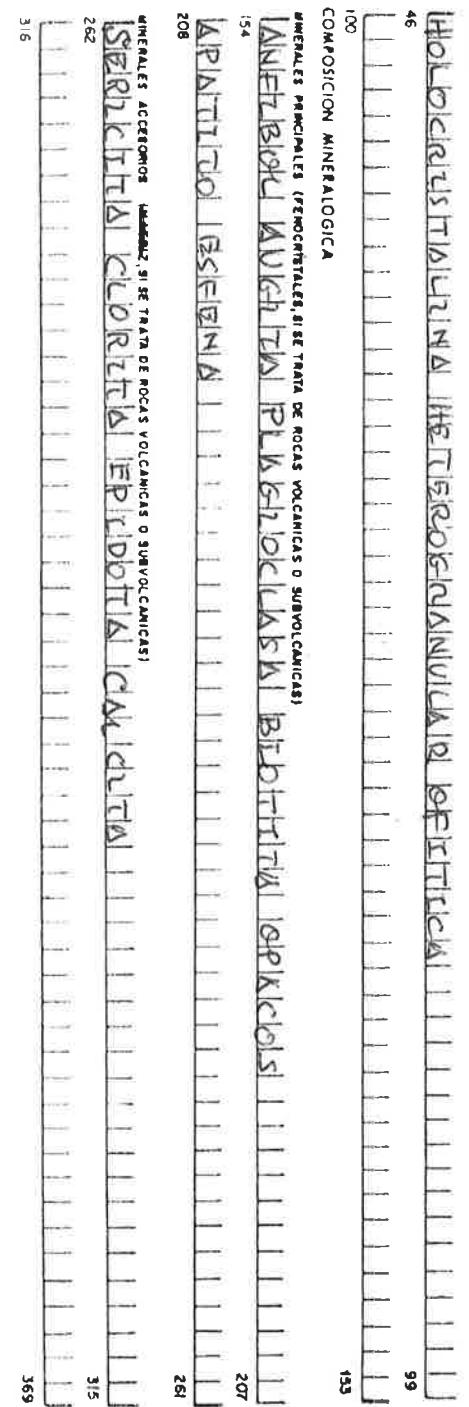
Gábro anfibótico

**4- EDAD**

21

**5- ESTUDIO MICROSCOPICO**

TEXTURA



**6- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)**

Aun cuando la mineralogía primaria es preservada, el proceso de alteración afecta selectivamente a los feldespatos en zonas intercristalinas locales, donde los procesos de seritización (10%), cristalización de epidota y rellenos de carbonatos esparcidos (2%) son muy importantes. El proceso de cloritización (2%), afecta de forma particular a los cristales de augita que llegan a formar agregados laminares, (0.4-0.3 mm), crecimientos que se desarrollan preferentemente en zonas intercristalinas y en zonas de cristalización de carbonatos.

**7- OBSERVACIONES**

La roca granular está constituida por fenocris tales de anfibol (kaersutita) de pleocroismo amarillo-rojizo y en secciones longitudinales (8-1 mm) y en secciones basales (3-0.5 mm) que constituyen la fase mineralógica dominante. Cristales de augita de tonos pálidos, y en secciones longitudinales (3.5-1 mm) y en algunos casos con marcados procesos de transformación a cloritas en las zonas de borde y desarrollo de anfiboles en las zonas internas del cristal, indicativo de la falta de estabilidad de esta fase mineral. En los espacios intercristalinos se desarrollan los cristales de plagioclasa en cristales tabulares y macizados y zonados (4-0.3 mm), generalmente en secciones bien conservadas y con solo incipientes procesos de seritización en las zonas internas de los cristales, aun cuando en zonas locales el proceso de alteración está muy extendido. Biotitas en secciones laminares (< 0.7 mm) y marcado pleocroismo pardo amarillento y sin procesos de alteración. Minerales opacos en frecuentes secciones de subidomorfos a alotoriomorfos corroídos (1.3-0.3 mm), bien en cristales aislados o asociados a los minerales máficos (anfiboles y piroxenos). Los cristales de apatito son muy abundantes y en secciones tabulares bien desarrolladas (2-0.3 mm) y otras basales exagonales (< 0.12 mm), generalmente en coexistencia con los cristales de anfibol o formando pequeños agregados. Los cristales de esfena se presentan en secciones romboïdales (< 0.4 mm). Modestamente destacan los fenocris tales de anfibol (40%), minerales opacos (10%), algunos clinopiroxenos (3%) y biotitas (2%). El contenido en feldespatos, plagioclasa es asimismo significativa (27%) y los minerales accesorios, como apatito y esfena, llegan a constituir el (3%) de la roca.

**8- CLASIFICACION**

Anfibolito infibolítico

**ANALISIS QUIMICO**

**ANALISIS MODAL**

**PLUTONICA**

**HIPERSESSIL**

**VOLCANICA**

423

424

425

426

## 1.- IDENTIFICACION

2.- DATOS DE CAMPO

Complejo Basal. Roca plutónica intrusiva

Nº HOJA	EMP.	REC.	Nº MUEBLA	IA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA
10	83	52	CSTJN	3751		ZARZ
5	7	9				
13						
15						

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

## 3.- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Gábro olivínico

4.- EDAD	<input type="checkbox"/> 21	- POSICION ESTATIGRÁFICA	<input type="checkbox"/>	- BIENA .....	<input type="checkbox"/>
		- DATACION ABSOLUTA.....	<input checked="" type="checkbox"/>	- VALORACION - PROBABLE .....	<input type="checkbox"/>
		- DATACION PALEONTOLOGICA .....	<input type="checkbox"/>	- DUDOSA .....	<input type="checkbox"/>
5.- ESTUDIO MICROSCOPICO					



## 6.- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

Independientemente de los procesos de serpentinitización y oxidación de los fenocristales de olivino, la roca gabroide presenta un proceso de cloritización (2%), que se desarrolla en las zonas intracristalinas de los feldespatos, con escaso desarrollo de los cristales de epidota (<0.12 mm), y de infiltraciones de carbonatos (2%) que forman crecimientos esparcidos y de sílice con estructuras concéntricas.

## OBSERVACIONES

La roca granular está constituida por numerosos minerales maficos: Clinopiroxenos (20%), anfíboles (11%), opacos (10%) y pseudomorfos de olivino (5%), oxidados y serpentinizados, sobre una matriz de feldespato cálcico. Los fenocristales de clinopiroxeno son alotoriomorfos (2-0.3 mm), de tonos pardo-amarillentos y ligero pleocroismo rosado. Se presentan en pequeñas asociaciones cristalinas y frecuentemente rodeados por cristales de anfibol y minerales opacos. Los cristales de anfibol se presentan algo subidiomorfos en cristales prismáticos (<0.6 mm) o secciones basales (<0.5 mm), aun cuando las secciones más frecuentes sean alotoriomorfas (<0.8 mm). Todos los cristales presentan fuerte pleocroismo amarillento a rojizo y forman pequeños agregados. Entre los cristales de anfibol se observa también la presencia de algunas secciones de biotita (3%), asimismo pleocroicas con fina foliación (<0.5 mm). De los cristales de olivino, solo se observa la presencia de pseudomorfos (<2.3 mm) que conservan su morfología y están reemplazados por minerales opacos, serpentina y carbonatos. Los minerales opacos son frecuentes y se presentan en secciones de subidiomorfias a alotoriomorfias (<1 mm) con golpes de corrosión y asociados a los restantes minerales maficos. Los cristales de plagioclasa son tabulares idio-subidiomorfas (2-0.3 mm), en masas polisintéticas y de dos individuos, y con crecimientos perpendiculares y radiales. Se presentan en secciones limpias con escasos procesos de alteración serícica y destacando de los restantes cristales feldespáticos microperlitizados. Como accesorios son frecuentes los cristales de apatito (1%), en secciones prismáticas (<0.04 mm) y algo más aisladas microcristales de esfena (0.12-0.06 mm).

## 6.- CLASIFICACION

GENERAL PEROKENICO	<input type="checkbox"/>	ANALISIS QUIMICO	<input type="checkbox"/>	ANALISIS MODAL	<input type="checkbox"/>
KINORESAL - P	<input type="checkbox"/>	PLUTONICA - P	<input type="checkbox"/>	VOLCANICA - V	<input type="checkbox"/>
370		424		425	
823					

## 1- IDENTIFICACION

2- DATOS DE CAMPO  
Complejo Basal. Roca plutónica intrusiva

Nº HOJA	EMP.	REC.	NO MUESTRADA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA
1023	5	7	9	13	15
CLASIFICACION EFECTUADA POR:					
ZRB					

## 3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Gabbro de grano fino.

## 4- EDAD

21

## 43

## 44

## 45

## 46

## 99

## 207

## 193

## 261

## 315

## 369

## 5- ESTUDIO MICROSCOPICO

## TEXTURA

## MINERALES ACCESORIOS

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

**ANFIBOL LAURENTIENSE**

Biotita

Plagioclasa

Opacos

99

193

207

315

369

## COMPOSICION MINERALOGICA

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

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

**ANFIBOL LAURENTIENSE**

Biotita

Plagioclasa

Opacos

99

193

207

315

369

## ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

La muestra presenta escasos procesos de alteración, y no afecta a la mineralogía primaria, solo alguna seritización de los feldespatos. La clorita está muy restringida (1%), y sí son importantes las infiltraciones de carbonatos (3%) y ceolitas (6%).

La roca granítica está constituida mayoritariamente por un entramado de cristales subidiomorfos de feldespato (59%) y máficos de anfibol (15%), biotita (1%), clinopiroxenos (7%) y opacos (8%). Los fenocristales de plagioclasa en secciones prismáticas subidiomorfas (1.6-0.25 mm), macizadas polisintéticamente albita-karrisbad, con superficies relativamente limpias y rodeados de otros cristales de feldespato más alcalino (códico) en secciones (<2 mm), con macizo poco definido, superficie sucia y micropertitizados. Sobre este entramado destacan los cristales idiomorfos de anfibol (kaersutita) con fuerte pleocroismo pardo rojizo. Es la fase máfica más abundante y se presenta en secciones de tamaño serido (1.5-0.2 mm) y algunas secciones basales (<0.8 mm). Entre los anfibolos se observa la presencia de cristales de biotita en secciones laminares (<0.6 mm) y típico pleocroismo pardo-rojizo. Los clinopiroxenos son cristales de augita egirínica, en secciones subidiomorfas (<1.7 mm) de tonos verdosos, siendo más frecuentes los cristales alotoriomorfos, con inclusiones y algo corroídos. Los minerales opacos, se presentan en secciones sub-alotoriomorfas (<0.2 mm) y distribuidos por toda la muestra. Como mineral accesorio es frecuente la presencia de cristales de esfena (2%), algunos romboédricos (<0.2 mm) y escasos cristales puntuales de apatito. En los espacios intercristalinos se observa la presencia de cloritas en manchas irregulares (<0.25 mm) y recristalizaciones de carbonatos en placas (<0.8 mm) y rellenos de ceolitas (analcima) en cristales algo euhedrales isotropos o débil birrefringencia.

## 6- CLASIFICACION

GABBRO ANFIBOLICO

## ANALISIS QUIMICO

## ANALISIS MODAL

## PLUTONICA

## HYPERSIAL

## VOLCANICA

425

426

## 1- IDENTIFICACION

## 2- DATOS DE CAMPO

Complejo Basal, Dique-vena.

## 3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

Sienita

4- EDAD	10 83	EMP	REC	Nº MUESTR	IA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA
							CLASIFICACION EFECTUADA POR:
							<b>ERB</b>

## 5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA	COMPOSICION MINERALOGICA	MINERALES ACCESORIOS (INDICAR EN SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)	PROCEDIMIENTO - POSICION ESTATIGRAFICA	- DATACION ABSOLUTA	- VALORACION	- BIENAS
46	MICROARISTALINA HEPEDIDA REA	FELDESPATO-ALCALINO BIOTITA CLORITINA OPACOS	43	44	P	
154	LAPATITO CARBONATOS DURIZO		207	45	P	
262			315			
316			369			

## ALTERACIONES TIPO Y GRADO:

Las alteraciones no suponen transformaciones importante de la mineralogia primaria, pero se superpone un proceso de cloritización (5%) que afecta a toda la muestra y reemplazamientos de carbonato cálcico (1%).

## OBSERVACIONES

La roca sienítica está constituida por un entramado de cristales que varian de tamaño (1.3-0.5 mm). Los cristales de feldespato alcalino (Na-K), tipo anortoclasas, presentan macras finas poco definidas y bajos grados de extinción. Toda la masa feldespática, presenta una superficie sucia microperfittica, aun cuando esta es bastante homogénea y predominante resaltan algunos cristales más albíticos subidiomorfos con macras mejor definidas (<1.6 mm) de tonos más claros y algo seritizados. Sobre el entramado de la masa feldespática destacan algunas cristales laminares de biotita (4%), de tamaños (0.4-0.04 mm) con fuerte pleocroismo amarillo-dorado a rojizo; algunas secciones se presentan oxidadas o transformadas parcialmente a clorita. Esta fase micácea está bastante desarrollada y se presenta en forma de blastos verdosos microcristalinos que rellenan los espacios intercristalinos de los feldespatos (<0.5 mm). Los minerales opacos son frecuentes, (10%) en secciones alotriomórficas aisladas (<0.2 mm) o bien en agregados (<0.5 mm) que aparecen asociadas a las cloritas. Como mineral accesorio es frecuente (2%), la presencia de cristales de apatito en secciones prismáticas (<0.2-0.08 mm), como minerales de reemplazo se observa la presencia sistemática de carbonatos recristalizados que forman blastos (<0.3 mm) junto a las cloritas o formando fiocillos, también pequeñas recristalizaciones de cuarzo en secciones (<0.12 mm) que destacan por su superficie limpia e incolora.

## 6- CLASIFICACION

**Sienita Alcalina**

## ANALISIS QUIMICO



## ANALISIS MODAL

PLUTONICA - P  
HIPSOSIAL - H  
VOLCANICA - V