

ACTUALIZACION Y MEJORA DEL ARCHIVO DE  
ROCAS INDUSTRIALES GALICIA

TOMO II DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA



GEOTEHIC, S.A.  
INGENIEROS CONSULTORES

En este Apéndice se insertan los principales resultados de los estudios petrográficos llevados a cabo en el presente Proyecto.

Se trata de estudios petrográficos a diversos niveles de observación, desde el ojo desnudo con la muestra de mano, hasta la lámina delgada (lámina transparente), pasando por la lupa y el binocular. En cualquier caso este Apéndice muestra las descripciones petrográficas de los tipos de rocas mejor representados en la zona estudiada, así como de las muestras curiosas o raras, por su aspecto, textura o localización anómala.

Se han utilizado las técnicas habituales de teñido de láminas con diversas soluciones colorantes, para los casos en que se requiere la identificación específica de ciertos feldspatos u otros minerales, así como el clorhídrico y magnesón en campo, para identificación de carbonatos.

Por último, se ha complementado la descripción petrográfica de la muestra de mano, con las galletas talladas y pulidas por una cara. El color, forma, macla y brillo de los cristales ha podido ser adecuadamente estudiado en las caras pulidas de las galletas mencionadas.

10615

## 01-02-GT SN-11

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con marcado bandeado, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Plagioclasa (Albita), Feldespato potásico, Biotita.

**Componentes accesorios:** Clorita (secundaria de Biotita), Circón, Allanita, Opacos, Fluorita, Epidota.

**Textura:** Bandeada no muy definida.

**Observaciones:** Se trata de un Neis con fenocristales de Albita, en el que destacan cristales de Allanita (en general metamítica por la radiactividad) y presencia de Fluorita en pequeños cristales dentro del feldespato potásico.

El Cuarzo presenta una marcada recristalización, el feldespato potásico parece en parte metasomático.

**CLASIFICACION:** NEIS.

## 01-02-GT SN-12

**Reconocimiento de visu:** Roca blanquecina, de grano fino, algo deleznable y con estructura sacaroidea.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Plagioclasa (Albita), Feldespato potásico, Moscovita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Se trata de una roca granitoidea que presenta una marcada albitización de los feldespatos y moscovitización.

La roca ha sufrido estos procesos postmagmáticos, produciendo una disgregación de los granos y por lo tanto una estructura sacaroidea que afecta negativamente al comportamiento mecánico de la roca.

**CLASIFICACION:** GRANITO CON ALBITIZACION Y MOSCOVITIZACION.

## 01-02-GT SN-13

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano medio, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa-Andesina), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de plagioclasa, Clorita (secundaria de Biotita), Epidota.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos, Fluorita.

**Textura:** Granuda hipidiomórfica.

**Observaciones:** La composición de la roca está comprendida entre una Adamellita y una Granodiorita, presenta las plagioclasas zonadas con los núcleos sericitizados.

El cuarzo en zonas presenta recristalización, la Microclina está pertitzada y presentando su típico maclado en reja o parrilla.

Existe fluorita intersticial entre granos de cuarzo y Plagioclasa o incluida en este último mineral.

**CLASIFICACION: ADAMELLITA O GRANODIORITA BIOTITICA.**

## 01-02-GT MZ-15

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con biotitas en hileras, intersticial entre los félsicos, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa-Andesina), Biotita.

**Componentes accesorios:** Moscovita (en su mayor parte secundaria de Biotita), Circón, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda con hileras micáceas.

**Observaciones:** Esta roca de composición granodiorítica presenta hileras micáceas entre los granos de cuarzo y feldspatos, observándose recristalizaciones que pudieran tratarse de migmatizaciones.

**CLASIFICACION: GRANODIORITA ¿MIGMATITICA?**

**0 1-02-GT SN-16**

**Reconocimiento de visu:** Roca rosada, de grano medio, granuda, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de plagioclasas), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Fluorita, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Se trata de un granito con tonalidades rosas que pudiera presentar un pulido aceptable. Destaca en su composición la presencia de Fluorita, en ocasiones parece sustituir a cristales de plagioclasa.

Las biotitas están cloritizadas parcialmente y las plagioclasas sericitizadas.

**CLASIFICACION: GRANITO ROSA CON FLUORITA.**

**01-02-GT SN-18**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, granuda, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita, Moscovita (tardía en su totalidad).

**Componentes accesorios:** Circón, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda.

**Observaciones:** Se trata de un granito de composición adamellita (proporciones similares de Microclina y Plagioclasa), presenta una moscovita tardía y un grado de alteración bajo.

El comportamiento mecánico debe de ser aceptable.

**CLASIFICACION: GRANITO ADAMELLITICO CON MOSCOVITA TARDIA.**

**01-02-GT MZ-20**

**Reconocimiento de visu:** Roca similar a la 01-02 GT MZ-15.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa-Andesina), Biotita, Moscovita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda.

**Observaciones:** Roca similar a la 01-02-GT MZ-15, seguimos pensando en que puede presentarse en zona de migmatitas.

**CLASIFICACION:** GRANODIORITA ¿MIGMATITICA?

**01-02-GT SN-22**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con bandeado, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (en gran parte sericitizada), Biotita (parcialmente cloritizada).

**Componentes accesorios:** Circón, Allanita, Apatito, Opacos.

**Textura:** Neísica bandeada.

**Observaciones:** Se trata de un neis formado por metamorfismo regional (posiblemente de rocas ígneas graníticas), mostrando marcado bandeado con zonas ricas en microclina, cuarzo y plagioclasa alterando con otras ricas en biotita.

Posiblemente deriva de rocas graníticas, guardando algún rasgo de la roca original.

**CLASIFICACION:** NEIS CON BIOTITA.

## **01-02-GT SN-23**

**Reconocimiento de visu:** Roca blanquecina, algo deleznable, de grano medio y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Plagioclasa (Albita), Moscovita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Turmalina, Opacos, Feldespato potásico.

**Textura:** Granuda irregular.

**Observaciones:** La roca granitoidea presenta unos procesos de alteración metasomática claramente postmagmáticos.

Vienen marcados estos procesos por una albitización de los feldespatos originales, quedando sólo restos del feldespato original. Moscovitización intensa y cierta turmalinización.

La roca es deleznable, por lo tanto debe de tener un comportamiento mecánico deficiente.

**CLASIFICACION:** GRANITO ALBITIZADO Y MOSCOVITIZADO.

## **01-02-GT SN-42**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris oscura, de grano medio, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Anfíbol monoclinico (Hornblenda), Plagioclasa (An > 15 por ciento), Cuarzo, Biotita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda con zonas recristalizadas.

**Observaciones:** La roca es una epidiorita formada por metamorfismo regional de una roca básica (gabro, diabasa o basalto), pertenece a la facies de las anfibolitas.

El tamaño de grano, la poca alteración y el pulido, hacen que la roca tenga interés para su uso con fines ornamentales.

Los cristales de plagioclasa presentan recristalizaciones marcando una clara blastesis.

**CLASIFICACION:** EPIDIORITA.

## 01-02-GT MZ-46

**Reconocimiento de visu:** Roca con tonalidades rosadas, orientada, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Granate.

**Componentes secundarios:** Clorita, Epidota.

**Componentes accesorios:** Allanita, Plagioclasa, Circón, Opacos, Moscovita.

**Textura:** Neísica con marcada cataclasis.

**Observaciones:** Se trata de un neis, posiblemente derivado de una roca de origen magmático, presenta signos cataclásticos marcados.

Se observan proporciones de cuarzo de segregación con marcada recristalización y una potasificación acusada de tipo metasomático.

Destaca la presencia de una allanita metamítica, producida por la rotura de la celda espacial de la allanita, debido a emanaciones radiactivas.

La clorita existente, claramente proviene de Biotitas.

**CLASIFICACION: NEIS GRANATIFERO CON POTASIFICACION.**

## 01-02-GT MZ-70

**Reconocimiento de visu:** Roca gris, algo parduzca, mostrando clara alteración superficial que la hace algo deleznable, de grano medio y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico, Plagioclasa, Moscovita.

**Componentes secundarios:** Clorita (secundaria de Biotita), Sericita (de alteración de Plagioclasa).

**Componentes accesorios:** Circón, Rutilo, Apatito, Opacos.

**Observaciones:** El grado de alteración de la roca, el cual implica la alteración total de las biotitas y la sericitización acusada de la plagioclasa, lleva consigo efectos negativos en el comportamiento mecánico de la roca.

Se observa una moscovitización apreciable, sustituyendo a los feldespatos y biotitas, con desarrollo de moscovita posterior.

**CLASIFICACION: GRANITO CON MOSCOVITIZACION.**

**01-02-GT SN-73**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea blanquecina, de grano fino a medio con hileras orientadas de moscovita.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Plagioclasa (Albita), Feldespato potásico, Moscovita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda.

**Observaciones:** La roca es muy similar a la 01-02-GT SN-23, quedando más restos de feldespato potásico sin albitizar, mostrando las moscovitas una cierta orientación en hileras algo paralelas entre sí.

**CLASIFICACION: GRANITO ALBITIZADO Y MOSCOVITIZADO.**

**01-02-GT SN-96**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, foliada, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Plagioclasa (Albita), Moscovita.

**Componentes accesorios:** Carbonatos (calcita), Apatito, Clorita (secundaria de Biotita), Opacos.

**Textura:** Lepidoblástica.

**Observaciones:** Se trata de una roca perteneciente al metamorfismo regional, se ha formado a partir de rocas sedimentarias y pertenece a la facies de las pizarras verdes.

Destacan en la muestra los porfidoblastos de albita que muestran clara blastesis, a partir de fracturas o entre intersticios se observa algo de calcita.

**CLASIFICACION: NEIS ALBITICO-MOSCOVITICO.**

## 01-02-GT SN-317

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea clara, de grano uniforme, de fino a medio, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico (Microclina), Biotita, Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita (secundaria de plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa con tendencia a hipidiomorfa.

**Observaciones:** La roca presenta en su composición proporciones similares de feldespato potásico y de plagioclasa, por lo tanto debe de clasificarse como adamellitita.

Presenta una proporción considerable de moscovita tardía, que sustituye a los feldespatos en ciertos cristales.

El grado de alteración es poco importante y, al no existir otras discontinuidades en su matriz, cabe esperar un comportamiento mecánico muy aceptable.

**CLASIFICACION: GRANITO ADAMELLITICO.**

## 01-02-GT SN-325

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea oscura, muy recristalizada, de aspecto córneo y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Moscovita, Biotita, Granate.

**Componentes accesorios:** Clorita (secundaria de Biotita), Opacos.

**Textura:** Granoblástica con rasgos pizarrosos originales.

**Observaciones:** Se trata de una pizarra micáceo—arcillosa, que ha sufrido metamorfismo térmico produciéndose una clara recristalización de sus componentes. Se observan rasgos de la roca original como la esquistosidad primaria. La biotita ha recristalizado posteriormente con los cristales (porfidoblastos) más gruesos cloritizados.

**CLASIFICACION: CORNEANA PELITICA.**

**01-02-GT MZ-751**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano fino a medio, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Moscovita, Biotita.

**Componentes secundarios:** Clorita (de alteración de Biotita), Sericita (secundaria de Plagioclasa).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Rutilo, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca presenta características muy similares a las de la muestra 01-02-GT SN-317, con moscovitización más intensa.

Su comportamiento mecánico debe de ser similar, aunque presenta una alteración superficial algo mayor.

**CLASIFICACION:** GRANITO ADAMELLITICO DE DOS MICAS.

### 01-03-GT AG-1

**Reconocimiento de visu:** Roca blanquecina, de grano fino, de aspecto aplítico, compacta y de fractura irregular.

#### **Estudio Microscópico:**

##### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Plagioclasa (Albita), Moscovita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Feldespato potásico.

**Textura:** Aplítica.

**Observaciones:** Se trata de una roca satélite del granito, su composición mineralógica y su textura son de una aplita, pero podría también corresponder a un granito ácido de composición aplítica, perteneciente a las etapas finales de la consolidación magmática. La roca está fresca, no presentando productos de alteración, la fisuración es escasa y no existen signos de cataclasis importantes. Por lo tanto se debe esperar un buen comportamiento mecánico en esta roca.

**CLASIFICACION:** APLITA O GRANITO APLITICO.

### 01-03-GT AG-3

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea de grano grueso, con megacristales, con abundante biotita, compacta y de fractura irregular.

#### **Estudio Microscópico:**

##### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico (Microclina), Plagioclasa (Oligoclasa con albitización).

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de plagioclasas), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Rutilo, Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda con megacristales.

**Observaciones:** Este granito de grano grueso presenta características muy similares a las de la muestra 02-03-GT PD-606, por lo tanto creemos que puede tener cierto interés para su utilización con fines ornamentales.

**CLASIFICACION:** GRANITO CALCO-ALCALINO BIOTITICO.

**01-03-GT AG-6**

**Reconocimiento de visu:** Roca blanca con una parte rosada (feldespática), claramente filoniana, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico (Microclina).

**Componentes accesorios:** Albita.

**Textura:** Granuda de tipo filoniano.

**Observaciones:** Se trata de una vena filoniana compuesta de un cuarzo cataclástico con marcada extinción ondulatoria y de una microclina fuertemente pertitzada.

Es imposible indicar si es de tipo hidrotermal o por el contrario corresponde a las últimas etapas neumatolíticas.

**CLASIFICACION:** VENA FILONIANA CUARZO-FELDESPATICA.

**01-03-GT AG-8**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea de grano fino a medio, granuda, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa-Andesina), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (secundaria de plagioclasa), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Esfena, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa.

**Observaciones:** La roca presenta una composición mineralógica claramente granodiorítica, con mayor porcentaje de plagioclasa tipo Oligoclasa-Andesina que de Microclina; la única mica existente es la biotita. El grado de alteración es muy bajo, afecta incipientemente a la plagioclasa (con ligera sericitización) y a la biotita (cloritización). Por lo tanto debe de esperarse un comportamiento mecánico aceptable de la roca.

**CLASIFICACION:** GRANODIORITA BIOTITICA.

01-03-GT AG-9

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, de grano grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa—Andesina).

**Componentes secundarios:** Minerales sericítico—arcillosos (secundarios de los feldespatos), clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Anfíbol monoclinico (Hornblenda), Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda hipidiomórfica con megacristales de apreciable tamaño.

**Observaciones:** Se trata de una Granodiorita la cual presenta unos megacristales de Microclina de grano grueso bastante pertitzados.

Destaca también en su composición la presencia de un anfíbol monoclinico tipo Hornblenda. Las alteraciones carecen de importancia, por lo tanto el pulido y el comportamiento mecánico deben de ser buenos en esta roca.

**CLASIFICACION:** GRANODIORITA, CON MEGACRISTALES, BIOTITICO—ANFIBOLICA.

01-03-GT AG-11

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano fino a medio, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita, Moscovita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca está compuesta de granos de Cuarzo alotriomorfos, con ligera extinción ondulatoria, de Microclina maclada y también alotriomorfa sin alteraciones importantes. La plagioclasa presenta, por el contrario, sericitización en los núcleos y cierta tendencia al idiomorfismo.

Las micas presentes en la roca son moscovita y biotita, con alguna proporción mayor de la primera sobre la segunda.

**CLASIFICACION:** GRANITO DE DOS MICAS.

## 01-03-GT AG-15

**Reconocimiento de visu:** Roca con tonalidades rosadas debidas a los cristales de apreciable tamaño de Microclina, compacta, de grano grueso, granuda y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas y Microclina), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Clorita, Circón, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Se trata de un Granito rosa muy característico de la zona, presenta en su composición megacristales de Microclina pertitizados, Biotita como única mica primaria, y cristales pequeños de Fluorita dentro de las Plagioclasas, estas plagioclasas sufren en los núcleos una sericitización con desarrollo de pequeños cristales de moscovita.

La Biotita presenta los bordes alterados a clorita.

**CLASIFICACION:** GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA.

## 01-03-GT AG-17

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea con tonalidades rosadas debidas a la abundancia de Microclina, de grano medio a grueso, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Fluorita, Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Se caracteriza esta roca por la proporción considerable de Microclina en cristales muy desarrollados y fuertemente pertitizados, existen entrecrecimientos gráficos de cuarzo y Feldespatos (Microclina y Plagioclasa).

La única mica existente (primaria) es la biotita, la plagioclasa zonada y maclada polisintéticamente con los núcleos sericitizados, observándose inclusiones de Fluorita dentro de algunos cristales de este último mineral.

Por su tonalidad de color, su tamaño de grano y su aceptable pulido, hacen pensar que podría utilizarse con fines ornamentales.

**CLASIFICACION:** GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA.

## 01-03-GT AG-18

**Reconocimiento de visu:** Roca gris con tonalidades rosadas, de grano medio a grueso, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (Secundaria de Plagioclasa), Clorita (Secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Fluorita, Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca es similar en composición mineral, textura y grado de alteración a la anterior AG-17, deben pertenecer a la misma formación geológica.

**CLASIFICACION:** GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA.

## 01-03-GT AG-22

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea con tonalidades rosadas dadas por dos cristales de Microclino, compacta, de grano medio a grueso y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasa), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Fluorita, Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca entra dentro de los granitos rosas similares a los de las muestras AG-17 y AG-18, sigue observándose inclusiones de Fluorita en las plagioclasas, y las mismas características indicadas en las rocas anteriormente mencionadas.

**CLASIFICACION:** GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA.

**01-03-GT AG-30**

**Reconocimiento de visu:** Roca de tipo granítico, con colores rosados, de grano medio a grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa An = 19 a 21 por ciento), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Circón, Allanita, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa, con cierta tendencia al hipidiomorfismo en las plagioclasas y Biotita.

**Observaciones:** Se trata de un Granito de composición calco-alcalina, con proporciones superiores de Microclino sobre la plagioclasa.

La tonalidad rosada, el tamaño de grano y el pulido aceptable que presenta, dan un interés a la roca para su uso con fines ornamentales.

**CLASIFICACION: GRANITO ROSA BIOTITICO.**

**01-03-GT AG-37**

**Reconocimiento de visu:** Roca blanquecina, de tipo claramente filoniano, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo.

**Componentes accesorios:** Albita.

**Textura:** Granuda de tipo filoniano.

**Observaciones:** Se trata de una vena filoniana cuarzosa, con Albita intersticial entre los granos de cuarzo. Genéticamente es similar a la muestra AG-6.

**CLASIFICACION: VENA FILONIANA CUARZOSA CON ALBITA.**

**01-03-GT AG-38**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea con tonalidades rosadas, de grano medio a grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Fluorita, Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca pertenece al grupo de los Granitos rosas biotíticos, presenta las mismas características y debe de pertenecer a la misma formación geológica.

**CLASIFICACION:** GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA.

**01-03-GT AG-40**

**Reconocimiento de visu:** Roca de tipo granfítico, con tonalidades rosadas dadas por los feldspatos muy marcados, de grano medio a grueso y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa An = 18 a 20 por ciento), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita), Carbonatos (secundarios de Plagioclasa).

**Componentes accesorios:** Circones (metamórficos), Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa, con cierta tendencia al hipidiomorfismo.

**Observaciones:** La roca es idéntica en textura, composición mineral y génesis a la 01-03-GT AG-30.

**CLASIFICACION:** GRANITO ROSA BIOTITICO.

**01-03-GT AG-42**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris con tonalidades rosadas, de grano medio a grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de plagioclasa), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Fluorita, Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca pertenece al grupo de los granitos rosas biotíticos, como característica principal de este grupo de rocas sigue observándose las inclusiones de Fluorita dentro de las Plagioclasas.

**CLASIFICACION:** GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA.

**01-03-GT AG-46**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea clara, de grano grueso, con megacristales de feldspatos, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa-Andesina), Biotita, Anfíbol monoclinico Hornblenda).

**Componentes secundarios:** Sericita (secundaria de Plagioclasas y Microclina), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Circón, Apatito, Allanita, Opacos.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa, con megacristales de apreciable tamaño.

**Observaciones:** La roca es idéntica en composición mineral y textura a la AG-9, su comportamiento mecánico y el pulido deben de ser aceptables.

**CLASIFICACION:** GRANODIORITA, CON MEGACRISTALES, BIOTITICO-ANFIBOLICA.

## 01-03-GT MZ-51

**Reconocimiento de visu:** Roca con tonalidades rosadas debidas a los megacristales de Microclina, de grano grueso, compacta y de fractura irregular.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas y Microclina), Epidota (de alteración de plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita), Moscovita, Calcita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Esfena, Fluorita, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Se trata de una muestra de Granito rosa con las características ya citadas en muestras anteriormente estudiadas, las sausrizaciones (sericita-clorita-epidota) de las plagioclasas es muy acusada en algunos cristales.

**CLASIFICACION:** GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA.

## 01-03-GT MZ-54

**Reconocimiento de visu:** Roca con tonalidades acusadas de color rosado, puestas de manifiesto por la abundancia de cristales de microclina, de grano grueso, compacta y de fractura irregular.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa An = 28 por ciento), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (secundaria de Plagioclasas y Microclina), Epidota (de alteración de plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita), Moscovita, Calcita.

**Componentes accesorios:** Esfena, Circón, Apatito, Anfíbol monoclinico (Hornblenda), Opacos, Fluorita.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca es similar a la 01-03-GT MZ-51 y todas las restantes clasificadas como Granitos rosas.

Se presenta en esta roca anfíbol monoclinico, con un pleocroismo verdoso muy característico, aunque no en todas, este mineral es típico de esta clase de rocas.

Las inclusiones de fluorita en las plagioclasas sigue siendo una característica típica.

**CLASIFICACION:** GRANITO ROSA BIOTITICO-ANFIBOLICO CON FLUORITA.

**01-03-GT MZ-59**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con megacrystales de feldespato potásico que le dan una tonalidad rosada, de grano grueso compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico (Microclina), Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita-Epidota (de alteración de plagioclasas), Clorita (secundario de Biotita), Calcita.

**Componentes accesorios:** Circón, Esfena, Apatito, Fluorita, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Roca del grupo de los Granitos con megacrystales rosados, presenta todas las características ya citadas de este tipo de rocas.

**CLASIFICACION: GRANITO CON MEGACRISTALES Y CON INCLUSIONES DE FLUORITA**

**01-03-GT AG-63**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con fenocrystales de plagioclasa que le dan un cierto aspecto porfídico, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa-Andesina), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Allanita, Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa con tendencia a porfídica.

**Observaciones:** La plagioclasa supera en proporción a la microclina, se presenta en fenocrystales idiomorfos zonados y en la matriz, da a la roca un cierto aspecto porfídico.

Las alteraciones no son muy importantes y no existen discontinuidades fisurales dentro de la matriz, por lo tanto debe esperarse un comportamiento aceptable en la roca.

**CLASIFICACION: GRANODIORITA PORFIDICA.**

## 01-03-GT AG-65

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano fino a medio, con algún megacristal, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Andesina), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita, Moscovita (de alteración de Microclina y Plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa.

**Observaciones:** La composición de la roca es claramente Granodiorítica, indicando además que algunos de los megacristales de Microclina existentes han reemplazado a plagioclasas.

La moscovita exclusivamente se presenta como alteración de Plagioclasas y Microclina, no es mineral primario.

Las Plagioclasas muestran una zonación muy marcada, presentando algunos cristales inclusiones de Biotita, existen numerosas pertitas.

El grado de alteración es bajo, por lo tanto el comportamiento mecánico de esta roca debe de ser muy bueno.

**CLASIFICACION: GRANODIORITA BIOTITICA.**

## 01-03-GT AG-71

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano grueso, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa—Andesina), Biotita.

**Componentes secundarios:** Minerales sericítico—arcillosos (de alteración de la Microclina y de las plagioclasas), Clorita (de alteración de Biotitas).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda con megacristales de apreciable tamaño.

**Observaciones:** Esta roca es bastante similar a las 01-03-GT AG-8, 01-03-GT AG-9, 01-03-GT AG-46, pero presenta un aumento de Microclina con relación a las anteriores. También el grado de alteración es más elevado, con sericitizaciones importantes en los feldespatos, sobre todo en las plagioclasas, y cloritización, en ocasiones total, de los cristales de biotita.

Por lo tanto el pulido y el comportamiento mecánico debe de ser peor que en las rocas anteriormente mencionadas.

**CLASIFICACION: GRANODIORITA—ADAMELLITA BIOTITICA.**

## 01-03-GT AG-72

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea de grano medio a grueso, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa-Andesina), Biotita.

**Componentes secundarios:** Moscovita (Secundaria de Plagioclasa), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda con tendencia a hipidiomorfa.

**Observaciones:** Se trata de un granito adamellítico en el que se observa cierta tendencia a la albitización de los feldespatos originales.

El comportamiento mecánico, debe estar influido negativamente por las alteraciones de las plagioclasas y de las biotitas.

**CLASIFICACION:** GRANITO ADAMELLITICO.

## 01-03-GT AG-73

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, granuda, de grano medio, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita-Moscovita (de alteración de plagioclasa).

**Componentes accesorios:** Circón, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Se trata de un Granito adamellítico en el que se observa incipiente sustitución de los feldespatos potásicos por la plagioclasa y una pérdida en Anortita de la plagioclasa original (ligera albitización).

Las alteraciones meteóricas son poco importantes, observándose sólo unas alteraciones micáceo-arcillosa en los núcleos de algunos cristales de plagioclasa. La biotita está sin alteración.

**CLASIFICACION:** GRANITO ADAMELLITICO BIOTITICO.

## 01-03-GT AG-74

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano grueso, compacta, con abundantes megacristales y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albita-Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita-Moscovita (secundaria de Microclina y Plagioclasa), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Esta roca presenta una composición de tipo Adamellítico-Granodiorítico, observándose una cierta albitización de las plagioclasas originales con un descenso en el contenido en Anortita de las plagioclasas.

Se observan entrecrecimientos gráficos de cuarzo en plagioclasas, y unas incipientes alteraciones en forma de sericitización-moscovitización en los feldespatos y de clorita en las biotitas.

El tamaño de grano grueso y el pulido aceptable que presenta la roca la hacen interesante para uso ornamental.

**CLASIFICACION: ADAMELLITA-GRANODIORITA BIOTITA.**

## 01-03-GT AG-75

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con cierta tonalidad rosácea dada por los feldespatos, de grano medio a grueso compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos, Anfíbol monoclinico (Hornblenda).

**Componentes secundarios:** Sericita-Moscovita (de alteración de Plagioclasas y Microclina), Clorita (secundaria de Biotita).

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca es muy similar a la 01-03-GT AG-74, presenta en su composición pequeñas proporciones de Hornblenda.

Seguimos pensando que ofrecen estas muestras un cierto interés para el uso ornamental.

**CLASIFICACION: ADAMELLITA-GRANODIORITA BIOTITICO-ANFIBOLICA.**

01-03-GT AG-78

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano grueso, con megacrystalos, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa-Andesina), Biotita.

**Componentes accesorios:** Fluorita, Apatito, Circón, Opacos, Allanita.

**Textura:** Granuda.

**Observaciones:** La roca presenta alteraciones más profundas que las muestras anteriores, presentando las plagioclasas alteradas en sericita y calcita y las biotitas cloritizadas.

Son abundantes los entrecrecimientos mirmequíticos y peritéticos en plagioclasas y Microclina, dentro de algunos cristales de plagioclasa se observan cristales de Fluorita de pequeño tamaño.

**CLASIFICACION:** GRANODIORITA CON ALGO DE FLUORITA.

01-03-GT AG-80

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea clara, de grano medio a grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa, Biotita, Moscovita (tardía).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos, Fluorita.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Esta muestra una moscovitización muy apreciable y la presencia de fluorita dentro de cristales de plagioclasa.

**CLASIFICACION:** ADAMELLITA CON MOSCOVITIZACION Y FLUORITA.

**01-03-GT AG-81**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea clara, de grano medio a grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa); Biotita, Moscovita (tardía).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Fluorita, Opacos, Rutilo.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca es idéntica en composición mineral, textura y génesis a la 01-03-GT AG-80.

Siguen observándose pequeñas inclusiones de Fluorita dentro de las plagioclasas, y moscovitización tardía sustituyendo a los feldespatos principalmente. Las biotitas están incipientemente cloritizadas.

**CLASIFICACION:** ADAMELLITA CON LIGERA MOSCOVITIZACION Y FLUORITA

**01-03-GT AG-82**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano medio o grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa—Andesina), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita, Clorita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda con tendencia a hipidiomorfa.

**Observaciones:** Roca similar a la 01-03-GT AG-72 en composición mineral y textura, presentando menor alteración.

**CLASIFICACION:** GRANITO ADAMELLITICO BIOTITICO.

01-03-GT AG-83

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea clara, de grano medio, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Moscovita.

**Componentes accesorios:** Biotita, Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda.

**Observaciones:** Este granito está afectado por una moscovitización y una transformación de los feldspatos originales en albita.

El comportamiento mecánico debe estar afectado negativamente por estos procesos.

**CLASIFICACION: GRANITO CON MOSCOVITIZACION.**

01-03-GT AG-89

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, de grano medio, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Plagioclasa (Albita), Microclina, Moscovita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Esta roca ha sufrido una Albitización acusada de los feldspatos originales y una fuerte moscovitización, no queda ningún resto de biotita.

La moscovita sustituye también a los feldspatos (plagioclasa y feldespato potásico).

**CLASIFICACION: GRANITO ALBITIZADO Y MOSCOVITIZADO.**

01-03-GT AG-90

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, blanquecina, algo deleznable, de grano medio y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Plagioclasa (Albita-Oligoclasa), Moscovita.

**Componentes accesorios:** Microclina, Biotita, Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca presenta unas alteraciones hidrotermales metasomáticas claramente postmagmáticas muy acusadas, que consisten en:

a) Moscovitizaciones casi totales de las biotitas originales, y en menor proporción de feldspatos.

b) Albitización muy acusada de las Microclinas quedando sólo restos de dichos minerales.

Estos procesos influyen en el comportamiento mecánico de la roca de una forma negativa, haciéndola deleznable.

**CLASIFICACION: GRANITO MOSCOVITIZADO Y ALBITIZADO.**

01-03-GT AG-92

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea clara, de grano medio, compacta, de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albita), Moscovita, Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas y Microclina), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos, Rutilo.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Esta roca corresponde a una etapa menos avanzada de moscovitización y albitización que la de la 01-03-GT AG-90, se observa por lo tanto bastantes Microclinas y Biotita originales sin haber sido totalmente transformadas.

**CLASIFICACION: GRANITO CON MOSCOVITIZACION Y ALBITIZACION.**

**01-03-GT AG-93**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de aspecto filoniano cuarzoso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo.

**Componentes accesorios:** Feldespato potásico, Plagioclasa, Moscovita, Opacos.

**Textura:** Granoblástica de tipo filoniano.

**Observaciones:** Se trata de una vena filoniana, hidrotermal, de cuarzo, en la cual quedan englobados restos de plagioclasa y feldespato potásico, probablemente de la roca de caja.

**CLASIFICACION: CUARZO FILONIANO HIDROTERMAL.**

**01-03-GT AG-106**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con megacrístales de apreciable tamaño de feldespato, de grano grueso y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita, Anfíbol monoclinico.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita), Epidota (secundaria de Plagioclasa), Calcita.

**Componentes accesorios:** Circón, Allanita, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda con megacrístales.

**Observaciones:** Se trata de una granodiorita con megacrístales, en la cual la plagioclasa está perdiendo calcio, con alteraciones en los núcleos en sericita, epidota y en algún caso calcita.

Presenta biotita y anfíbol monoclinico como componentes ferromagnesianos.

El pulido puede ser aceptable.

**CLASIFICACION: GRANODIORITA BIOTITCA-ANFIBOLICA.**

**01-03-GT AG-107**

**Reconocimiento de visu:** Roca muy similar a las 01-03-GT AG-106 y 01-03-GT AG-108.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita, Anfíbol monoclinico.

**Componentes secundarios:** Sericita, Epidota (de alteración de plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Circón, Apatito, Esfena, Opacos.

**Textura:** Granuda con megacristales.

**Observaciones:** La roca es idéntica a las 01-03-GT AG-106, y 01-03-GT AG-108, debe pertenecer a la misma formación geológica y el comportamiento mecánico debe ser similar.

**CLASIFICACION:** GRANODIORITA BIOTITICA-ANFIBOLICA.

**01-03-GT AG-108**

**Reconocimiento de visu:** Roca con características muy similares a las 01-03-GT AG-106 y 01-03-GT AG-107.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita, Anfíbol monoclinico.

**Componentes secundarios:** Sericita, Epidota, Clorita.

**Componentes accesorios:** Circón, Allanita, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda con megacristales.

**Observaciones:** La roca es idéntica en todo a las 01-03-GT AG-106 y 01-03-GT AG-107.

**CLASIFICACION:** GRANODIORITA BIOTITICO-ANFIBOLICA.

## 01-03-GT AG-110

**Reconocimiento de visu:** Roca rosada, de grano medio a grueso, cataclizada, de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Microclina, Cuarzo.

**Componentes accesorios:** Moscovita-Sericita (secundaria del Microclina), Moscovita, Opacos.

**Textura:** Granuda con cataclasis producidas por las venidas cuarzosas hidrotermales.

**Observaciones:** La muestra corresponde a feldespato potásico de tipo Microclina posiblemente pegmatítico o hidrotermal que está atravesado por venidas filonianas hidrotermales de cuarzo.

El cuarzo hidrotermal atraviesa a la Microclina dando un aspecto brechoide, por la cataclasis, al conjunto de la roca.

**CLASIFICACION:** CATACLASITA DE MICROCLINO CON FILONES HIDROTERMALES DE CUARZO

## 01-03-GT AG-110-B

**Reconocimiento de visu:** Roca blanquecina, compacta, claramente filoniana y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo.

**Componentes accesorios:** Sericita, Oxidos de hierro, Moscovita.

**Textura:** Granuda de tipo filoniano.

**Observaciones:** Claramente se trata de un Cuarzo filoniano que presenta extinciones ondulatorias acusadas.

A partir de fracturas o en los contactos entre granos, existe algo de Sericita-Moscovita en forma de laminillas y en menor proporción óxidos de hierro.

**CLASIFICACION:** CUARZO FILONIANO.

## 01-03-GT AG-118

**Reconocimiento de visu:** Roca gris oscura, con placas biotíticas de apreciable tamaño, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Plagioclasa (Andesina), Anfíbol monoclinico, Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita, Sausurita (Secundarias de Plagioclasas).

**Componentes accesorios:** Feldespato potásico, Circón, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa.

**Observaciones:** La roca presenta en su composición cantidades apreciables de minerales ferromagnesianos (Anfíboles y Biotita), el feldespato potásico está en pequeña proporción dentro de la matriz y no como megacristales.

El pulido debe ser aceptable, aunque existe una porosidad secundaria por arranque de las biotitas que debe de producir discontinuidades.

**CLASIFICACION:** TONALITA O GRANODIORITA MELANOCRATA.

## 01-03-GT AG-120

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, de grano fino a medio, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albita-Oligoclasa-Sódica), Biotita, Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita (secundaria de plagioclasa), Clorita (Secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa.

**Observaciones:** Se trata de una roca de composición intermedia con una plagioclasa albitizada y con una clara moscovitización tardía.

El grado de alteración es bajo y la matriz no presenta discontinuidades, por lo tanto cabe esperar un comportamiento mecánico aceptable.

**CLASIFICACION:** GRANITO ADAMELLITICO.

## 01-03-GT AG-120-B

**Reconocimiento de visu:** Roca rosada, de grano fino a medio, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albita-Oligoclasa).

**Componentes secundarios:** Clorita (secundaria de Biotita), Moscovita (secundaria de Feldespatos).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Rutilo, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Se trata de un granito ácido que presenta una total cloritización de las Biotitas originales y sericitización acusada de los feldespatos (plagioclasa sobre todo).

La moscovita reemplaza a los feldespatos, claramente es tardía, con desarrollo de cristales a partir de dichos minerales.

El comportamiento mecánico debe de quedar afectado negativamente por las alteraciones.

**CLASIFICACION: GRANITO ACIDO.**

## 01-03-GT AG-120-C

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano medio, con cierta orientación, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita, Moscovita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda con cierta orientación.

**Observaciones:** Composición de la roca es granodiorítica, pero podría corresponder a un leucosoma de una migmatita.

Las micas tienden a formar hileras con cierto paralelismo entre sí, observándose entrecrecimientos simplectíticos de cuarzo y moscovita posiblemente de tipo metasomático.

**CLASIFICACION: GNEIS GRANITICO OJOSO.**

## 01-03-GT AG-121

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano medio, con alteraciones superficiales que la hacen algo deleznable y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa, Biotita, Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita (secundarios de Plagioclasa), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Cinco, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Se trata de un Granito de dos micas en donde la moscovita es claramente tardía, sustituyendo a feldespatos.

Estas sustituciones y las alteraciones meteóricas influyen negativamente en el comportamiento mecánico de la roca, haciéndola algo disgregable. Esta alteración es posible que disminuya en profundidad.

**CLASIFICACION:** GRANITO DE DOS MICAS.

## 01-03-GT AG-122

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano fino, compacta, de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita, Moscovita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca presenta un tamaño de grano fino a medio bastante uniforme, una alteración incipiente y cierta moscovitización tardía.

El comportamiento mecánico debe ser aceptable al no existir discontinuidades importantes en la matriz de la roca.

**CLASIFICACION:** GRANITO DE DOS MICAS.

**01-03-GT AG-122-b**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea clara, con hileras de Biotita orientada, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa),  
Moscovita, Biotita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos, Clorita (secundaria de  
Biotita).

**Textura:** Granuda irregular con bandas micáceas.

**Observaciones:** Para la exacta clasificación de esta roca deberían de utilizarse datos geológicos de campo, pues el microscopio presenta ciertos problemas.

Podría corresponder a una roca granitoidea con posible potasificación o crecimiento tardío de Microclina o corresponder a una zona migmatítica en donde la muestra correspondería a un leucosoma.

**CLASIFICACION:** ROCA GRANITOIDEA CON MICROCLINIZACION.

**01-03-GT AG-126**

**Reconocimiento de visu:** Roca parduzca, algo deleznable, de grano medio a grueso y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa, Biotita, Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita-Moscovita (de alteración de Plagioclasas y Feldespatos potásicos), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Rutilo, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Este granito presenta un elevado grado de alteración, con sericitizaciones muy elevadas de las plagioclasas. La moscovita sustituye a la moscovita y los feldespatos.

El comportamiento mecánico de la roca debe ser bastante malo, presentándose muchas discontinuidades en la matriz de la roca.

**CLASIFICACION:** GRANITO CON ALTERACIONES METEORICAS.

## 01-03-GT AG-127

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, de grano fino a medio, compacta y de fractura irregular. No presenta alteraciones superficiales notables.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes accesorios:** Moscovita, Apatito, Circón, Opacos, Rutilo.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca es similar a la 01-03-GT AG-121, pero presenta un grado de alteración menor y menos moscovita en su composición, por lo que el comportamiento mecánico y por lo tanto su índice de calidad debe ser mucho mejor.

**CLASIFICACION: GRANITO BIOTITICO CON CIERTA PROPORCION DE MOSCOVITA**

## 01-03-GT AG-128

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano medio, con cierta alteración superficial, de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita, Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de plagioclasas), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Circón, Apatito, Sillimanita, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca es similar en composición mineral, tamaño de grano, textura y alteración a la 01-03-GT AG-121, presenta sillimanita en forma de agujas dentro de una moscovita tardía formada probablemente a partir de la biotita, ya que quedan restos de biotita dentro de dicha moscovita.

**CLASIFICACION: GRANITO DE DOS MICAS.**

## 01-03-GT AG-131

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara blanquecina, de grano fino a medio, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo.

**Componentes accesorios:** Plagioclasa, Moscovita, Cordierita, Apatito, Opacos, Circón.

**Textura:** Granoblástica.

**Observaciones:** La roca está constituida por un mosaico irregular de granos de cuarzo fuertemente recristalizado, mostrando marcada extinción ondulatoria y con contactos saturados.

Existen granos dispersos de Plagioclasa, Cordierita y en menor proporción de Circón, Apatito y Moscovita. Puede considerarse como una Cuarcita formada probablemente a partir de un cuarzo filoniano de tipo hidrotermal.

**CLASIFICACION:** CUARCITA FORMADA A PARTIR DE UNA VENIDA HIDROTERMAL.

## 01-03-GT AG-134

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, de tipo granudo, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albitizada en gran parte), Moscovita, Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de plagioclasas), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** En este granito se observa una moscovitización acusada, acompañada de un descenso en el porcentaje en Anortita de las plagioclasas originales.

Las biotitas están sustituidas por moscovita y también alteradas a clorita.

**CLASIFICACION:** GRANITO CON MOSCOVITIZACION.

### 01-03-GT AG-136

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con cierta tonalidad rosada, con alteraciones superficiales, compacta y de fractura irregular.

#### **Estudio Microscópico:**

##### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita, Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita (secundaria de Plagioclasa), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Rutilo, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La moscovita claramente tardía sustituye a los feldespatos y en parte a la biotita, también existen sustituciones de la microclina por la plagioclasa.

Estos fenómenos y las alteraciones superficiales afectan negativamente al comportamiento mecánico de la roca.

**CLASIFICACION:** GRANITO DE DOS MICAS.

### 01-03-GT AG-137

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano medio, compacta y de fractura irregular.

#### **Estudio Microscópico:**

##### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albita-Oligoclasa), Biotita, Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita (secundaria de feldespatos), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca es idéntica a la 01-03-GT AG-136 en composición mineral y textura, observándose los fenómenos anteriormente citados y presentando entrecrecimientos de tipo simplectítico entre cuarzo y moscovita posiblemente debido a acciones metasomáticas.

**CLASIFICACION:** GRANITO DE DOS MICAS.

**01-03-GT AG-139-140**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano fino, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, plagioclasa (Oligoclasa), Biotita, Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasa), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Circón, Moscovita (tardía, sustituye a feldespatos), Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Se trata de un granito que presenta una cierta moscovitización tardía, con desarrollo de Moscovita sustituyendo a los feldespatos.

La Plagioclasa presenta los núcleos sericitizados, mientras que la biotita sólo está incipientemente cloritizada.

**CLASIFICACION: GRANITO BIOTITICO CON CIERTA MOSCOVITIZACION TARDIA**

**01-03-GT AG-154**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea con tonalidad rosada (debida a los Microclinos), compacta, de estructura granuda y con fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Fluorita, Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Corresponde la roca a los granitos rosas con inclusiones de Fluorita dentro de los cristales de Plagioclasa.

El tamaño de grano, el pulido aceptable y las alteraciones poco profundas, nos hacen pensar la utilización de estas rocas con fines ornamentales.

**CLASIFICACION: GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA.**

**01-03-GT AG-157**

**Reconocimiento de visu:** Roca idéntica a la anterior AG-154, destaca la tonalidad rosada dada por el Microclino.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes accesorios:** Fluorita, Apatito, Circón, Opacos.

**Componentes secundarios:** Sericita (a partir de Plagioclasa), Clorita (secundaria de Biotita).

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca es idéntica a la anterior AG-154, deben pertenecer a la misma formación geológica.

**CLASIFICACION:** GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA.

**01-03-GT AG-303**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano fino a medio, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico (Microclina), Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita, Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de plagioclasa), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Rutilo, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa con tendencia al hipidiomorfismo.

**Observaciones:** Se trata de un granito calco-alcalino, que presenta proporciones similares de moscovita y biotita, parte de la moscovita es tardía y presenta un tamaño de grano superior al de la biotita.

El comportamiento mecánico debe ser aceptable, aunque el pulido de la roca puede no ser muy bueno.

**CLASIFICACION:** GRANITO DE DOS MICAS.

## 01-03-GT AG-304

**Reconocimiento de visu:** Roca gris—blanquecina, de grano fino a medio, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico (Microclina), Plagioclasa (Albita Oligoclasa), Moscovita, Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de plagioclasas), Clorita (de alteración de Biotita), Calcita (de alteración de plagioclasa).

**Componentes accesorios:** Sillimanita, Circón, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** En este granito ácido se observan procesos de albitización de los feldespatos potásicos y moscovitizaciones de los feldespatos y de las biotitas, durante este proceso de sustitución de las biotitas por moscovita se han formado cristales de sillimanita.

Las moscovitizaciones dan un color muy claro en la roca de mano, que afecta negativamente en la coloración del pulido, por lo tanto no creemos que su utilización industrial con fines ornamentales tenga gran interés, pero como material de obras públicas sí podría tener posibilidades.

**CLASIFICACION: GRANITO ACIDO CON MOSCOVITIZACIONES Y ALBITIZACIONES.**

## 01-03-GT AG-305

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con megacrystales de feldespatos, compacta, de grano grueso y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa—Andesina), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Anfíbol monoclínico (Hornblenda), Apatito, Circón, Esfena, Opacos.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa con megacrystales de feldespato.

**Observaciones:** Se trata de una granodiorita con megacrystales de Microclina presentando poco contenido en anfíbol monoclínico.

Se observan alteraciones sericíticas en los núcleos de algunas plagioclasas, así como cloritización de las Biotitas a lo largo de las líneas de cruce.

**CLASIFICACION: GRANODIORITA CON MEGACRISTALES BIOTITICO—ANFIBOLICA.**

## 01-03-GT AG-309

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con megacrystales de feldespato, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa--Andesina), Biotita, Anfíbol monoclinico (Horn - blenda).

**Componentes accesorios:** Esfena, Epidota, Clorita (de alteración de ferromagnesianos), Circón, Allanita, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda con megacrystales de feldespato.

**Observaciones:** Se trata de una Granodiorita con megacrystales, con anfíbol monoclinico asociado a la biotita.

Presenta las mismas características que las rocas estudiadas anteriormente y que pertenecen a este grupo, pueden tener interés para su uso como rocas ornamentales.

**CLASIFICACION:** GRANODIORITA BIOTITICA--ANFIBOLICA.

## 01-03-GT AG-311

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con megacrystales, compacta de grano grueso y muy similar a la 01-03-GT AG-305.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa--Andesina), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (secundaria de Plagioclasa), clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Circón, Esfena, Apatito, Anfíbol monoclinico, Opacos.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa con megacrystales de feldespato.

**Observaciones:** La roca es idéntica a la 01-03-GT AG-305. Creemos que por su textura (presencia de megacrystales) composición y un grado de alteración no muy elevado, estas rocas podrían tener algún interés para su uso con fines ornamentales.

**CLASIFICACION:** GRANODIORITA CON MEGACRISTALES BIOTITICO--ANFIBOLICA.

01-03-GT AG-313

**Reconocimiento de visu:** Roca con coloración rosada, de grano medio a grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico.

**Componentes accesorios:** Albita, Biotita, Opacos.

**Textura:** Pegmatítica.

**Observaciones:** Se trata de una Pegmatita, presentando la típica textura pegmatítica marcada por el intercrecimiento de cuarzo con el feldespato alcalino, con formas cuneiformes semejantes a la escritura del mismo nombre grabada en el fondo de feldespato, los cuarzos presentan una extinción simultánea en todo el conjunto de la roca. La biotita existente se presenta en fracturas que atraviesan a la roca irregularmente.

**CLASIFICACION:** PEGMATITA GRAFICA.

01-03-GT AG-318

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con megacrystales de Plagioclasa y Microclina, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Plagioclasa (Oligoclasa-Andesina), Microclina, Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (secundaria de Plagioclasa), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Anfíbol monoclinico (Hornblenda), Esfena, Circón, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda con megacrystales de Plagioclasa.

**Observaciones:** Se trata de una Granodiorita con megacrystales de Plagioclasa y con Biotita y anfíboles como componentes ferromagnesianos.

La roca presenta una fuerte sericitización de las plagioclasas y en menor proporción de las microclinas. Dicha alteración da una discontinuidad a la matriz de la roca la cual influye negativamente en su comportamiento mecánico.

**CLASIFICACION:** GRANODIORITA CON MEGACRISTALES BIOTITICA-ANFIBOLICA.

**01-03-GT AG-322**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con megacrystales de feldespatos de apreciable tamaño, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa—Andesina), Biotita.

**Componentes accesorios:** Anfíbol monoclinico (Hornblenda), Circón, Apatito, Esfena, Opacos.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita), Carbonatos cálcicos (secundarios de Plagioclasa).

**Textura:** Granuda con megacrystales de Plagioclasa y Microclina.

**Observaciones:** Se trata de una Granodiorita con megacrystales, que la da un cierto aspecto porfídico. Presenta en su composición anfíbol monoclinico y como ya se ha dicho en rocas similares a ésta, el pulido es aceptable y como sus alteraciones no son muy importantes pudiera ser una roca interesante para uso ornamental.

**CLASIFICACION:** GRANODIORITA CON MEGACRISTALES BIOTITICO—ANFIBOLICA.

**01-03-GT AG-323**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con megacrystales de feldespatos, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa—Andesina), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita y Calcita (de alteración de Plagioclasa y en menor proporción de Microclina), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Esfena, Anfíbol monoclinico, Circón, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa con megacrystales de Feldespatos.

**Observaciones:** La roca entra dentro de las granodioritas con megacrystales, los zonados de las plagioclasas, las alteraciones en sericita y calcita de este mineral, así como la presencia de anfíbol son las características más notables de este grupo de rocas.

Seguimos opinando que pueden tener utilidad ornamental.

**CLASIFICACION:** GRANODIORITA CON MEGACRISTALES BIOTITICO—ANFIBOLICA.

**01-03-GT AG-324**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con megacrystales de apreciable tamaño de feldespatos, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de plagioclasas y en menor proporción de Microclina), clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos, Allanita, Esfena.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa con megacrystales.

**Observaciones:** Petrográficamente la roca corresponde a una granodiorita con megacrystales de Microclina, que podría corresponder a reajustes finales del magmatismo o a un metasomatismo postmagmático.

El tamaño de grano y el posible pulido aceptable de la roca, podrían ser datos interesantes para su utilización como uso ornamental.

**CLASIFICACION: GRANODIORITA CON MEGACRISTALES-BIOTITICA.**

**01-03-GT AG-326**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea con megacrystales de apreciable tamaño, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa-Andesina), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas y Microclina), Clorita (secundaria de Biotita), Epidota.

**Componentes accesorios:** Anfíbol monoclinico, Circón, Apatito, Esfena, Opacos.

**Textura:** Granuda con megacrystales de Microclina.

**Observaciones:** La roca es idéntica en composición, textura y génesis a la 01-03-GT AG-322, presenta una proporción mayor de Anfíbol monoclinico (Hornblenda) que la roca anteriormente mencionada.

Seguimos pensando en la posible utilización de esta roca con fines ornamentales.

**CLASIFICACION: GRANODIORITA BIOTITICA-ANFIBOLICA CON MEGACRISTALES DE FELDESPATOS.**

**01-03-GT AG-332**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con cristales de apreciable tamaño de feldespato, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Albita), Biotita.

**Componentes accesorios:** Anfíbol monoclinico, Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda con megacristales.

**Observaciones:** Se trata de una Adamellita en la cual se observan sustituciones entre Feldespatos potásicos (Microclina) y Plagioclasas que enmascaran la composición original de la roca.

Las Plagioclasas presentan sericitizaciones incipientes en sus núcleos, el anfíbol está en escasa proporción bordeando a la biotita.

**CLASIFICACION:** GRANITO ADAMELLITICO.

**01-03-GT AG-337**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, algo deleznable, de grano fino a medio y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albita-Oligoclasa), Moscovita, Biotita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Componentes secundarios:** Productos sericitico-arcillosos (secundarios de Plagioclasa y Microclina), Clorita (de alteración de Biotita).

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** En esta roca de composición granitoidea se observan fenómenos postmagmáticos de albitización y moscovitización, que unidos a las alteraciones apreciables de la mayoría de los componentes hacen a la roca disgregable. Por lo tanto el comportamiento mecánico y el índice de calidad son bajos.

**CLASIFICACION:** GRANITO CON MOSCOVITIZACION Y ALBITIZACION.

## 01-03-GT AG-343

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, de grano fino a medio, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico, Plagioclasa (Albita), Biotita, Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita, Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Turmalina, Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Este granito presenta una sustitución de los feldespatos potásicos por Albita, unido a una moscovitización.

Las Biotitas originales, en su mayor parte, están cloritizadas y en algunos casos han pasado a moscovita.

Existen fracturaciones presentando la roca fisuras en su matriz, que unido a las alteraciones influyen negativamente en su comportamiento mecánico.

**CLASIFICACION: GRANITO CON ALBITIZACION Y MOSCOVITIZACION.**

## 01-03-GT AG-344

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, disgregable con estructura sacaroidea, de grano fino a medio y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albita), Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de plagioclasas).

**Componentes accesorios:** Apatito.

**Textura:** Granuda.

**Observaciones:** En esta roca los procesos postmagmáticos de Albitización y Moscovitización son mucho más intensos que los que presenta la muestra 01-03-GT AG-337.

Por lo tanto se observa la roca con mayor disgregación y por lo tanto menos compactación entre los minerales. Todo esto es muy negativo en el índice de calidad y comportamiento mecánico de la roca.

**CLASIFICACION: GRANITO MOSCOVITIZADO Y ALBITIZADO.**

01-03-GT AG-345

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea de grano medio, de aspecto granitoideo y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Moscovita, Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (secundaria de Plagioclasas y Microclino), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca corresponde a un granito adamellítico con moscovita tardía. Presenta alteraciones y fracturaciones que dan discontinuidad a la matriz de la roca, por lo tanto deben afectar negativamente su comportamiento mecánico.

**CLASIFICACION:** GRANITO ADAMELLITICO DE DOS MICAS.

01-03-GT AG-350

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea clara, de grano medio, algo disgregable y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albita-Oligoclasa), Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos, Biotita.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Este granito también presenta fenómenos postmagmáticos de tipo hidrotermal probablemente, con moscovitización y albitización. No son tan elevados como los de la 01-03-GT AG-344, son más o menos similares a los de la muestra 01-03-GT AG-337, quedando todavía biotita sin transformar y la albitización menos intensa.

Abundan los entrecrecimientos simplectíticos entre cuarzo y moscovita.

Los fenómenos citados influyen negativamente en el comportamiento mecánico de la roca.

**CLASIFICACION:** GRANITO CON MOSCOVITIZACION Y ALBITIZACION.

## 01-03-GT AG-351

**Reconocimiento de visu:** Roca muy similar a la 01-03GT AG-350, presenta un mismo aspecto en la muestra de mano.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albita), Moscovita.

**Componentes accesorios:** Biotita, Apatito, Circón, Opacos.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas).

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca es idéntica en composición mineral, textura y génesis a la 01-03-GT AG-350. Por lo tanto también puede indicarse que el comportamiento mecánico está afectado negativamente por los fenómenos postmagmáticos sufridos por la roca.

**CLASIFICACION: GRANITO CON MOSCOVITIZACION Y ALBITIZACION.**

## 01-03-GT AG-352

**Reconocimiento de visu:** Roca rosada, correspondiente a feldespato potásico, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Feldespato potásico (pertitizado).

**Componentes secundarios:** Moscovita-Sericita.

**Componentes accesorios:** Opacos.

**Textura:** Se trata de un cristal de feldespato.

**Observaciones:** La muestra enviada corresponde a feldespato potásico fuertemente pertitizado con desarrollo de albita.

Presenta en zonas moscovitización en ocasiones a partir de fracturas. Al no disponer de datos de campo no puede indicarse si se trata de venidas hidrotermales o más bien pegmatíticas.

**CLASIFICACION: FELDESPATO POTASICO PERTITIZADO.**

**01-03-GT AG-357**

**Reconocimiento de visu:** Roca con tonalidades rosadas dadas por los metacristales de feldespato, de grano medio a grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (secundaria de Plagioclasa), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Anfíbol monoclinico, Circón, Opacos, Apatito, Fluorita.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Las alteraciones meteóricas afectan ligeramente a las plagioclasas y microclino en forma de sericitización e incipientemente a las biotitas cloritizándolas.

El tamaño de grano, el buen pulido con las tonalidades rosadas dadas por el microclino y las alteraciones poco profundas, nos hace pensar que esta roca puede tener cierto interés para el uso ornamental.

Presenta inclusiones de Fluorita dentro de las plagioclasas.

**CLASIFICACION: GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA.**

**01-03-GT AG-358**

**Reconocimiento de visu:** Roca con tonalidades rosadas, de grano medio a grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Fluorita, Circón, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca es muy similar a la anteriormente estudiada AG-357. Cabe resaltar la presencia de Circones metamórficos y cristales de fluorita incluidos en las plagioclasas.

**CLASIFICACION: GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA.**

**01-03-GT AG-360**

**Reconocimiento de visu:** Roca con tonalidad rosada, de grano medio o grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (secundaria de Plagioclasas), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Fluorita, Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Roca idéntica en composición mineral textura y grado de alteración a las anteriores AG-357 y AG-358.

**CLASIFICACION: GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA.**

**01-03-GT AG-362**

**Reconocimiento de visu:** Roca con tonalidades rosadas, de grano medio a grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasa), Clorita (secundario de Biotita).

**Componentes accesorios:** Fluorita, Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca es idéntica a las anteriormente estudiadas AG-357, AG-358 y AG-360, presenta fluorita en su composición incluida en las plagioclasas.

**CLASIFICACION: GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA.**

**01-03-GT AG-363**

**Reconocimiento de visu:** Roca con tonalidades rosadas dadas por la abundancia de Microclino, de grano medio a grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Fluorita, Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Roca idéntica a la anterior AG-362, sigue observándose inclusiones de Fluorita en las plagioclasas.

**CLASIFICACION:** GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA.

**01-03-GT AG-364**

**Reconocimiento de visu:** Roca similar a las anteriores AG-362 y AG-363.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Fluorita, Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Roca idéntica a las anteriores AG-362 y AG-363, debe de pertenecer a la misma formación, su pulido aceptable y su tamaño de grano pueden ser características favorables para el uso ornamental.

**CLASIFICACION:** GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA.

**01-03-GT AG-365**

**Reconocimiento de visu:** Roca con tonalidad rosada acusada dada por la abundancia de Microclino, de grano medio a grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Fluorita, Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca es idéntica a las anteriores AG-363 y AG-364, sigue presentando Microclino en grandes cristales (peritizado), inclusiones de Fluorita en las plagioclasas, y circones metamórficos.

**CLASIFICACION:** GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA.

**01-03-GT AG-366**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea con tonalidades rosadas, de grano medio a grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasa), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Fluorita, Circón, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Idéntica a la anterior AG-365 en composición mineral, textura y grado de alteración.

**CLASIFICACION:** GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA.

**01-03-GT AG-368**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con megacrystales de apreciable tamaño de microclino que dan a la roca una tonalidad rosada muy acusada, compacta de grano grueso y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita—Epidota (de alteración de plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Esfena, Circón, Apatito, Fluorita, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Típico granito con megacrystales de Microclino en parte peritizados, con plagioclasas en las que se observan inclusiones de Fluorita.

Las sericitizaciones y saurizaciones de las plagioclasas así como la cloritización de las biotitas son incipientes y no deben afectar grandemente al comportamiento mecánico de la roca.

Se observan entrecrecimientos gráficos de cuarzo y plagioclasas y desarrollo de cristales de esfena de apreciable tamaño.

**CLASIFICACION:** GRANITO ROSA CON MEGACRISTALES DE MICROCLINO BIOTITICO.

**01-03-GT AG-369**

**Reconocimiento de visu:** Roca con tonalidad rosada debida a los megacrystales de Microclina, de grano grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas y Feldespatos potásicos), Clorita (de alteración de Biotita), Epidota (de alteración de plagioclasas).

**Componentes accesorios:** Esfena, Apatito, Circón, Fluorita, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Típica roca perteneciente a los Granitos rosas, destaca en ella los cristales de Esfena de gran tamaño y presenta las características normales de este tipo de rocas tales como los megacrystales de Microclina, la fluorita incluida en las plagioclasas, la abundante Biotita como única mica primaria existente, tec.

La roca presenta un pulido aceptable por lo que ofrece interés para usarse con fines ornamentales.

**CLASIFICACION:** GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA

**01-03-GT AG-370**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea con tonalidades rosadas, compacta, de estructura granuda y con fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (secundaria de Plagioclasas), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Fluorita, Circón, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Pertenece la roca a la familia de los Granitos rosas biotíticos, presenta como características principales el desarrollo del Microclino que tiene color rosado en muestra de mano, un tamaño de grano medio a grueso, la presencia de biotita como único mineral micáceo primario, las inclusiones de Fluorita en las plagioclasas y desarrollo de circones y en ocasiones Xenotimo y Monacita.

El pulido es bastante aceptable y puede ser interesante su utilización con fines ornamentales.

**CLASIFICACION: GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA.**

**01-03-GT MZ-401**

**Reconocimiento de visu:** Roca con megacrístales de feldespato de apreciable tamaño que le dan una cierta tonalidad rosada, de grano grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita-Epidota (de alteración de Plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Esfena, Apatito, Circón, Opacos, Fluorita.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca entra dentro de los Granitos con megacrístales de Microclina, con tonalidad rosada. Presenta bajo el microscopio sus características ya citadas en otras rocas y hemos de añadir el desarrollo de Circones y Esfena con tamaño de grano considerable.

Se observan inclusiones de Fluorita dentro de las plagioclasas.

**CLASIFICACION: GRANITO ROSA CON MEGACRISTALES, BIOTITICO.**

**01-03-GT MZ-402**

**Reconocimiento de visu:** Roca con tonalidad rosada, debida a los megacrystales de Microclina, de grano grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas y Microclina), Clorita (secundaria de Biotita), Epidota (de biotita y Plagioclasa).

**Componentes accesorios:** Esfena, Circón, Apatito, Fluorita, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Corresponde la roca a los granitos rosas con megacrystales de Microclina y presenta como características más representativas las siguientes:

- a) Megacrystales de Microclina y Plagioclasa, observándose perfitas.
- b) Biotita como única mica componente, parcialmente cloritizada.
- c) Inclusiones de Fluorita dentro de las plagioclasas.
- d) Entrecrecimientos gráficos en las plagioclasas.

La roca presenta un pulido aceptable que unido a la coloración y, tamaño de grano, dan a la roca un cierto interés para el uso ornamental.

**CLASIFICACION:** GRANITO ROSA BIOTITICO CON FLUORITA.

**01-03-GT MZ-404**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea con megacrystales de Microclina que le dan una tonalidad rosada, de grano grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico (Microclina), Plagioclasa (Andesina), Biotita.

**Componentes accesorios:** Esfena, Circón, Apatito, Fluorita, Opacos.

**Componentes secundarios:** Sericita-Epidota (de alteración de plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca corresponde a los Granitos Adamelliticos con Megacrystales de tipo rosado, tanto las características ya citadas como el posible uso de la roca es el mismo que ya hemos indicado anteriormente en el estudio de otros ejemplares similares.

**CLASIFICACION:** GRANITO ADAMELLITICO CON MEGACRISTALES.

01-03-GT MZ-405

**Reconocimiento de visu:** Roca con megacrystales de Feldespato que dan una tonalidad rosada, de grano grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico (Microclina), Plagioclasa (Oligoclasa An = 26 por ciento), Biotita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Esfena, Fluorita, Anfíbol monoclinico, Opacos.

**Componentes secundarios:** Sericita-Epidota (de alteración de Plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca corresponde a un Granito con megacrystales de Microclina, que presenta todas las características típicas de estas rocas ya citadas en el estudio de muestras anteriores.

Pensamos en la posible utilidad de estas rocas para fines ornamentales.

**CLASIFICACION:** GRANITO ROSA CON MEGACRISTALES CON FLUORITA EN INCLUSIONES.

01-03-GT MZ-407

**Reconocimiento de visu:** Roca con megacrystales rosados de feldespatos, de grano grueso, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico (Microclina), Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita-Epidota (de alteración de Plagioclasa), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Esfena, Anfíbol monoclinico, Fluorita, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca es idéntica a la 01-03-GT MZ-405 y a todas las demás correspondientes a los Granitos rosas con megacrystales. Además de las características ya reseñadas en muestras anteriores, se debe indicar la existencia de entrecrecimientos gráficos de cuarzo en plagioclasa (mirmequitas).

**CLASIFICACION:** GRANITO CON MEGACRISTALES Y CON INCLUSIONES DE FLUORITA.

**02-01-GT SN-59**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris oscura con tintes negro-verdosos, de grano fino, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Ninguno.

**Componentes secundarios:** Minerales del grupo de la Serpentina (Antigorita y Crisotilo), Carbonato magnesiano (Dolomita), Talco. Todos estos minerales son secundarios de los antiguos ferromagnesianos (Olivino y Piroxenos).

**Componentes accesorios:** Opacos (parte de estos minerales proceden de las alteraciones de los ferromagnesianos).

**Textura:** En malla.

**Observaciones:** Se trata de una Serpentinita, formada por alteración de una roca ultrabásica de la familia de las Peridotitas. Todos los minerales originales (ferromagnesianos) han pasado a minerales del grupo de la Serpentina y se observa también una cierta formación de minerales carbonatados (dolomita).

El uso más corriente de este tipo de rocas es el ornamental.

**CLASIFICACION:** SERPENTINITA.

**02-01-GT SN-89**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con megacrystales de plagioclasa y feldespato potásico de apreciable tamaño, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa-Andesina), Biotita.

**Componentes secundarios:** Moscovita, Sericita (secundaria de plagioclasas), clorita.

**Componentes accesorios:** Circón, Apatito, Rutilo, Opacos.

**Textura:** Granuda con tendencia a lo porfídico.

**Observaciones:** Se trata de una Granodiorita con megacrystales de apreciable tamaño de Microclina y Plagioclasa.

Las alteraciones son incipientes, produciéndose ligeras sericitizaciones de los núcleos de las plagioclasas en ocasiones con formación de Moscovita y cloritizaciones de Biotitas (parcialmente).

La textura y la coloración de la roca, unido a las alteraciones no muy intensas, hacen esperar un pulido aceptable a la roca y por lo tanto un posible uso con fines ornamentales.

**CLASIFICACION:** GRANODIORITA CON MEGACRISTALES.

**02-01-GT SN-500**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano medio, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa-Albita), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita, Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Moscovita, Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Se trata de una roca granítica de composición adamellítica, con alteraciones de plagioclasas y biotitas en productos arcillosos y clorita.

La moscovita existente, en general, es secundaria o tardía.

**CLASIFICACION: GRANITO ADAMELLITICO.**

**02-02-GT SN-2**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris con tinte verdoso, de grano medio, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Plagioclasa (An = 15 por ciento), Anfíbol monoclinico (hornblenda), Granate.

**Componentes secundarios:** Epidota (secundaria del granate).

**Componentes accesorios:** Cuarzo, Esfena, Opacos, Rutilo, Carbonatos.

**Textura:** Granuda.

**Observaciones:** Se trata de una anfibolita formada por metamorfismo regional, presenta una textura granuda alotriomorfa, destacando en su composición la abundancia de anfíboles.

Dichos anfíboles presentan una transformación de una variedad castaña—parduzca a otra con marcado pleocroísmo verdoso. Los granates están alterados en epidota a partir de fracturas.

**CLASIFICACION: ANFIBOLITA GRANATIFERA.**

**02-02-GT SN-2' (720)**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con cierto bandeado, de grano fino, compacta y de fractura irregular. Presenta una cierta tonalidad verdosa.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Anfíbol monoclinico (Hornblenda), Plagioclasa, Cuarzo.

**Componentes secundarios:** Epidota, Calcita.

**Componentes accesorios:** Esfena, Carbonato cálcico, Opacos.

**Textura:** Granuda con cierto bandeado.

**Observaciones:** La roca presenta como diferencia con la anterior SN-2, unas alteraciones en epidota y carbonato cálcico muy intensas en ciertas bandas, con sustitución de anfíboles y plagioclasas, no presentando granates en su composición.

También se observa una cierta metalización principalmente de sulfuros, en forma de diseminación.

**CLASIFICACION: ANFIBOLITA.**

### 02-02-GT MZ-3

**Reconocimiento de visu:** Roca gris oscura algo verdosa, con cierta orientación, compacta y de fractura irregular.

#### **Estudio Microscópico:**

##### **Composición Mineral:**

**Componentes principales:** Anfíbol monoclinico (Hornblenda), Cuarzo, Epidota.

**Componentes accesorios:** Esfena, Plagioclasa (An > 10 por ciento), Opacos, Clorita.

**Textura:** Granuda con orientación.

**Observaciones:** Se trata de una anfibolita formada por metamorfismo regional posiblemente a partir de sedimentos, pertenece a la facies de las anfibolitas.

La epidota existente va asociada a vetas irregulares en ocasiones junto a clorita (secundaria), también es granular junto a los anfíboles, por lo tanto el sedimento original debería ser calcáreo en parte.

**CLASIFICACION: ANFIBOLITA.**

### 02-02-GT SN-11

**Reconocimiento de visu:** Roca gris oscura casi negra con cierto tinte verdoso de olivino, compacta y de fractura irregular.

#### **Estudio Microscópico:**

##### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Olivino, Piroxeno monoclinico.

**Componentes secundarios:** Serpentina, Talco, Dolomita.

**Componentes accesorios:** Opacos.

**Textura:** Granuda originalmente, aunque enmascarada por la alteración.

**Observaciones:** Se trata de una roca ultrabásica de la familia de las Peridotitas, y la cual ha sufrido un proceso de alteración muy acusado con transformaciones de los Olivinos y Piroxenos en minerales del grupo de la Serpentina y en menor proporción en Talco y Dolomita.

En el proceso de serpentinización se han segregado minerales opacos, probablemente magnetita, observándose diseminada en todas las partes alteradas.

**CLASIFICACION: PERIDOTITA SERPENTINIZADA.**

## 02-02-GT SN-20

**Reconocimiento de visu:** Roca gris oscura con partes presentando tonalidad verdosa, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Serpentina.

**Componentes secundarios:** Clorita.

**Componentes accesorios:** Opacos.

**Textura:** Secundaria derivada de una granuda. Estructura denominada en malla.

**Observaciones:** Se trata de una Serpentinita, originada por una total transformación de una roca ultrabásica de la familia de las peridotitas.

Los ferromagnesianos primarios (Olivino y Piroxenos) han sido totalmente transformados en minerales del grupo de la Serpentina (Antigorita y Crisotilo) y en menor proporción en Clorita.

**CLASIFICACION: SERPENTINITA.**

## 02-02-GT SN-21

**Reconocimiento de visu:** Roca gris oscura, con cierta tonalidad a verde, de grano fino, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Olivino, Piroxenos monoclinicos (Augita).

**Componentes secundarios:** Serpentina (Antigorita y Crisotilo), Clorita.

**Componentes accesorios:** Flogopita, Opacos.

**Textura:** Originalmente granuda, pero enmascarada por la fuerte alteración, presentando la textura en malla de la Serpentina secundaria.

**Observaciones:** Se trata de una roca ultrabásica de la familia de las Peridotitas. Ha sufrido una intensa alteración quedando sólo restos de los componentes originales.

Los Olivinos y Piroxenos originales se han transformado en minerales del grupo de la Serpentina (Antigorita y Crisotilo), observándose también Clorita secundaria.

Existen numerosos opacos segregados de las alteraciones de los ferromagnesianos originales, posiblemente se trate de Magnetita. Existen vetas rellenas de opacos que atraviesan irregularmente la lámina delgada.

**CLASIFICACION: PERIDOTITA CON SERPENTINIZACION.**

**02-02-GT MZ-25**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea clara, de grano fino a medio, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas y Microclina), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Sillimanita, Opacos, Circón, Biotita.

**Textura:** Granuda alotriomorfa con tendencia a hipidiomorfa.

**Observaciones:** Se trata de un granito de dos micas en el cual se observan sustituciones de las Microclinas por plagioclasa (Albita) y de estos dos minerales por Moscovita la cual también sustituye a biotitas que primero han sido cloritizadas.

Se observan dentro de algunos cristales de moscovita tardía, cristales en forma de agujas de sillimanita.

**CLASIFICACION:** GRANITO DE DOS MICAS CON MOSCOVITIZACION.

**02-02-GT MZ-26**

**Reconocimiento de visu:** Roca con tonalidad rosada, con cierto bandeado, de grano fino a medio, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (An = 9 por ciento a An = 11 por ciento).

**Componentes secundarios:** Clorita (secundaria de ferromagnesianos, posiblemente Biotita).

**Componentes accesorios:** Fluorita, Circón, Opacos, Epidota.

**Textura:** Granuda bandeada.

**Observaciones:** Se trata de un Ortoneis muy feldespático presentando un bandeado con coloraciones rosadas dadas por la microclina.

Existe una clorita de alteración de biotita y podría también provenir de anfíboles aunque no se observan restos de este mineral.

La Fluorita es intersticial entre los granos de cuarzo y feldespatos, los circones se distribuyen en las hileras de la clorita secundaria, pudieran tener radiactividad dichos circones.

**CLASIFICACION:** NEIS FELDESPATICO CON FLUORITA.

**02-02-GT SN-32**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, de grano fino a medio, granuda, de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas y Feldespatos K), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Biotita, Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La moscovitización de la roca es intensa, quedan escasos cristales de la biotita original de la roca, prácticamente se ha transformado en clorita y sobre todo en moscovita.

Se observan distorsiones en las maclas de varios cristales de plagioclasa y marcada extinción ondulatoria en los cuarzos, debidos a presiones o esfuerzos de recristalización.

**CLASIFICACION: GRANITO MOSCOVITIZADO.**

**02-02-GT SN-41**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris oscura casi negra, con vetas posteriores blancas, de grano fino, con recristalización, compacta y muy efervescente con CIH en frío.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Calcita.

**Componentes accesorios:** Cuarzo, Opacos.

**Textura:** Granoblástica.

**Observaciones:** Roca compuesta de un mosaico equigranular de cristales de calcita, que presenta un cierto alargamiento en una dirección determinada.

El Cuarzo existente en general es de sustitución, aunque también existe cuarzo de origen detrítico.

Se observan algunos estilolitos compuestos de minerales opacos en líneas marcadamente sinuosas. Estos estilolitos son manifestación de una diferencia intraestratal muy notable.

**CLASIFICACION: CALIZA MARMOREA.**

## 02-02-GT SN-43

**Reconocimiento de visu:** Roca gris oscura, con vetas irregulares blanquecinas, compacta, de fractura irregular y sin efervescencia bajo CIH en frío.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Dolomita.

**Componentes accesorios:** Cuarzo, Calcita, Moscovita, Opacos.

**Textura:** Afanítica con incipientes recristalizaciones.

**Observaciones:** Se trata de una Dolomía secundaria de sustitución de calizas, formada de dolomita de grano fino con zonas ligeramente recristalizadas.

Existen vetas con algo de Calcita y cuarzo, parece ser que este mineral sustituye a los carbonatos. Los estilolitos están compuestos de líneas sinuosas de minerales opacos con signo claro de una diferenciación intraestratal notable.

**CLASIFICACION: DOLOMIA.**

## 02-02-GT SN-45

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano fino, con orientación direccional, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Moscovita.

**Componentes accesorios:** Biotita (parcialmente cloritizada), Turmalina, Opacos, Apatito.

**Textura:** Lepidoblástica.

**Observaciones:** La roca se ha formado por metamorfismo regional de sedimentos arenoso-arcillosos, presenta un grado de metamorfismo bajo de facies pizarras verdes.

El tamaño de grano y la esquistosidad nos hace clasificar esta roca como un Cuarzo-esquisto micáceo.

La Moscovita es la mica más abundante en la roca, pues la biotita se presenta en pequeña proporción y no marca la esquistosidad penetrativa, parcialmente está pasando a clorita.

Destacan los cristales de turmalina posiblemente existentes en el sedimento original, si existe cerca una roca granitoidea pudiera haberse introducido por los fluidos de este tipo de roca.

**CLASIFICACION: CUARZO ESQUISTO MOSCOVÍTICO.**

## 02-02-GT SN-52

**Reconocimiento de visu:** Roca gris oscura con tonalidades verdosas, de grano medio, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Plagioclasa (Labradorita), Piroxeno monoclinico (Augita).

**Componentes secundarios:** Sericita, Epidota (secundarios de Plagioclasa), Clorita (de alteración de ferromagnesianos).

**Componentes accesorios:** Opacos (en su mayor parte Ilmenita).

**Textura:** Ofítica.

**Observaciones:** Se trata de una roca básica de tipo hipoabisal, Diabasa o Dolerita. Está formada por cristales de plagioclasa con "habitus" tabular entrecruzados entre sí y englobando a los piroxenos monoclinicos, también se presenta en forma de cristales que se introducen en cuña dentro de dichos piroxenos.

Las alteraciones afectan a las plagioclasas en forma de sausrutización (sericita-epidota) y en la cloritización de los ferromagnesianos (piroxenos).

Este tipo de rocas presentan en general una alta capacidad portante y generalmente bastante densidad.

Se utiliza en firmes de carreteras y balastos, si el pulido es aceptable también puede tener uso como piedra ornamental.

**CLASIFICACION: DIABASA O DOLERITA.**

## 02-02-GT SN-53

**Reconocimiento de visu:** Roca idéntica totalmente a la 02-02-GT-SN-52 en su aspecto de mano, sigue observándose la tonalidad verdosa.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Plagioclasa (Labradorita), Piroxeno monoclinico (Augita).

**Componentes secundarios:** Sericita-Epidota (de alteración de plagioclasas), Uralita y Clorita (de alteración de Piroxenos y Anfíboles), Leucoxeno (de alteración de Ilmenita).

**Componentes accesorios:** Anfíbol monoclinico (Hornblenda), Apatito, Cuarzo, Opacos (fundamentalmente Ilmenita).

**Textura:** Ofítica a Subofítica.

**Observaciones:** Roca idéntica a la 02-02-GT SN-52, debe de corresponder a la misma formación geológica.

**CLASIFICACION: DIABASA O GABRO-DIABASA.**

**02-02-GT SN-60**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea clara, con cierta orientación (no penetrativa) posiblemente por efectos cataclásticos, compacta, de grano medio y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita, Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas y Microclinas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Circón, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda con orientación posiblemente debida a cataclasis.

**Observaciones:** Se trata de un Granito de dos micas el cual presenta una orientación debida principalmente a efectos cataclásticos.

Se observan sericitizaciones en las Plagioclasas y en menor proporción en la Microclina y cierta cloritización (no muy pronunciada) en las Biotitas.

La Moscovita sustituye a los feldespatos en general y otra se sitúa en hileras algo orientadas.

**CLASIFICACION: GRANITO DE DOS MICAS DEFORMADO.**

**02-02-GT MZ-66**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano fino, con cierta orientación, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Biotita, Granate, Andalucita, Plagioclasa.

**Componentes secundarios:** Productos sericíticos—moscovíticos (secundarios de Andalucita, Granate y Plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Opacos.

**Textura:** Lepidoblástica irregular.

**Observaciones:** Roca formada por metamorfismo regional de sedimentos ricos en alúmina, pertenece a la facies de las anfibolitas con almadino.

Destaca en la composición de la roca los cristales de granate con alteraciones arcillosas, así como la de Andalucita, la cual está alterada profundamente en productos micáceo—arcillosos.

**CLASIFICACION: NEIS GRANATIFERO—ANDALUCITICO.**

## 02-02-GT SN-70

**Reconocimiento de visu:** Roca gris oscura casi negra, de grano fino, con marcada foliación y crenulación, compacta y de fractura pizarrosa.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Moscovita, Biotita, Granate.

**Componentes secundarios:** Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Opacos, Plagioclasa.

**Textura:** Lepidoblástica.

**Observaciones:** La roca se ha formado por un proceso de metamorfismo regional de sedimentos pelíticos, presenta un "slaty cleavage" penetrativo paralelo o coincidente con la posible estratificación, está afectado por un "strain sleep cleavage" que la pliega no siendo penetrativo.

Presenta en su composición Granates en cristales poiquiloblásticos con inclusiones de cuarzo, algunos están girados, parecen ser pre o sintectónicos con respecto a  $S_1$ .

Existen algunos cristales de Clorita (posiblemente derivados de Biotita) claramente posteriores pues cortan a la esquistosidad principal. La biotita más abundante es paralela con la moscovita y marca la orientación de la roca.

**CLASIFICACION: ESQUISTO MICACEO GRANATIFERO.**

## 02-02-GT SN-71

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea con una vena filoniana cuarzosa blanca, con recristalización importante y cierta orientación, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Plagioclasa, Biotita.

**Componentes secundarios:** Epidota, Clorita, Sericita.

**Componentes accesorios:** Moscovita, Apatito, Circón, Opacos, Granate.

**Textura:** Granolepidoblástica.

**Observaciones:** Se trata de un esquisto o neis con granates el cual presenta signos de metamorfismo de contacto dados por un filón cuarzoso que lo atraviesa, presentando recristalización de sus componentes.

**CLASIFICACION: NEIS GRANATIFERO EN PASO A CORNEANA CON UN FILON CUARZOSO.**

**02-02-GT MZ-86**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano muy fino, orientada y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Material sericítico-arcilloso, Cuarzo, Moscovita.

**Componentes accesorios:** Plagioclasa, Circón, Turmalina, Clorita, Opacos, Biotita.

**Textura:** Cataclástica.

**Observaciones:** Se trata de una pizarra milonítica, formada por metamorfismo esencialmente dinámico.

Los efectos de trituración y deformación son extremos produciéndose una cataclasis muy avanzada, con formación de hileras Moscovítico-arcillosas, con cierto paralelismo entre sí.

**CLASIFICACION: PIZARRA MILONITICA.**

**02-02-GT SN-92**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara de grano medio a grueso, algo deleznable, granuda y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albita-Oligoclasa), Moscovita.

**Componentes secundarios:** Serecita (de alteración de Plagioclasas y Microclina), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Opacos, Circón.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** En este granito se observan sustituciones de la Microclina por plagioclasa (Albita) y moscovitización de los feldespatos originales. La biotita original de la roca ha desaparecido totalmente transformada en clorita.

Todos estos fenómenos influyen negativamente en el comportamiento mecánico de la roca bajando su índice de calidad.

**CLASIFICACION: GRANITO CON ALBITIZACION Y MOSCOVITIZACION.**

02-02-GT AG-103

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano medio, con alteraciones superficiales, algo deleznable y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa), Moscovita, Biotita, Granate.

**Componentes accesorios:** Circón, Apatito, Oxidos de hierro.

**Textura:** Granuda con zonas cataclásticas.

**Observaciones:** Destaca en esta muestra la presencia de Granates, una moscovitización tardía y las zonas con cataclasis.

En general la roca presenta alteraciones y fisuraciones que hacen deleznable a la muestra y que influyen negativamente en su comportamiento mecánico.

La roca tampoco presenta un pulido aceptable para ser usada con fines ornamentales.

**CLASIFICACION: GRANITO CON MOSCOVITA TARDIA Y GRANATES.**

02-02-GT AG-104

**Reconocimiento de visu:** Roca de color gris, de grano medio, compacta, granuda y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Plagioclasa (Labradorita), Piroxeno monoclinico.

**Componentes secundarios:** Uralita (secundaria del Piroxeno), Sansurita (secundaria de Plagioclasa).

**Componentes accesorios:** Biotita, Apatito, Opacos, Cuarzo.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa.

**Observaciones:** Se trata de un Gabro con un proceso de Uralitización de los piroxenos, paso del piroxeno a anfíbol, y cierta sausrutización de las plagioclasas originales.

El cuarzo existente es claramente intersticial y en cantidades accesorias.

Los procesos de alteración dan discontinuidad a la matriz de la roca y afecta negativamente a su comportamiento mecánico.

**CLASIFICACION: GABRO URALITIZADO.**

**02-02-GT AG-105**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, granuda, de grano medio, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Albita-Oligoclasa), Moscovita, Biotita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Componentes secundarios:** Clorita (de alteración de Biotita).

**Textura:** Granuda hipidiomorfa.

**Observaciones:** Se trata de un granito ácido alcalino, con moscovita tardía que sustituye a biotita y a feldespatos.

Las alteraciones meteóricas son poco importantes por lo tanto cabe esperar un buen comportamiento mecánico de la roca.

**CLASIFICACION:** GRANITO DE DOS MICAS.

**02-02-GT S-109**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, algo deleznable, granuda y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Moscovita, Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas y Microclina), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Turmalina, Apatito, Circón, Rutilo, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Se trata de un granito en el que se observa moscovitización de Biotitas y de Feldespatos, esta moscovitización hace deleznable a la roca y por lo tanto juega un papel negativo en su comportamiento mecánico bajando su índice de calidad.

**CLASIFICACION:** GRANITO DE DOS MICAS CON MOSCOVITIZACION TARDIA.

## 02-02-GT AG-120

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, de grano medio, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Albita-Oligoclasa), Moscovita, Biotita.

**Componentes accesorios:** Turmalina, Circón, Apatito, Opacos, Clorita (secundaria).

**Textura:** Granuda hipidiomorfa.

**Observaciones:** Destacan en esta muestra los cristales de moscovita que sustituyen en ocasiones a feldespatos potásicos y plagioclasas y una sustitución del microclino por plagioclasa.

Las alteraciones meteóricas no son muy importantes, por lo que cabe esperar un comportamiento mecánico aceptable de la roca.

**CLASIFICACION:** GRANITO ACIDO DE DOS MICAS.

## 02-02-GT AG-121

**Reconocimiento de visu:** Roca gris algo verdosa, granuda, de grano fino, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Anfíbol monoclinico (Hornblenda).

**Componentes accesorios:** Epidota, Cuarzo, Opacos, Esfena, Clorita.

**Textura:** Granuda.

**Observaciones:** Se trata de una anfibolita perteneciente al metamorfismo regional, correspondiente a la facies de las anfibolitas con epidota.

Se compone de granos hipidiomorfos en general con sección prismática y en ocasiones basales con epidota intersticial en algunos casos secundaria.

Es imposible indicar sin utilizar los datos geológicos de campo de qué roca ha derivado, pero puede indicarse por la ausencia de cuarzo en su composición (como mineral principal) que puede derivar de una roca carbonatada o básica.

**CLASIFICACION:** ANFIBOLITA.

## 02-02-GT AG-122

**Reconocimiento de visu:** Roca gris oscura con ciertas tonalidades verdosas, rica en minerales ferromagnesianos, compacta, granuda y de fractura irregular.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

**Componentes principales:** Plagioclasa (An = 49 por ciento a An = 51 por ciento), Anfíbol monoclinico (Hornblenda), Piroxeno monoclinico (Augita).

**Componentes secundarios:** Epidota, Sausurita, Clorita, Anfíbol (Uralita).

**Componentes accesorios:** Cuarzo, Feldespato potásico, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa.

**Observaciones:** La tonalidad verdosa que se observa en la muestra de mano es debida a las alteraciones en clorita y anfíbol (Uralita) de Piroxenos y de los Anfíboles tipo Hornblenda. A su vez la plagioclasa está sausuritizada con desarrollo de minerales arcillosos y epidota.

Los cuarzos y feldespatos potásicos son intersticiales y no juegan ningún papel importante en la clasificación de la roca.

**CLASIFICACION: GABRO-DIORITA.**

## 02-02-GT AG-123

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea clara, de grano medio, compacta aunque en zonas es algo deleznable, fractura irregular y de estructura granítica.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Albita-Oligoclasa), Moscovita, Biotita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca es muy similar a la AG-120, pero presenta mayor alteración con cloritización de biotitas y sericitización de las plagioclasas, por lo tanto el comportamiento mecánico debe ser peor, comparativamente hablando, que el de dicha roca.

**CLASIFICACION: GRANITO DE DOS MICAS.**

## **02-02-GT AG-131**

**Reconocimiento de visu:** Roca blanquecina, de grano fino, compacta, recristalizada y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Moscovita.

**Componentes accesorios:** Circón, Opacos.

**Textura:** Granoblástica con cierta orientación.

**Observaciones:** La roca se ha formado por un proceso de metamorfismo regional de rocas sedimentarias areniscosas.

Está constituida por un mosaico equigranular de cuarzo presentando los cristales ligeramente alargados en una dirección. Coincide este alargamiento con la distribución paralela de laminillas de moscovita.

**CLASIFICACION: CUARCITA MICACEA.**

## **02-02-GT MZ-133**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris, con cierta tonalidad verdosa, con vetas de carbonatos posteriores, de grano fino y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Anfíbol monoclinico, Epidota.

**Componentes accesorios:** Cuarzo, Calcita, Esfena, Opacos.

**Textura:** Granuda irregular.

**Observaciones:** Se trata de una roca de tipo anfíbolita, con proporciones apreciables de epidota en su composición. Existen vetas de carbonatos (calcita) que atraviesan irregularmente a la roca.

Presenta una metalización diseminada irregularmente y también a partir de vetas de pequeño tamaño como relleno de fracturas.

**CLASIFICACION: ANFIBOLITA EPIDOTIFERA.**

## 02-02-GT MZ-147

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea clara, algo deleznable, de grano medio, granuda y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato Potásico, Plagioclasa (Oligoclasa An = 12 por ciento), Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas y Feldespato K), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Circón, Apatito, Opacos, Rutilo.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** El grado de alteración que ha sufrido la roca es bastante elevado, principalmente queda reflejado en los siguientes fenómenos:

a) Sericitizaciones en los cristales de las Plagioclasas y Feldespatos potásicos, lleva consigo un desarrollo de moscovita en ciertos cristales.

b) Cloritización total de las antiguas biotitas, acompaña a esta cloritización, expulsión de opacos y agujas de Rutilo.

c) Estos fenómenos disgregan los cristales e influyen negativamente en el índice de calidad mecánica de la roca y por lo tanto en su comportamiento.

**CLASIFICACION: GRANITO CON ALTERACIONES Y MOSCOVITIZACION.**

## 02-02-GT MZ-152

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea con cierta proporción de biotita en cristales negros, de grano medio, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Andesina An = 33 por ciento), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita—Moscovita (secundarias de Plagioclasas y Feldespatos potásicos), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Circón, Apatito, Moscovita, Opacos.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa.

**Observaciones:** La roca presenta un porcentaje de Plagioclasa (Andesina) superior al de la Microclina por lo que la roca debe clasificarse como Granodiorita al tener además Cuarzo como componente principal.

Las Plagioclasas presentan un zonado normal y cierta sericitización—moscovitización en los núcleos de algunos cristales.

La Biotita en general está fresca, sin alteraciones profundas, escasamente en algún cristal se observa una incipiente cloritización. Se observan algunas sustituciones de biotita por una moscovita tardía.

En resumen puede indicarse que el índice de calidad de la roca es bueno y puede esperarse un buen comportamiento mecánico.

**CLASIFICACION: GRANODIORITA.**

## 02-02-GT SN-169

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea clara, de grano fino a medido, de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Plagioclasa (Albita), Microclina, Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita, Clorita (de alteración de antiguas biotitas).

**Componentes accesorios:** Circón, Esfena, Apatito, Opacos, Fluorita.

**Textura:** Granuda con cierta tendencia a lo porfídico.

**Observaciones:** Esta roca de composición granitoidea, presenta albitizaciones de los feldespatos originales, y cloritización y posterior moscovitización de la biotita.

Otra característica notable de esta muestra es la presencia de fluorita lo que nos indica que la roca se ha formado en las últimas etapas de la cristalización magmática.

**CLASIFICACION: GRANITO ALBITIZADO CON FLUORITA.**

## 02-02-GT MZ-172

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, foliada, de grano fino, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Moscovita, Biotita, Andalucita, Estauro-lita.

**Componentes accesorios:** Opacos, Turmalina.

**Componentes secundarios:** Minerales arcillosos (de alteración de Andalucita), Clorita (de alteración de Biotita).

**Textura:** Lepidoblástica.

**Observaciones:** La roca se ha formado por metamorfismo regional de sedimentos aluminosos en los que el hierro supera al Magnesio en su composición. Pertenece a la facies de las anfibolitas, zona de la Andalucita—Estauroлита.

La presencia de Andalucita nos indica que ha debido existir un gradiente térmico importante y un deficiente "shearing—stress". La presencia de Estauroлита indica que la relación FeO/MgO sea elevada o sea en sedimentos relativamente ricos en hierro.

Parece iniciarse la formación de Sillamanita a partir de algunos cristales de Biotita, pero no es concluyente el fenómeno desde un punto de vista óptico.

**CLASIFICACION: ESQUISTO ANDALUCITICO—ESTAUROLITICO.**

## 02-02-GT AG-173

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con megacristales de feldespatos, compacta, de grano medio y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Plagioclasa (Oligoclasa-Andesina), Microclino, Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (secundaria de Plagioclasas), Clorita (de alteración de Biotita), Epidota.

**Componentes accesorios:** Circón, Apatito, Opacos, Esfena.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa.

**Observaciones:** En esta roca la plagioclasa supera en proporción al Microclino, también cabe destacar la existencia de Biotita como única mica primaria.

Las plagioclasas están zonadas y con los núcleos sericitizados, suele presentar tendencia al idiomorfismo.

**CLASIFICACION: GRANODIORITA BIOTITICA.**

## 02-02-GT SN-178

**Reconocimiento de visu:** Roca gris oscura, de grano fino, compacta, de fractura irregular. Presenta efervescencia bajo CIH en frío.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Calcita, Dolomita.

**Componentes accesorios:** Cuarzo, Material arcilloso, Opacos.

**Textura:** Afanítica con zonas recristalizadas.

**Observaciones:** En esta caliza se observa una dolomitización intensa con desarrollo de Dolomita con tendencia a presentar formas romboédricas, se observan en los núcleos de dicha Dolomita inclusiones pulverulentas.

Las proporciones entre Calcita y Dolomita son muy parejas, se observan también estiolitos representados por líneas de curso sinuoso de materiales opacos.

**CLASIFICACION: CALIZA DOLOMITIZADA.**

## 02-02-GT MZ-187

**Reconocimiento de visu:** Roca gris oscura, con abundantes minerales máficos, compacta, granuda y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Plagioclasa (Andesina), Biotita, Anfíbol monoclinico (Hornblenda).

**Componentes secundarios:** Sausurita—Calcita (de alteración de plagioclasas), Calcita (de alteración del anfíbol), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Esfena, Opacos, Feldespato potásico.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa.

**Observaciones:** La roca presenta una proporción de minerales ferromagnesianos considerable, las biotitas y anfíboles monoclinicos casi están en la misma proporción que los restantes minerales félsicos (Cuarzo y Plagioclasa), el feldespato potásico está en escasísima cantidad, es puramente anecdótico.

La Plagioclasa presenta formas idiomorfas tabulares, con pronunciado zonado normal y maclas polisintéticas, con alteraciones poco importantes en los núcleos de los cristales.

El anfíbol monoclinico presenta cierta alteración en Calcita, lo que nos indica la presencia de calcio en su composición, sin lugar a dudas se trata de Hornblenda.

#### **CLASIFICACION: DIORITA CUARCIFERA.**

## 02-02-GT MZ-188

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara blanquecina, con recristalización elevada, compacta, de grano fino y sin efervescencia bajo CIH en frío, la fractura es sacaroidea.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Dolomita.

**Componentes accesorios:** Moscovita, Flogopita, Cuarzo, Opacos, Clorita.

**Textura:** Granoblástica.

**Observaciones:** La roca está formada por un mosaico equigranular de granos de dolomita formando una perfecta textura granoblástica.

La roca se ha formado por un proceso de metamorfismo regional de sedimentos carbonatados. Presenta además de la dolomita cristales con habitus hojoso de micas, sobre todo de moscovita y flogopita.

El cuarzo está en escasa proporción y es claramente de origen detrítico.

#### **CLASIFICACION: MARMOL DOLOMITICO.**

## 02-02-GT AG-190

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano medio a grueso, con megacristales de feldespato, de estructura granuda y con fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita-Epidota (de alteración de Plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca es similar a la AG-192, debe de introducirse dentro de la familia de las Adamellitas o Granodioritas Biotíticas.

Presenta una alteración algo superior a las ya estudiadas, con sericitizaciones y sausriz-tización de las plagioclasas y Cloritización de las biotitas.

**CLASIFICACION: ADAMELLITA O GRANODIORITA BIOTITICA.**

## 02-02-GT AG-191

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano medio, con megacristales, de estructura granuda y con fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Plagioclasa (Oligoclasa), Microclino, Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita-Epidota (secundarios de plagioclasa), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa.

**Observaciones:** La roca guarda gran similitud con la AG-173, debe considerarse como una Granodiorita con megacristales.

**CLASIFICACION: GRANODIORITA BIOTITICA CON MEGACRISTALES.**

**02-02-GT AG-192**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con megacristales, de grano medio, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Oligoclasa-Andesina), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa.

**Observaciones:** Aunque la proporción de Microclino es superior al de las muestras AG-173 y AG-191, se puede considerar también a la roca dentro de las Granodioritas con megacristales, con tendencia a Adamellitas.

**CLASIFICACION:** GRANODIORITA O ADAMELLITA CON MEGACRISTALES.

**02-02-GT SN-604**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris oscura, con vetas blanquecinas, compacta de fractura irregular y sin efervescencia bajo CIH en frío, sólo las vetas blancas son efervescentes.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Dolomita.

**Componentes accesorios:** Calcita, Cuarzo, Opacos.

**Textura:** Afanítica.

**Observaciones:** Se trata de una Dolomía secundaria formada por dolomita con tamaño micrítico atravesada por una red irregular de vetitas de calcita.

Existe cuarzo en vetitas y de sustitución de los carbonatos, no se observa porosidad importante dentro de la roca.

**CLASIFICACION:** DOLOMIA.

**02-02-GT SN-605**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, de grano fino a medio, compacta, granuda y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albita), Moscovita, Biotita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa.

**Observaciones:** La roca presenta las mismas características petrográficas que la muestra 02-02-GT SN-109. Presenta mayor compactación por lo tanto debe esperarse un índice de calidad mecánica mejor, las alteraciones son escasas.

**CLASIFICACION: GRANITO DE DOS MICAS.**

**02-02-GT SN-642**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea clara, de grano fino, con apreciable recristalización, compacta y efervescente bajo CIH en frío.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Calcita, Dolomita.

**Componentes accesorios:** Cuarzo, Sericita-Moscovita, Opacos.

**Textura:** Granoblástica.

**Observaciones:** Está formada la roca por un mosaico de granos de carbonato equigranulares, domina la Calcita pero existe una clara transformación en dolomita.

Los opacos presentan formas rómbicas, muy idiomorfos en general y parece tratarse de sulfuros.

**CLASIFICACION: MARMOL CALIZO-DOLOMITICO.**

**02-02-GT MZ-702**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con megacrystales de feldespato, granuda, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa-Andesina) Biotita, Moscovita.

**Componentes accesorios:** Circón, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda.

**Observaciones:** Se trata de una Granodiorita que presenta moscovitización tardía, que afecta a los feldespatos y a las biotitas.

La alteración meteórica es escasa, por lo tanto el comportamiento mecánico de la roca debe ser aceptable.

**CLASIFICACION: GRANODIORITA CON MOSCOVITIZACION.**

**02-02-GT AG-801**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, de grano medio, algo sacaroidea, de estructura granuda y con fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Albita-Oligoclasa), Moscovita, Biotita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Esta roca presenta proporciones de moscovita que superan a los de biotita, gran parte de esta moscovita está sustituyendo a los feldespatos y a la biotita.

Las alteraciones meteóricas son poco importantes por lo que cabe esperar un buen comportamiento mecánico de la roca.

**CLASIFICACION: GRANITO DE DOS MICAS.**

**02-02-GT AG-804**

**Reconocimiento de visu:** Roca muy similar en muestra de mano a la AG-801.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (Albita-Oligoclasa), Moscovita, Biotita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa.

**Observaciones:** La roca es idéntica en composición mineral y textura a la AG-801, deben considerarse de la misma formación geológica.

**CLASIFICACION: GRANITO DE DOS MICAS.**

**02-02-GT AG-809**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano fino a medio, muy recrystalizada, compacta y efervescente con CIH en frío.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Calcita.

**Componentes accesorios:** Dolomita, Moscovita, Cuarzo, Opacos.

**Textura:** Granoblástica.

**Observaciones:** La roca se compone de un mosaico de granos de calcita con contactos rectos entre sí, presentando en zonas una cierta dolomitización de los granos de Calcita.

La roca se ha formado por metamorfismo regional de rocas carbonatadas, no existe porosidad que dé discontinuidad a la matriz de la roca.

**CLASIFICACION: MARMOL DE CALCITA.**

02-03-GT RN-15

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano medio, de aspecto granítico y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albita-Oligoclasa), Biotita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Componentes secundarios:** Sericita-Moscovita (de alteración de las Plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita), Rutilo.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Se trata de un Granito biotítico que presenta alteraciones sericítico-moscovíticas en las plagioclasas y feldespatos potásicos y cloritización de las biotitas.

Existen fisuraciones que unidas a las alteraciones implican una acción negativa en el comportamiento mecánico de la roca.

**CLASIFICACION: GRANITO DE BIOTITA.**

## 02-03-GT RN-37

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea oscura, con cierta tonalidad verdosa, compacta, con marcada recristalización, de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Anfíbol monoclinico (Hornblenda), Cuarzo.

**Componentes accesorios:** Esfena, Epidota, Opacos.

**Textura:** Granoblástica en zonas algo nematoblástica.

**Observaciones:** Se trata de una anfibolita formada por metamorfismo regional de posibles rocas sedimentarias por lo tanto es una para-anfibolita, perteneciente a la facies de las anfibolitas con epidota.

Está compuesta de cristales de anfíbol monoclinico con clara blastesis, con epidota intersticial y en fisuras y cristales granulares de esfena dentro de la matriz, algunos parecen sustituir a los abundantes opacos lo que nos hace sospechar que se trata de ilmenita.

**CLASIFICACION: ANFIBOLITA.**

## 02-03-GT RN-38

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con moscovita como la mica más abundante, de grano medio, de aspecto granítico y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albita-Oligoclasa), Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de plagioclasas y feldespatos potásicos), Clorita (secundaria de Biotita), Carbonatos.

**Componentes accesorios:** Circón, Apatito, Biotita, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Este granito presenta fenómenos postmagmáticos acusados, el principal de ellos es la moscovitización que ha afectado a las biotitas originales (quedan sólo algunos restos) y también a los feldespatos.

La albitización o sustitución de los feldespatos originales por plagioclasa (Albita) también es clara dentro de la roca.

Estos fenómenos afectan negativamente al comportamiento mecánico de la roca haciéndola algo deleznable.

**CLASIFICACION: GRANITO CON MOSCOVITIZACION Y ALBITIZACION.**

## 02-03-GT RN-46

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con cierta orientación producida probablemente por cataclasis, de fractura irregular y algo deleznable.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albita-Oligoclasa), Biotita, Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas y Feldespato potásico), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Circón, Apatito, Rutilo, Opacos.

**Textura:** Granuda con clara cataclasis que la da una cierta orientación.

**Observaciones:** Esta roca granítica ha sufrido una deformación mecánica (cataclasis) que se ha puesto de manifiesto en la trituración de los componentes y en sus deformaciones, presentando una iniciación de hileras de minerales plásticos (micas).

Fenómenos de Moscovitización y Albitización, aunque menos acusados que en la muestra 02-03-GT RN-38, son visibles. Todo esto afecta de una manera negativa en el comportamiento mecánico de la roca.

**CLASIFICACION: GRANITO CATACLIZADO CON CIERTA ORIENTACION.**

## 02-03-GT RN-82

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con megacrystales de feldespato, compacta, de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico (Microclina), Plagioclasa (Oligoclasa-Andesina), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas), Carbonato, Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Moscovita, Circón, Apatito, Opacos, Rutilo.

**Textura:** Granuda con megacrystales de Microclina de tamaño apreciable.

**Observaciones:** Se trata de una Granodiorita con megacrystales de Microclina y con abundante plagioclasa zonada. La moscovita existente es tardía y en gran parte sustituye a biotita, su proporción es muy inferior a la de este último mineral.

La textura, el pulido aceptable, la compactación y el bajo grado de alteración, hacen que la roca presente un comportamiento mecánico aceptable y que pueda tener un cierto interés para el uso con fines ornamentales.

**CLASIFICACION: GRANODIORITA CON MEGACRISTALES BIOTITICA.**

## 02-03-GT RN-98

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con bandas blanquecinas, con fuerte recristalización, compacta y de fractura irregular a concoidea. La roca efervece con CIH en frío.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Calcita.

**Componentes accesorios:** Dolomita, Moscovita.

**Textura:** Granoblástica.

**Observaciones:** La roca se compone de un mosaico equigranular de Calcita con contactos rectos entre los granos, el tamaño que presenta dicha Calcita está comprendido 0,16 y 0,34 mm con tamaños más abundantes de 0,29 mm.

Existen pequeñas bandas con cristales de dolomita de sustitución de la calcita primaria, en estas bandas suele ir algo de moscovita.

La roca se ha formado por metamorfismo regional de rocas calizas. Debido a su recristalización a la ausencia de discontinuidades en la matriz y al pulido aceptable que presenta, hace que la roca tenga cierto interés para el uso con fines ornamentales.

**CLASIFICACION: MARMOL CALCITICO.**

## 02-03-GT RN-99

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea con bandas blanquecinas, compacta, con fuerte recristalización y muy efervescente con CIH en frío.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Calcita.

**Componentes accesorios:** Moscovita, Clorita, Opacos, Cuarzo.

**Textura:** Granoblástica.

**Observaciones:** La roca presenta características similares a la 02-03-GT RN-98, pero existen hileras rellenas de moscovita, clorita y opacos que presentan un cierto paralelismo entre sí.

Existen bandas donde la calcita presenta una mayor recristalización, el cuarzo aunque escaso es de origen detrítico.

**CLASIFICACION: MARMOL CALCITICO CON HILERAS MICACEAS.**

## 02-03-GT RN-100

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con cierto bandeo más claro, muy recristalizada, compacta y sin efervescencia apreciable bajo CIH en frío.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Dolomita, Cuarzo.

**Componentes accesorios:** Moscovita, Opacos.

**Textura:** Granoblástica.

**Observaciones:** Se trata de un mármol dolomítico impuro, formado por un mosaico de cuarzo con bandas con diferente tamaño y zonas con cuarzo abundante en gran parte de sustitución de los carbonatos.

Los cristales de Dolomita presentan inclusiones pulverulentas en sus núcleos, se observan también algunas pajueltas de moscovita.

**CLASIFICACION:** MARMOL DOLOMITICO.

## 02-03-GT RN-111

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, con fuerte recristalización, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo.

**Componentes accesorios:** Moscovita, Sericita, Circón, Turmalina, Rutilo, Opacos.

**Textura:** Granoblástica.

**Observaciones:** La roca se compone de un mosaico equigranular de granos de cuarzo que presentan contactos suturados entre los cristales. A lo largo de fisuras se observan minerales micáceo-arcillosos en ocasiones introducidos entre los contactos de los granos pareciendo una matriz.

La fracción pesada abundante en algunas zonas, está constituida de Rutilo, Circón, Turmalina y Opacos, presentándose dichos minerales dispersos irregularmente, aunque en ocasiones se acumulan en las fisuras rellenas de minerales micáceos.

**CLASIFICACION:** CUARCITA.

## 02-03-GT RN-136

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, de grano fino, compacta y de fractura irregular. Se observan algunos cristales de turmalina.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico, Plagioclasa (Albita), Moscovita.

**Componentes accesorios:** Granate, Apatito, Turmalina, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La ausencia total de minerales máficos junto con la presencia de Turmalina y Granates nos indica que la roca pertenece a las últimas etapas de consolidación magmática. Por lo tanto, podría tratarse de una venida aplítico-pegmatítica; los datos geológicos de campo deben de solucionar el problema.

El comportamiento mecánico debe de ser el mismo en ambos casos y, al no presentar discontinuidades acusadas ni alteraciones meteóricas, puede ser aceptable.

**CLASIFICACION:** APLITA O GRANITO ACIDO APLITICO.

## 02-03-GT RN-177

**Reconocimiento de visu:** Roca parduzca, algo deleznable, mostrando alteración superficial y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Moscovita, Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas y en menor proporción de la Microclina), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Rutilo, Granate, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Se trata de un granito de composición adamellítica con proporciones similares de Plagioclasa y Feldespato potásico. Presenta sustituciones de las biotitas por moscovita, observándose un desarrollo de los cristales de este último mineral.

Las alteraciones meteóricas son importantes y las fracturaciones y distorsiones de los minerales son acusadas, todo esto es negativo en el comportamiento mecánico de la roca.

**CLASIFICACION:** GRANITO ADAMELLITICO DE DOS MICAS.

**02-03-GT PD-189**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea algo parduzca, de grano fino a medio, compacta, de aspecto granitoideo y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico (microclina), Plagioclasa (Oligoclasa), Moscovita, Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca es un granito calco-alcalino de dos micas, dominando en proporción el feldespato potásico a la plagioclasa ácida.

La alteración meteórica es poco profunda, afectando ligeramente al núcleo de algunos cristales de plagioclasa, con formación de minerales sericítico-arcilloso.

Por el contrario la muestra presenta efectos de cataclasis, marcados por las extinciones ondulatorias (sobre todo en los cuarzos), distorsiones de cruceros y maclas de los componentes y fracturaciones microscópicas.

Esto sí influye negativamente en su comportamiento mecánico, afortunadamente, al no presentar alteraciones meteóricas, la roca no se hace deleznable.

Su utilización con fines ornamentales no parece aconsejable por lo anteriormente descrito y por no presentar un pulido aceptable.

**CLASIFICACION: GRANITO DE DOS MICAS.**

**02-03-GT RN-272**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, de grano medio, con algunos megacristales de feldespato, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa-Andesina), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de plagioclasas), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Fluorita, Rutilo, Opacos.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa.

**Observaciones:** Se trata de una Granodiorita que presenta algunos megacristales de feldespato en su composición, tienen gran compactación entre los granos y no es muy elevado su grado de alteración, por lo que cabe esperar un buen comportamiento mecánico.

Se han observado algunos cristales de Fluorita intersticiales entre los granos de Cuarzo.

**CLASIFICACION: GRANODIORITA BIOTITICA.**

## 02-03-GT RN-278

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, granuda, con ligera orientación producida por cataclasis, de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes accesorios:** Moscovita, Circón, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda con cataclasis, observándose recristalizaciones.

**Observaciones:** La roca presenta las micas distribuidas en hileras con cierto paralelismo entre sí, unido a esto se observan unas marcadas recristalizaciones de cuarzo observándose texturas en mortero.

Se observan también distorsiones en las maclas de las plagioclasas y en los cruceros de las biotitas, todos estos signos son claramente cataclásticos.

Estos fenómenos influyen negativamente en el comportamiento mecánico de la roca.

**CLASIFICACION: GRANITO ADAMELLITICO BIOTITICO CON CATACLASIS.**

## 02-03-GT RN-279

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea de grano medio, algo deleznable, de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albita-Oligoclasa), Moscovita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Biotita, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Este granito presenta una moscovitización acusada, observándose sustituciones en las biotitas, de las cuales sólo quedan algunos restos, y en las plagioclasas. También la plagioclasa (Albita) sustituye a cristales de microclina.

Las alteraciones meteóricas con sericitización de los feldspatos y los procesos anteriormente mencionados hacen disgregable a la roca y por lo tanto influyen negativamente en su comportamiento mecánico.

**CLASIFICACION: GRANITO MOSCOVITIZADO.**

**02-03-GT RN-329**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de aspecto granítico, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita, Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas y en proporciones inferiores de feldespato potásico), clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Circón, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La composición de la roca es adamellítica con proporciones similares de plagioclasas y microclina, existe desarrollo de moscovita, en parte sustituyendo a biotita, también sustituye a los feldespatos. Las alteraciones meteóricas no son muy importantes, por lo tanto debe de esperarse un comportamiento mecánico aceptable, además es muy posible que en profundidad desaparezca totalmente dicha alteración.

**CLASIFICACION:** GRANITO ADAMELLITICO DE DOS MICAS.

**02-03-GT RN-345**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, del grano medio, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasa), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos, Epidota.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa.

**Observaciones:** La composición de la roca es adamellítica al presentar proporciones similares de Microclina y de Plagioclasa.

La roca debe de tener un comportamiento mecánico aceptable pues las alteraciones no son muy profundas y no existen fisuraciones.

**CLASIFICACION:** ADAMELLITA BIOTITICA.

**02-03-GT RN-359**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano medio, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita—Moscovita (de alteración de Feldespatos), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda con tendencia al hipidiomorfismo.

**Observaciones:** La roca es muy similar en composición mineral y textura a la 02-03-GT RN-345, aunque presenta un mayor grado de alteración que debe influir negativamente en su comportamiento mecánico.

**CLASIFICACION:** ADAMELLITA BIOTITICA.

**02-03-GT RN-360**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano medio, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (secundaria de plagioclasa), Clorita (de alteración de Biotita). Sausurita (de alteración de plagioclasa).

**Componentes accesorios:** Circón, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda.

**Observaciones:** Roca idéntica a la 01-03-GT RN-359 en composición mineral y textura.

**CLASIFICACION:** ADEMELLITA BIOTITICA.

**02-03-GT RN-392**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, deleznable, de grano medio, de aspecto granítico y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa, Moscovita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** El proceso de moscovitización es muy elevado en la roca, presentando además discontinuidades fisurales, lo que hace a la roca bastante deleznable y por lo tanto debe esperarse un comportamiento mecánico deficiente.

**CLASIFICACION: GRANITO MOSCOVITIZADO.**

**02-03-GT RN-408**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano medio, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa-An-desina), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Feldespatos potásicos y Plagioclasas), Clorita (secundaria de Biotita).

**Componentes accesorios:** Circón, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda hipidiomorfa.

**Observaciones:** Se trata de una roca de composición adamellítica con proporciones similares de Feldespato potásico y de Plagioclasa.

Las alteraciones meteóricas son poco importantes por lo tanto el comportamiento mecánico de la roca debe de ser aceptable.

**CLASIFICACION: ADAMELLITA BIOTITICA.**

**02-03-GT RN-429**

**Reconocimiento de visu:** Roca parduzca, algo deleznable, de grano medio y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albita), Moscovita, Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Feldespato K y Plagioclasa), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** En este Granito se observa una moscovitización de Plagioclasas y Microclina y alteraciones de los minerales anteriormente citados y de la biotita. Todo esto hace deleznable a la roca y hace que su comportamiento mecánico sea deficiente.

**CLASIFICACION: GRANITO DE DOS MICAS.**

**02-03-GT RN-503**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con cierto aspecto cataclástico, de grano medio de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Moscovita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasa), Clorita (de alteración de biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Cataclástica.

**Observaciones:** Se trata de una roca granítica con una cataclasis bien manifiesta, presenta trituraciones de los componentes y deformaciones de los cruceros de la moscovita. La biotita por su parte ha sido cloritizada en su totalidad y se observan hileras en las micas con cierto paralelismo entre sí.

**CLASIFICACION: CATACLASITA DE ROCA GRANITICA.**

## 02-03-GT PD-606

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, con abundante biotita, de aspecto porfídico, con desarrollo de cristales de feldespatos, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita—Moscovita (de alteración de Plagioclasas), Clorita (de alteración de Biotita).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda con cierta tendencia a porfídica.

**Observaciones:** Granito calco—alcalino en el que se observan megacristales de feldespato potásico de apreciable tamaño y con biotita en cantidades muy superiores a las de moscovita, la cual, en su mayoría, es tardía y se presenta en cantidades accesorias.

La roca puede tener un cierto interés para su utilización con fines ornamentales, debido a su textura y a la coloración que debe darle la abundancia de biotita, creemos que el pulido es bastante aceptable.

La alteración meteórica que afecta a algunos núcleos de los cristales de plagioclasas y algunos cristales de biotita (con cloritización y desarrollo de feldespato potásico), no creemos que sea gran problema pues debe disminuir claramente en profundidad.

### **CLASIFICACION: GRANITO BIOTITICO CON MEGACRISTALES.**

## 02-03-GT RN-654

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano medio, compacta, de tipo granudo y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa), Moscovita, Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita (de alteración de Plagioclasas).

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Granate, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** Se trata de un granito de dos micas en el cual la moscovita, en gran parte tardía, sustituye a la biotita y a los feldespatos, también se observa la sustitución del feldespato potásico por plagioclasa.

Las alteraciones meteóricas no son muy importantes, sólo afectan parcialmente a los cristales de plagioclasas los cuales están sericitizados.

### **CLASIFICACION: GRANITO DE DOS MICAS.**

## 02-03-GT RN-657

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con megacrystales de feldespatos, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico, Plagioclasa (Oligoclasa), Biotita.

**Componentes accesorios:** Anfíbol monoclinico, Circón, Apatito, Opacos, Esfena, Clorita (secundaria de Biotita).

**Textura:** Granuda con megacrystales.

**Observaciones:** Se trata de una roca que corresponde a la zona de las Granodioritas con megacrystales que llevan en su composición Biotita y Anfíbol monoclinico y ausencia total de moscovita.

Son características notables de estas rocas, el zonado de las plagioclasas y la pertitización de los feldespatos potásicos.

**CLASIFICACION:** GRANODIORITA CON MEGACRISTALES BIOTITICO-ANFIBOLICA.

## 02-03-GT RN-658

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano grueso, destacando megacrystales de feldespato de apreciable tamaño, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico, Plagioclasa (Andesina), Biotita.

**Componentes accesorios:** Anfíbol monoclinico, Esfena, Circón, Apatito, Opacos.

**Textura:** Granuda con grandes megacrystales de Feldespato.

**Observaciones:** La roca es similar a las 02-03-GT RN-654 y 02-03-GT RN-660, destacan los megacrystales de Feldespato potásico pertitizados con una matriz de composición tonalítica.

Como ya hemos dicho en otras rocas similares a ésta, pueden tener un cierto valor para su uso con fines ornamentales.

**CLASIFICACION:** GRANODIORITA BIOTITICO-ANFIBOLICA.

## 02-03-GT RN-660

**Reconocimiento de visu:** Roca similar a las 02-03-GT RN-658 y 02-03-GT RN-654, destacan los megacristales de feldespato.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico (Microclino), Plagioclasa (Oligoclasa-Andesina), Biotita.

**Componentes accesorios:** Anfíbol monoclinico (Hornblenda), Esfena, Circón, Opacos, Clorita (de alteración de Biotita).

**Textura:** Granuda con megacristales.

**Observaciones:** La roca es similar tanto genéticamente como en composición mineral a las 02-03-GT RN-654 y 02-03-GT RN-658. Corresponde a las Granodioritas con megacristales de Biotita -Anfíbol, con Microclina en cristales de apreciable tamaño.

**CLASIFICACION: GRANODIORITA CON MEGACRISTALES BIOTITICO-ANFIBOLICA.**

## 02-03-GT RN-662

**Reconocimiento de visu:** Roca gris oscura, con abundantes ferromagnesianos, de grano fino a medio, compacta y de fractura irregular.

### **Estudio Microscópico:**

#### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Plagioclasa (andesina), Feldespato potásico (Microclina), Biotita, Anfíbol monoclinico (Hornblenda).

**Componentes accesorios:** Esfena, Circón, Apatito, Opacos, Clorita (secundaria de los ferromagnesianos).

**Textura:** Granuda hipidiomorfa.

**Observaciones:** Se trata de una clara Granodiorita que se diferencia de las anteriores, por presentar un tamaño de grano uniforme de grano medio y ser mucho más melanócrata, presentando una gran cantidad de Hornblenda en su composición, observándose secciones basales idiomorfas mostrando las dos direcciones de cruceo.

**CLASIFICACION: GRANODIORITA CON HORNBLENDA.**

**02-03-GT RN-714**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, de aspecto filoniano, rica en cuarzo, de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Moscovita.

**Componentes accesorios:** Biotita, Opacos.

**Textura:** Granuda con recristalización de tipo filoniano.

**Observaciones:** Se trata de una vena filoniana hidrotermal de cuarzo, que lleva micas asociadas, sobre todo moscovita.

**CLASIFICACION: VENIDA FILONIANA CUARZOSA.**

**02-03-GT RN-780**

**Reconocimiento de visu:** Roca de grano medio, compacta de fractura irregular y de aspecto granítico.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa-Albita), Moscovita, Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita, Clorita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca presenta alteraciones y Moscovitizaciones tardías que influyen negativamente en su comportamiento mecánico.

**CLASIFICACION: GRANITO DE DOS MICAS.**

**02-03-GT RN-783**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea de grano medio, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Oligoclasa-Albita), Moscovita, Biotita.

**Componentes secundarios:** Sericita, Clorita.

**Componentes accesorios:** Apatito, Circón, Opacos, Rutilo.

**Textura:** Granuda alotriomorfa.

**Observaciones:** La roca es idéntica a la 02-03-GT RN-780 en composición mineral y textura.

**CLASIFICACION: GRANITO DE DOS MICAS.**

**03-01-GT SN-192**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris con tonalidades verdosas, de grano medio, compacta y de fractura irregular.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Plagioclasa (Labradorita), Piroxeno monoclinico (Augita).

**Componentes secundarios:** Sausurita (mezcla de sericita-Epidota), Clorita y Anfíbol (de alteraciones de los Piroxenos), Leucoxeno (de alteración de Opacos).

**Componentes accesorios:** Opacos (en su mayoría Ilmenita).

**Textura:** Tipo granuda u ofítica, pero muy enmascarada por las alteraciones.

**Observaciones:** Se trata de una roca básica de tipo Gabro o Diabasa, imposible de asegurar dado el elevado grado de alteración que enmascara la textura original, la cual sufre un proceso de alteración muy acusado de sus componentes. Las Plagioclasas están altamente sausuritizadas, borrando dicha alteración el maclado típico de este mineral. Los Piroxenos se transforman en Anfíbol y posteriormente en Clorita.

Los mismos opacos, en general Ilmenita, están parcialmente transformados en Leucoxeno.

**CLASIFICACION: GABRO O DIABASA MUY ALTERADA.**

**03-02-GT SN-37**

**Reconocimiento de visu:** Roca negruzca con vetas pardo acarameladas, de grano fino, compacta y sin efervescencia notable con CIH en frío.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Dolomita.

**Componentes accesorios:** Calcita, Opacos (Óxidos de hierro fundamentalmente), Cuarzo.

**Textura:** Afanítica, mostrando vetas posteriores recristalizadas.

**Observaciones:** Se trata de una dolomía de sustitución de antiguas calizas. La calcita existente se presenta en vetitas posteriores que atraviesan irregularmente la lámina delgada, en estas vetas se observan manchados por óxidos de hierro los carbonatos y son los causantes del color pardo de la muestra de mano.

Los cristales de dolomita tienden a presentar formas romboédricas, aunque en zonas es de tamaño de grano muy fino.

El escaso cuarzo existente es de sustitución y aparece en algunas vetas.

**CLASIFICACION: DOLOMIA.**

**03-02-GT SN-41**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris oscura casi negra, con vetitas blanquecinas, de grano muy fino, compacta y con escasa efervescencia bajo CIH en frío, con excepción de las vetas blancas que sí la presentan.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Dolomita.

**Componentes accesorios:** Calcita, Cuarzo, Opacos.

**Textura:** Afanítica.

**Observaciones:** Se trata de una Dolomía secundaria formada por un proceso de Dolomitización de una caliza.

Está compuesta de dolomita de grano muy fino de tamaño micrítico en algunas zonas pero con cierta recristalización en otras. Numerosas vetas posteriores que cortan irregularmente la roca llevan calcita y algo de cuarzo.

También existen líneas sinuosas de óxidos de hierro que corresponden a estilolitos.

**CLASIFICACION: DOLOMIA.**

### **03-02-GT AG-110**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea oscura, de grano muy fino, foliada y de estructura pizarrosa.

#### **Estudio Microscópico:**

##### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Sericita—Moscovita.

**Componentes accesorios:** Cuarzo, Clorita, Opacos.

**Textura:** Lepidoblástica.

**Observaciones:** Esta roca se ha formado por un proceso de metamorfismo regional a partir de sedimentos pelíticos arcillosos. Perteneció a la facies de las Pizarras verdes.

No presenta discontinuidades en su matriz ni zonas de oxidación, lo cual es muy favorable para el comportamiento mecánico de la roca y su posible utilización como pizarra de techar.

La esquistosidad de flujo viene marcada por la distribución paralela de las laminillas micáceas.

**CLASIFICACION:** PIZARRA.

### **03-02-GT AG-113**

**Reconocimiento de visu:** Roca blanquecina de grano fino, recristalizada, con vetas blancas hidrotermales de cuarzo, compacta y de fractura irregular.

#### **Estudio Microscópico:**

##### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo.

**Componentes accesorios:** Turmalina, Sericita, Rutilo, Opacos.

**Textura:** Granoblástica.

**Observaciones:** La roca se ha formado por metamorfismo regional de rocas sedimentarias de tipo areniscoso.

Está compuesta por un mosaico de granos de Cuarzo de tamaño uniforme, presentando vetas de cuarzo claramente hidrotermal de mayor tamaño de grano, asociada a estas vetas se observan óxidos de hierro.

Quedan restos de la matriz sericítica entre algunos granos de cuarzo. La fracción pesada es poco importante y está constituida fundamentalmente de Turmalina y Rutilo.

**CLASIFICACION:** CUARCITA.

**03-02-GT AG-125**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris oscura negruzca, de grano fino, foliada, compacta y de estructura pizarrosa.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Sericita-Moscovita.

**Componentes accesorios:** Cuarzo, Turmalina, Clorita, Opacos.

**Textura:** Lepidoblástica.

**Observaciones:** La roca genéticamente y en composición mineral y textura es idéntica a la 03-02-GT AG-110.

Presenta una mayor proporción de cuarzo en forma de granos lentejonares con el eje mayor paralelo a la esquistosidad principal.

Seguimos pensando que puede ser útil para techar, no observándose discontinuidades en su matriz.

**CLASIFICACION:** PIZARRA.

### **03-03-GT RN-1**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, con cierta orientación, con vetas recristalizadas, compacta y de fractura irregular. Presenta una efervescencia muy elevada con CIH en frío.

#### **Estudio Microscópico:**

##### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Calcita.

**Componentes accesorios:** Cuarzo, Opacos.

**Textura:** Granoblástica.

**Observaciones:** Se trata de una Caliza recristalizada, compuesta por un mosaico equigranular de Calcita con un cierto alargamiento, que le da una orientación. El teñido con Alizarina roja "S" efectuado en la lámina delgada es defectuoso, debido a las proporciones erróneas que se han realizado en la solución, por lo tanto la tonalidad de color rojo no queda bien reflejada. No existe duda que es Calcita debido a las formas, maclas y su efervescencia con CIH en frío.

Presenta estilolitos marcados por líneas sinuosas de óxidos de hierro, que indican una diferenciación intraestratal muy notable.

Se observan vetas recristalizadas de calcita, algunas concordantes con la orientación y otras discordantes claramente son posteriores y representan rellenos de fracturas.

**CLASIFICACION: CALIZA MARMOREA.**

### **03-03-GT RN-36**

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea, de grano fino, foliada, lajosa, compacta y de fractura irregular.

#### **Estudio Microscópico:**

##### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Moscovita.

**Componentes accesorios:** Turmalina, Apatito, Clorita, Opacos.

**Textura:** Lepidoblástica.

**Observaciones:** Esta roca se ha formado por metamorfismo regional de sedimentos pelíticos arcillosos, la presencia de clorita primaria nos indica un grado de metamorfismo bajo, perteneciente a la facies de las pizarras verdes.

Se compone de bandas ricas en minerales micáceos (moscovita y algo de clorita) alternantes con otras ricas en cuarzo. Las micas se distribuyen en laminillas paralelas entre sí, que marcan la esquistosidad.

La calidad de esta roca no es lo suficientemente buena para su utilización como techado.

**CLASIFICACION: FILITA.**

**03-03-GT RN-104**

**Reconocimiento de visu:** Roca gris muy clara, de grano fino, presentando alguna porosidad y fractura, compacta y con escasa efervescencia bajo CIH en frío.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Dolomita.

**Componentes accesorios:** Opacos.

**Textura:** Granoblástica con marcada recristalización.

**Observaciones:** Se trata de una Dolomía de sustitución, formada por un intenso proceso de dolomitización a partir de una caliza.

Los cristales de dolomita tienden a presentar una tendencia a las formas romboédricas, carencia de maclado y una cierta zonación en algunos cristales, presentando los núcleos con inclusiones pulverulentas.

El grado de recristalización es muy elevado, presentando la roca una textura granoblástica acusada, que lleva consigo una cierta porosidad secundaria que da discontinuidad a la matriz de la roca.

**CLASIFICACION: DOLOMIA CRISTALINA MARMOREA.**

**03-03-GT RN-382**

**Reconocimiento de visu:** Roca blanquecina, con enorme recristalización, con algo de porosidad secundaria y escasamente efervescente con CIH en frío.

**Estudio Microscópico:**

**Composición mineral:**

**Componentes principales:** Dolomita.

**Componentes accesorios:** Cuarzo, Apatito, Opacos.

**Observaciones:** La roca se compone de un mosaico de granos de Dolomita bastante equigranular con total recristalización, que le da un aspecto marmóreo muy acusado.

El cuarzo existente no es detrítico, da la impresión de ser de sustitución de los carbonatos, observándose restos de carbonatos dentro de los granos.

Los granos de dolomita presentan inclusiones pulverulentas opacas, existe también algo de porosidad secundaria, debida a la recristalización.

**CLASIFICACION: DOLOMIA MARMOREA.**

### 03-03-GT RN-600

**Reconocimiento de visu:** Roca gris clara, de grano grueso, con efectos cataclásticos, mostrando fracturas con metalización de sulfuros.

#### **Estudio Microscópico:**

##### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Feldespato potásico, Plagioclasa (Albita).

**Componentes secundarios:** Sericita.

**Componentes accesorios:** Moscovita, Granate, Turmalina, Carbonatos, Opacos.

**Textura:** Cataclástica.

**Observaciones:** La roca presenta una cataclasis avanzada, puesta de manifiesto por una fracturación y distorsión de la mayor parte de los componentes minerales.

A lo largo de las fracturas se observa introducción de sericita y ciertas recristalizaciones, también presenta metalizaciones de sulfuros posiblemente de Pirita o Calcopirita.

Esta textura cataclástica implica un comportamiento mecánico deficiente.

**CLASIFICACION: GRANITO CATACLASTICO.**

### 03-03-GT RN-707

**Reconocimiento de visu:** Roca grisácea oscura, con bandeado y foliación, compacta, de estructura pizarrosa y de grano fino.

#### **Estudio Microscópico:**

##### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Cuarzo, Moscovita-Sericita.

**Componentes accesorios:** Clorita, Circón, Turmalina, Opacos.

**Textura:** Lepidoblástica con bandeado.

**Observaciones:** Esta roca se ha formado por metamorfismo regional de sedimentos pelíticos cuarzo-arcillosos, pertenece a la facies de las pizarras verdes.

Presenta bandas ricas en cuarzo y sericita, alternando con otras constituidas principalmente de moscovita. Parece que la esquistosidad principal es paralela a la estratificación.

Este bandeado anteriormente mencionado y la abundancia de cuarzo son negativos para su utilización industrial para techar.

Existen vetas de clorita que atraviesan irregularmente la matriz de la roca.

**CLASIFICACION: PIZARRA EN PASO A ESQUISTO MOSCOVITICO.**

### 03-03-GT RN-708

**Reconocimiento de visu:** Roca negra, de grano muy fino, foliada, compacta y de estructura pizarrosa.

#### **Estudio Microscópico:**

##### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Moscovita-Sericita.

**Componentes accesorios:** Clorita. Opacos (Pirita principalmente), Carbonatos, Cuarzo.

**Textura:** Lepidoblástica.

**Observaciones:** La roca se ha formado por metamorfismo regional de sedimentos pelíticos arcillosos, pertenece a un metamorfismo regional epizonal de grado bajo perteneciente a la facies de las pizarras verdes.

Existen cristales de opacos (sulfuros (pirita)) que dan discontinuidad a la matriz y que puede perjudicar ligeramente a su comportamiento mecánico.

Existen cloritas con formas lentejonares con el eje mayor paralelo a la esquistosidad. Se observan también vetitas posteriores que cortan en la esquistosidad, rellenas de carbonatos.

**CLASIFICACION: PIZARRA.**

### 03-03-GT RN-709

**Reconocimiento de visu:** Roca negra, de grano muy fino, foliada, compacta y de estructura pizarrosa.

#### **Estudio Microscópico:**

##### **Composición mineral:**

**Componentes principales:** Moscovita-Sericita, Clorita.

**Componentes accesorios:** Cuarzo, Opacos (Oxidos de hierro principalmente).

**Textura:** Lepidoblástica.

**Observaciones:** La roca se ha formado por un proceso de metamorfismo regional a partir de sedimentos pelíticos arcillosos, pertenece a la facies de las pizarras verdes.

Está constituida por laminillas de micas (moscovita) distribuidas paralelamente entre sí, marcando la esquistosidad. Existen cristales con forma lentejonar de clorita, los cuales presentan el eje mayor paralelo a la esquistosidad principal, en ciertas partes dicha esquistosidad está microplegada.

Esta muestra presenta condiciones más favorables que las de la roca 03-03-GT RN-708 para su uso como pizarra de techar.

**CLASIFICACION: PIZARRA O FILITA MICACEA.**