

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

**HOJA 03-06
CAMARIÑAS**

INFORMACION COMPLEMENTARIA

ANALISIS QUIMICOS

MADRID. 1979

TCR

TECNICOS CONSULTORES REUNIDOS, S. A.



TECNICOS CONSULTORES REUNIDOS, S. A.

HOJA DE CAMARIÑAS (03-06) - INFORMACION COMPLEMENTARIA

ANALISIS QUIMICOS

Madrid, 1979

Los análisis químicos de las muestras a las que se refiere este informe han sido realizados por D. Fernando Bea (Ldo. en Ciencias Geológicas) Departamento de Petrología y Geoquímica. Facultad de Ciencias, Universidad de Salamanca.

HOJA 03 06

CAMARIÑAS

ANALISIS QUIMICOS (Elem. mayores y traza)

| | |
|---------------------------|------------|
| Muestras 03-06-TC-HU- 800 | 10 |
| 801 | 11 |
| 802 | 259 |
| 803 | 282 |
| 804 | 780 |
| 805 | 781 |
| 806 | |
| 807 | |
| 808 | |
| 809 | |
| 810 | |
| 811 | |
| 812 | |
| 813 | |

ANALISIS QUIMICO DE LA HOJA DE CAMARIÑAS. (Granitos de Dumbria y de las intercalaciones ortognéisicas en los metasedimentos).

| | 0306-TC HU-803 | 0306-TC HU-802 | 0306-TC HU-801 | 0306-TC HU-806 | 0306-TC HU-809 | 0306-TC HU-810 | 0306-TC HU-807 |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| SiO ₂ | 73.20 | 73.61 | 74.40 | 75.21 | 72.47 | 75.80 | 67.07 |
| TiO ₂ | 0.15 | 0.12 | 0.13 | 0.13 | - | 0.09 | 0.09 |
| Al ₂ O ₃ | 15.00 | 15.20 | 14.56 | 14.73 | 14.49 | 15.34 | 16.13 |
| Fe ₂ O ₃ | 1.20 | 1.03 | 1.11 | 0.83 | 0.89 | 0.59 | 1.10 |
| FeO | 0.09 | - | - | - | 0.34 | - | 0.95 |
| MnO | 0.05 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.14 | 0.05 | 0.05 |
| MgO | 0.38 | 0.26 | 0.26 | 0.18 | 0.14 | 0.05 | 0.48 |
| CaO | 0.44 | 0.45 | 0.46 | 0.40 | 0.42 | 0.48 | 0.80 |
| Na ₂ O | 3.37 | 3.53 | 3.90 | 3.66 | 2.11 | 4.56 | 2.99 |
| K ₂ O | 5.17 | 4.47 | 4.38 | 4.05 | 5.69 | 2.17 | 6.25 |
| P ₂ O ₅ ⁺ | 0.03 | 0.09 | 0.22 | 0.03 | 0.21 | 0.11 | 0.48 |
| H ₂ O ⁺ | 0.80 | 0.98 | 1.33 | 0.85 | 1.61 | 0.73 | 1.49 |
| H ₂ O ⁻ | | | | | 0.74 | | 0.21 |
| TOTAL | 99.88 | 99.79 | 99.67 | 100.12 | 99.25 | 99.70 | 98.09 |

NORMAS CIPW.

| | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Or | 30.55 | 26.42 | 25.88 | 23.93 | 33.63 | 12.82 | 36.94 |
| Ab | 28.52 | 29.87 | 33.00 | 30.97 | 17.85 | 38.59 | 25.30 |
| An | 1.99 | 1.65 | 0.86 | 1.79 | 0.73 | 1.67 | 0.86 |
| Q | 32.38 | 34.87 | 34.19 | 37.38 | 37.83 | 40.17 | 24.31 |
| Hy | 0.95 | 0.65 | 0.65 | 0.45 | 0.50 | 0.12 | 1.98 |
| Ap | 0.07 | 0.21 | 0.51 | 0.07 | 0.49 | 0.26 | 1.12 |
| Ilm | 0.28 | 0.11 | 0.09 | 0.11 | - | 0.11 | 0.17 |
| Ru | - | 0.06 | 0.08 | 0.07 | - | 0.03 | - |
| Cor | 3.13 | 3.95 | 3.09 | 3.67 | 4.59 | 4.88 | 4.13 |
| Mt | 0.02 | - | - | - | 1.29 | - | 1.59 |
| Hem | 1.19 | 1.03 | 1.11 | 0.83 | - | 0.59 | - |

.../...

HU-803,HU-802,HU-806,HU-807,HU801: Granitos de Dumbrya

HU-809,HU-810: Intercalaciones ortognéisicas en los metasedimentos.

ANALISIS QUIMICO DE LA HOJA DE CAMARIÑAS. (gneises glandulares)

| | <u>0306-TC</u> <u>HU-804</u> | <u>0306-TC</u> <u>HU-800</u> |
|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| SiO ₂ | 74.60 | 75.15 |
| TiO ₂ | 0.36 | 0.33 |
| Al ₂ O ₃ | 15.89 | 13.08 |
| Fe ₂ O ₃ | 0.89 | 1.22 |
| FeO | 0.34 | 1.08 |
| MnO | 0.07 | 0.06 |
| MgO | 0.16 | 0.42 |
| CaO | 0.43 | 0.43 |
| Na ₂ O | 2.60 | 2.69 |
| K ₂ O | 3.42 | 4.18 |
| P ₂ O ₅ | 0.07 | 0.12 |
| H ₂ O | 0.89 | 0.98 |
| TOTAL | 99.72 | 99.74 |

NORMAS CIPW.

| | | |
|-----|-------|-------|
| Or | 20.21 | 24.70 |
| Ab | 22.00 | 22.76 |
| An | 1.68 | 1.36 |
| Q | 45.42 | 42.05 |
| Hy | 0.40 | 1.59 |
| Ap | 0.16 | 0.28 |
| Ilm | 0.68 | 0.63 |
| Cor | 7.30 | 3.63 |
| Mt | 0.28 | 1.77 |
| Hem | 0.70 | - |

HU-804 : gneises glandulares mesozonales.

HU-800 : gneis glandular migmático.

ANALISIS QUIMICO DE LA HOJA DE CAMARIÑAS. (Metasedimentos meso zonales).

| | 0306-TC HU-805 | 0306-TC HU-812 | 0306-TC HU-808 | 0306-TC HU-811 |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| SiO ₂ | 59.75 | 62.39 | 56.65 | 57.31 |
| TiO ₂ | 0.99 | 0.80 | 1.12 | 1.47 |
| Al ₂ O ₃ | 18.10 | 19.98 | 20.02 | 19.62 |
| Fe ₂ O ₃ | 3.63 | 2.92 | 4.89 | 4.21 |
| FeO | 3.89 | 3.24 | 3.19 | 3.95 |
| MnO | 0.09 | 0.05 | 0.05 | 0.11 |
| MgO | 2.96 | 2.07 | 2.88 | 2.78 |
| CaO | 0.52 | 0.19 | 1.56 | 0.33 |
| Na ₂ | 1.94 | 1.15 | 2.52 | 1.57 |
| K ₂ O | 3.80 | 3.36 | 2.85 | 3.53 |
| P ₂ O ₅ | 0.20 | 0.07 | 0.10 | 0.17 |
| H ₂ O ⁺ | 3.37 | 3.55 | 4.03 | 4.25 |
| H ₂ O ⁻ | 0.53 | 0.90 | 0.98 | 0.71 |
| TOTAL | 99.77 | 100.67 | 100.84 | 100.01 |

HU-812, HU-808, HU-811 : Micaesquistos con gt-(st)-biot

HU-805 : Micaesquistos con biot-and

ANALISIS QUIMICO DE LA HOJA DE CAMARIÑAS. (Rocas filonianas)

| | 0306-TC <u>HU-813</u> |
|--------------------------------|--------------------------|
| SiO ₂ | 67.45 |
| TiO ₂ | 0.30 |
| Al ₂ O ₃ | 13.93 |
| Fe ₂ O ₃ | 2.94 |
| FeO | 1.31 |
| MnO | 0.07 |
| MgO | 0.49 |
| CaO | 1.38 |
| Na ₂ O | 3.61 |
| K ₂ O | 5.04 |
| P ₂ O ₅ | 0.21 |
| H ₂ O ⁺ | 1.49 |
| H ₂ O ⁻ | 0.58 |
| TOTAL | 98.80 |

NORMAS CIPW.

| | |
|-----|-------|
| Or | 29.79 |
| Ab | 30.55 |
| An | 5.49 |
| Q | 24.06 |
| Hy | 1.22 |
| Di | - |
| Ap | 0.49 |
| Ilm | 0.57 |
| Cor | 0.53 |
| Mt | 3.48 |
| Hem | 0.47 |

ANALISIS QUIMICOS DE LA HOJA DE CAMARIÑAS

Muestras 03-06-TC-HU; 800, 801, 802, 803, 804, 806 y 810

| | <u>800</u> | <u>801</u> | <u>802</u> | <u>803</u> | <u>804</u> | <u>806</u> | <u>810</u> |
|----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Li | 77 | 54 | 93 | 65 | 14 | 53 | 281 |
| Rb | 217 | 236 | 250 | 355 | 372 | 289 | 357 |
| Sr | 123 | 348 | 359 | 64 | 6 | 102 | 10 |
| Ba | 436 | 1.221 | 1.525 | 420 | 96 | 556 | 113 |

ANALISIS QUIMICO DE LA HOJA DE CAMARIÑAS (03-06)

Nº DE MUESTRA : 10 - TC - HU

Elementos Mayores.

| | |
|-------------------------------------|--------|
| SiO ₂ | 73'41 |
| TiO ₂ | 0'30 |
| Al ₂ O ₃ | 15'19 |
| Fe ₂ O ₃ | 1'22 |
| FeO | 1'56 |
| MgO | 0'41 |
| MnO | 0'06 |
| CaO | 1'37 |
| Na ₂ O | 3'29 |
| K ₂ O | 4'10 |
| P ₂ O ₅ | 0'01 |
| Pérdida al fuego (H ₂ O) | 0'97 |
| TOTAL | 100'99 |

NORMA CIPW.

| | |
|---------------|-------|
| Cuarzo | 34'40 |
| Corindon | 2'87 |
| Ortosa | 24'23 |
| Albita | 27'84 |
| Anortita | 6'73 |
| Hyperstena | 2'49 |
| Magnetita | 1'77 |
| Ilmenita | 0'57 |
| Apatito | 0'02 |
| % An en plag. | 19'47 |
| Mg/Fe ± Mg | 0'48 |

Elementos Menores

| | |
|----|-----|
| Li | 9 |
| Rb | < 1 |
| Ba | 192 |
| Sr | 150 |

03-06-TC-HU-0010 - Ortoneis biotítico

ANALISIS QUIMICO DE LA HOJA DE CAMARIÑAS (03-06)

Nº DE MUESTRA : 11 - TC - HU

Elementos Mayores.

| | |
|-------------------------------------|--------|
| SiO ₂ | 46'26 |
| TiO ₂ | 2'11 |
| Al ₂ O ₃ | 16'15 |
| Fe ₂ O ₃ | 5'61 |
| FeO | 7'49 |
| MgO | 6'12 |
| MnO | 0'20 |
| CaO | 10'09 |
| Na ₂ O | 2'33 |
| K ₂ O | 3'34 |
| P ₂ O ₅ | 0'02 |
| Pérdida al fuego (H ₂ O) | 0'86 |
| TOTAL | 100'50 |

Elementos Menores

| | |
|----|-----|
| Li | 23 |
| Rb | 209 |
| Ba | 679 |
| Sr | 44 |

NORMA CIPW.

| | |
|---------------|-------|
| Cuarzo | 0 |
| Corindon | 0 |
| Ortosa | 19'74 |
| Albita | 9'38 |
| Anortita | 23'74 |
| Hyperstena | 0 |
| Magnetita | 8'13 |
| Ilmenita | 4'01 |
| Apatito | 0'05 |
| % An en plag. | 71'69 |
| Mg/Fe + Mg | 0'77 |

03-06-TC-HU-0011 - Anfibolita

ANALISIS QUIMICO DE LA HOJA DE CAMARIÑAS (03-06)

Nº DE MUESTRA : 259 - TC - HU

Elementos Mayores.

| | |
|-------------------------------------|--------|
| SiO ₂ | 45'97 |
| TiO ₂ | 1'43 |
| Al ₂ O ₃ | 18'04 |
| Fe ₂ O ₃ | 3'99 |
| FeO | 8'35 |
| MgO | 8'28 |
| MnO | 0'20 |
| CaO | 10'78 |
| Na ₂ O | 2'14 |
| K ₂ O | 0'31 |
| P ₂ O ₅ | 0'25 |
| Pérdida al fuego (H ₂ O) | 0'58 |
| TOTAL | 100'42 |

Elementos Menores

| | |
|----|-----|
| Li | 167 |
| Rb | 335 |
| Ba | 160 |
| Sr | 12 |

NORMA CIPW.

| | |
|---------------|-------|
| Cuarzo | 0 |
| Corindon | 0 |
| Ortosa | 1'83 |
| Albita | 18'11 |
| Anortita | 38'84 |
| Hyperstena | 10'48 |
| Magnetita | 5'79 |
| Ilmenita | 2'72 |
| Apatito | 0'58 |
| % An en plag. | 68'20 |
| Mg/Fe + Mg | 0'73 |

03-06 - TC - HU - 0259 - Eclogita

ANALISIS QUIMICO DE LA HOJA DE CAMARIÑAS (03-06)

Nº DE MUESTRA : 282 - TC - HU -

Elementos Mayores.

| | |
|-------------------------------------|--------|
| SiO ₂ | 74'76 |
| TiO ₂ | 0'27 |
| Al ₂ O ₃ | 13'93 |
| Fe ₂ O ₃ | 1'37 |
| FeO | 1'62 |
| MgO | 0'33 |
| MnO | 0'05 |
| CaO | 1'11 |
| Na ₂ O | 3'01 |
| K ₂ O | 3'41 |
| P ₂ O ₅ | 0'01 |
| Pérdida al fuego (H ₂ O) | 0'59 |
| TOTAL | 100'46 |

Elementos Menores

| | |
|----|-----|
| Li | 172 |
| Rb | 323 |
| Ba | 94 |
| Sr | 41 |

NORMA CIPW.

| | |
|---------------|-------|
| Cuarzo | 40'68 |
| Corindon | 3'29 |
| Ortosa | 20'15 |
| Albita | 25'47 |
| Anortita | 5'44 |
| Hyperstena | 2'31 |
| Magnetita | 1'99 |
| Ilmenita | 0'51 |
| Apatito | 0'02 |
| % An en plag. | 17'60 |
| Mg/Fe + Mg | 0'42 |

03 - 06 - TC - HU - 0282 - Granodiorita con cuarzoz azules.

ANALISIS QUIMICO DE LA HOJA DE CAMARIÑAS (03-06)

Nº DE MUESTRA : 780 - TC - HU

Elementos Mayores.

| | | |
|-------------------------------------|--------|--|
| SiO ₂ | 79'63 | |
| TiO ₂ | 0'11 | |
| Al ₂ O ₃ | 10'00 | |
| Fe ₂ O ₃ | 0'70 | |
| FeO | 0'81 | |
| MgO | 0'05 | |
| MnO | 0'03 | |
| CaO | 3'10 | |
| Na ₂ O | 5'03 | |
| K ₂ O | 4'26 | |
| P ₂ O ₅ | 0'02 | |
| Pérdida al fuego (H ₂ O) | 1'40 | |
| TOTAL | 100'14 | |

Elementos Menores

| | |
|----|-----|
| Li | 8 |
| Rb | 53 |
| Ba | 614 |
| Sr | 182 |

NORMA CIPW.

| | |
|---------------|-------|
| Cuarzo | 30'34 |
| Corindon | 0 |
| Ortosa | 25'17 |
| Albita | 27'72 |
| Anortita | 0 |
| Hyperstena | 1'64 |
| Magnetita | 2'69 |
| Ilmenita | 0'21 |
| Apatito | 0'05 |
| % An en plag. | 0 |
| Mg/Fe + Mg | 0'82 |

03 - 06 - TC - HU - 0780 - Neises subalcalinos.

ANALISIS QUIMICO DE LA HOJA DE CAMARIÑAS (0306)

Nº DE MUESTRA : 781 - TC - HU

Elementos Mayores.

| | |
|-------------------------------------|--------|
| SiO ₂ | 64'88 |
| TiO ₂ | 0'46 |
| Al ₂ O ₃ | 15'51 |
| Fe ₂ O ₃ | 2'29 |
| FeO | 4'44 |
| MgO | 2'96 |
| MnO | 0'12 |
| CaO | 5'73 |
| Na ₂ O | 1'95 |
| K ₂ O | 1'58 |
| P ₂ O ₅ | 0'12 |
| Pérdida al fuego (H ₂ O) | 0'96 |
| TOTAL | 100'50 |

Elementos Menores

| | |
|----|-----|
| Li | 124 |
| Rb | 300 |
| Ba | 904 |
| Sr | 210 |

NORMA CIPW.

| | |
|---------------|-------|
| Cuarzo | 28'53 |
| Corindon | 0'46 |
| Ortosa | 9'34 |
| Albita | 16'50 |
| Anortita | 27'64 |
| Hyperstena | 13'10 |
| Magnetita | 3'32 |
| Ilmenita | 0'87 |
| Apatito | 0'28 |
| % An en plag. | 62'62 |
| Mg/Fe ± Mg | 0'63 |

03 - 06 - TC - HU - 0781 - Paranésis félsicos.