



20226

**INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA**

INFORME DEL ESTUDIO DE  
MUESTRAS

HOJA 07-II - ALCAIZAR.



20226

**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 07.11 IG.AH - 1

---

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

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Plagioclasa, Feldespato potásico.

Componentes accesorios: Biotita, Apatito, Circón, Moscovita.

Componentes secundarios: Sericita, Clorita, Esfena, Minerales Opacos, Epidota

Textura: Granular hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca ignea de grano grueso. El feldespato potásico forma perti-  
tas.

La plagioclasa que es el feldespato dominante se presenta en cris-  
tales hipidiomorfos y generalmente zonadas.

La biotita está muy alterada a clorita y esfena.

La moscovita primaria es escasísima.

Las plagioclasas suelen estar bastante alteradas a sericita y a ve-  
ces a epidota.

CLASIFICACION: GRANODIORITA.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 2

---

Reconocimiento de visu: Roca granuda, gris blancuzca, con abundante mica, algo deleznable y con fractura irregular, grano medio.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

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

Componentes accesorios: Apatito y Opacos.

Componentes secundarios: Sericita.

Textura: Granular alotriomorfa con ligera tendencia hipidiomórfica.

OBSERVACIONES: Roca ignea donde la plagioclasa ~~se~~ predomina sobre el microclino.

El cuarzo posee extinción ondulatoria.

La plagioclasa está pasando a muscovita (sericita), segun el cruce-ro de aquella.

La biotita se suele agrupar en nódulos.

CLASIFICACION: GRANODIORITA ADAMELLITICA.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 3

---

Reconocimiento de visu: Roca grisácea, granuda, compacta y con ligera orientación en las micas.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Feldespato potásico (Microclino),  
Plagioclasa (Oligoclasa).

Componentes accesorios: Moscovita, Biotita, Apatito.

Componentes secundarios: Sericita.

Textura: Granular alotriomorfa.

OBSERVACIONES: Roca ígnea de grano medio ligeramente orientada.

Las micas suelen presentarse en bandas estrechas y alargadas paralelas a la orientación de la roca.

CLASIFICACION: GRANITO ORIENTADO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 07.11. IG. AH - 4

---

Reconocimiento de visu: Roca granuda de grano fino, gris-blancuzco, compacta y con fractura irregular.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Feldespato potásico, Plagioclasa.

Componentes accesorios: Muscovita, Apatito.

Componentes secundarios: Sericita, Clorita.

Textura: Granular hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca posiblemente de dique, felsica. Se ha observado un mineral accesorio de características análogas al apatito pero con mayor birrefringencia, algo alterado a clorita, uniáxico negativo que no ha podido ser determinado pero que parece ser un fosfato o una turmalina blanca.

CLASIFICACION: ¿GRANITO APLÍTICO?



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG. AH - 5

---

Reconocimiento de visu: Roca compacta, gris azulada en corte fresco, algo nodu  
losa y foliada.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Biotita, Moscovita, Andalucita, Cuarzo.

Componentes accesorios: Turmalina, Opacos.

Componentes secundarios: Productos arcilloso-micáceos de alteración

Textura: Lepidoblástica con porfidoblastos de andalucita.

OBSERVACIONES: Roca de metamorfismo regional procedente de un sedimento arcillo  
so. La andalucita que se presenta en grandes porfidoblastos muy tra  
s formados en minerales arcillosos.

CLASIFICACION: ESQUISTO MICACEO CON ANDALUCITA.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 6

---

Reconocimiento de visu: Roca grisácea, con foliación irregular, y aspecto algo gneisico.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

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

Componentes accesorios: Biotita, Apatito, Rutilo.

Componentes secundarios: Sericita.

Textura: Cataclástica orientada (Porfidoclástica).

OBSERVACIONES: Se trata de una roca cataclástica procedente de una roca granítica. Así se observa claramente los clastos de feldespato, sobre todo de plagioclasa, con sus maclas dobladas.

El cuarzo, mineral más fragil del granito, se ha triturado quedando en granos muy finos.

La moscovita está perfectamente orientada, no solo la primaria sino la secundaria (sericita) procedente de la alteración de las plagioclasas triturada.

CLASIFICACION: CATACLASITA DE ORIGEN GRANITICO.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH. - 7

---

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

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Biotita,

Componentes accesorios: Circón, Opacos.

Textura: Esquistosa.

OBSERVACIONES: Roca de metamorfismo regional procedente de un sedimento silíceo.

La roca muestra una orientación muy definida por el paralelismo de las micas. Estas forman finas bandas con textura lapidoblástica, otras micas se encuentran sueltas pero siempre paralelas a la esquistosidad.

CLASIFICACION: ESQUISTO SILICEO





## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 8

---

Reconocimiento de visu: Roca granuda, compacta, grisácea, con micas, y fractura irregular. Grano medio.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Feldespato potásico (Microclino) y Plagioclasa.

Componentes accesorios: Moscovita, Biotita, Apatito, Rutilo.

Textura: Granular alotriomorfa.

### OBSERVACIONES: Roca ígnea de grano medio.

Los feldespatos forman pertitas y antipertitas.

El cuarzo posee extinción ondulatoria.

Además de la moscovita primaria, existe una moscovita secundaria (sericita) que proviene de la alteración según los cruceros de la plagioclasa.

Dentro de algún cuarzo aparecen unas finas agujas que posiblemente sean silimanita.

Por la analogía con otras rocas de Galicia es muy posible que esta roca sea de anatexia.

CLASIFICACION: GRANITO ADAMELLÍTICO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA - 0711 - IG.AH - 10

---

Reconocimiento de visu: Roca granuda y compacta, de grano medio a grueso, con micas negras y fractura irregular.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Feldespato potásico, Plagioclasa (Albita-Oligoclasa).

Componentes accesorios: Biotita, Moscovita, Apatito, Circón.

Componentes secundarios: Sericita.

Textura: Granular hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca ígnea, donde el feldespato potásico está peritizado por plagioclasa.

El cuarzo posee extinción ondulatoria.

Las plagioclasas se presentan en formas hipidiomorfas con sus núcleos generalmente sericitizados.

De los accesorios únicamente destaca la biotita, encontrándose los demás componentes en pequeños tamaños y cantidad.

CLASIFICACION: GRANITO CALCO-ALCALINO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA - 0711 - IG.AH - 11

---

Reconocimiento de visu: Roca granuda, de grano grueso, algo porfídica, compacta y fractura irregular.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Feldespato potásico, Plagioclasa.

Componentes accesorios: Biotita, Apatito, Circón.

Componentes secundarios: Sericita y Clorita.

Textura: Granular hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca ígnea de grano grueso, siendo los cristales de feldespato potásico (generalmente peritizados) los de mayor desarrollo. Las plagioclasas (oligoclasa-andesina) a veces de encuentran zonadas. Dentro del feldespato potásico se suelen encontrar cristales ideomorfos de plagioclasa de pequeño tamaño.

La biotita, que se presenta en agrupaciones de laminillas, es el accesorio más importante y junto a ella se encuentran el apatito y circón de pequeño tamaño.

Cierta alteración de las plagioclasas a sericita y la biotita a clorita.

CLASIFICACION: GRANITO ADAMELITICO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA - 0711 - IG.AH - 12

---

Reconocimiento de visu: Roca granuda, grisácea, de grano medio, compacta, con fractura irregular y algo orientada.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

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

Componentes accesorios: Apatito.

Componentes secundarios: Sericita, Clorita, Rutilo.

Textura: Granular alotriomorfa algo orientada.

OBSERVACIONES: Roca ignea, donde el cuarzo y el microclino predominan sobre los restantes componentes.

Los feldespatos en general a igual que las micas se encuentran alargados segun una dirección predominante.

Se observan fenómenos de sericitización de las plagioclasas y cloritización con segregación de agujas de rutilo en las biotitas.

CLASIFICACION: GRANITO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA - 0711 - IG.AH - 13

---

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

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Feldespato potásico, Plagioclasa.

Componentes accesorios: Biotita, Moscovita, Apatito, Circón, Minerales opacos.

Componentes secundarios: Sericita, Clorita.

Textura: Granular alotriomorfa.

OBSERVACIONES: Roca ígnea, donde el feldespato potásico forma perititas con la plagioclasa. Estas perititas suelen ser algo tabulares y a veces de tamaño ligeramente superior al tamaño promedio.

La plagioclasa (oligoclasa-andesina) está alterada a sericita y se encuentra en menor proporción que el feldespato potásico (microclino).

El cuarzo presenta ligera extinción ondulatoria.

Las micas están bien desarrolladas y en proporción análoga.

Abundante apatito y pequeños circones en la biotita.

CLASIFICACION: GRANITO CALCO-ALCALINO.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 07 - IG.AH - 14

---

Reconocimiento de visu: Roca granuda, de colores claros, grano medio, compacta y fractura irregular.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

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

Componentes accesorios: Biotita, Apatito.

Componentes secundarios: Sericita, Clorita.

Textura: Granular anotriomorfa.

OBSERVACIONES: Roca ignea. El feldespato potásico esta pertitizado.

El cuarzo posee extinción ondulatoria.

CLASIFICACION: GRANITO ADAMELLITICO.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 15

---

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

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Feldespato potásico, Plagioclasa.

Componentes accesorios: Moscovita, Apatito, Biotita.

Componentes secundarios: Sericita.

Textura: Granular alotriomorfa.

OBSERVACIONES: Roca ígnea, donde la plagioclasa está bastante sericitizada.

El cuarzo presenta extinción ondulatoria.

La moscovita es la única predominante mientras que la biotita es escasísima y alterada a clorita.

Abundante apatito y algunos granos de buen tamaño.

Dada la abundancia de plagioclasa (oligoclasa-andesina) que está en proporción ligeramente superior al feldespato potásico que está pertitizada.

CLASIFICACION: GRANITO ADAMELLÍTICO.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 16

---

Reconocimiento de visu: Roca granuda de grano medio, grisáceo, compacta y con fractura irregular.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

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

Componentes accesorios: Apatito.

Componentes secundarios: Sericita, Clorita, Rutilo.

Textura: Granular hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca ignea en que los feldespatos son alcalinos, pues la plagioclasa es albita.

CLASIFICACION: GRANITO ALCALINO.





## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 17

---

Reconocimiento de visu: Roca gris parduzca, de grano fino, con foliación marcada.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Biotita, Clorita, Sericita.

Componentes accesorios: Esfena, Turmalina, Circón, Andalucita, Opacos.

Textura: Bandeada con bandas micáceas con textura lapidoblástica y otras silíceas con textura esquistosa.

OBSERVACIONES: Roca de metamorfismo regional procedente de un sedimento pelítico.

La andalucita está muy transformada en sericita.

La presencia de clorita, al parecer primaria, nos indica que esta roca pertenece a la facies de los esquistos verdes.

CLASIFICACION: ESQUISTO MICACEO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 18

---

Reconocimiento de visu: Roca pardo-grisácea y bandeada, compacta y fractura irregular.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Biotita, Moscovita y Sericita.

Componentes accesorios: Circón, Opacos, Turmalina.

Textura: Lapidoblástica en las bandas micáceas y granoblástica en las silíceas.

OBSERVACIONES: Roca de metamorfismo regional correspondiente a la facies de los esquistos verdes.

Las bandas de cuarzo son bastante puras y netas por lo que cabría pensar en que son zonas de cristalización como lo demuestra el tamaño de grano de los cuarzoes en estas bandas o bien zonas de segregación (nódulos o lentes silíceos).

CLASIFICACION: ESQUISTO MICACEO.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA - 0711 - IG.AH - 19

---

Reconocimiento de visu: Roca grisácea de grano fino, bordeada y foliada con lineación mineral.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Biotita, Moscovita.

Componentes accesorios: Cirión, Opacos.

Textura: Lapidoblástica en las bandas micáceas y granoblástica en las síliceas.

OBSERVACIONES: Roca de metamorfismo regional procedente de un sedimento pelítico. No posee minerales índices por lo que no se puede definir su facies metamórfica.

CLASIFICACION: ESQUISTO MICACEO.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 20

---

Reconocimiento de visu: Roca compuesta de zonas granudas y zonas foliadas.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Biotita, Plagioclasa.

Componentes accesorios: Apatito, Circón, Rutilo, Opacos.

Componentes secundarios: Sericita.

Textura: Bandeada con textura lepidoblástica en las ~~bandas~~ micáceas y granoblástica en las de cuarzo.

OBSERVACIONES: Roca metamórfica foliada procedente de un sedimento arcilloso.

La plagioclasa (probablemente albita) se encuentra algo seritificada.

La mica predominante es la moscovita.

Tratandose de albita podemos decir que esta roca corresponde a un metamorfismo regional de la facies de los esquistos verdes.

CLASIFICACION: MICASQUISTO.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 21

---

Reconocimiento de visu: Roca granuda de grano medio, grisácea, compacta, de fractura irregular y algo alterada superficialmente.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Plagioclasa ( $An=10$ ), Moscovita.

Componentes accesorios: Feldespato potásico, Opacos (óxidos), Apa  
tito.

Textura: Granular hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca leucocrata ígnea, algo cataclástica con abundante moscovita que se encuentra a veces agrupada en lechos alargados y para lelos.

CLASIFICACION: ROCA SATELITE DE GRANITO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 22

---

Reconocimiento de visu: Roca grisácea, de grano fino, esquistosa y mosqueada.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Biotita, Andalucita.

Componentes accesorios: Turmalina, Opacos, Circón.

Componentes secundarios: Sericita.

Textura: Esquistosa mosqueada.

OBSERVACIONES: Roca metamorfica, procedente de un sedimento pelítico afectada primeramente por un metamorfismo regional que origina la foliación de la roca, y un metamorfismo térmico (de contacto) posterior al primero que crea los porfidoblastos de andalucita, en gran parte sericitizados y de biotita con crucero perpendicular a la foliación.

CLASIFICACION: MICASQUISTO ENARQUEADO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 23

---

Reconocimiento de visu: Roca grisácea, con dos zonas discordantes, una metamorfica de grano fino y foliada y otra posiblemente ignea de grano medio y sin orientación.

### Estudio Microscópico:

#### Zona metamórfica:

##### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Biotita.

Componentes accesorios: Turmalina, Esfena, Circón, Opacos.

Textura: Esquistosa con bandas micáceas lepidoblásticas.

Zona ignea: Igual que 0711-IG.AH-21.

OBSERVACIONES: Roca esquistosa y bandeada afectada por un metamorfismo regional en contacto discordante con una roca ignea de tipo granítico posiblemente de dique.

Se observan en la zona esquistosa, biotitas de tamaños algo mayores con cruceros perpendiculares a la foliación. Estas biotitas posiblemente sean ocasionadas por el metamorfismo térmico producida por la intrusión granítica.

CLASIFICACION: Esquisto micáceo con intrusión de una roca satélite del Granito.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 24

---

Reconocimiento de visu: Roca grisácea, bandeada y foliada, de grano fino y con fractura esquistosa.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Biotita.

Componentes accesorios: Estauroлита, Turmalina, Opacos.

Componentes secundarios: Sericita y Clorita.

Textura: Esquistosa con porfiroblastas de Estauroлита y otros de biotita.

OBSERVACIONES: Roca de metamorfismo regional procedente de un sedimento pelítico algo rico en hierro (presencia de estauroлита) y correspondiente a la facies de las anfibolitas.

Observando las biotitas porfidoblásticas que poseen crucero perpendicular a la esquistosidad, cabe la posibilidad de que esta roca haya sufrido un metamorfismo de contacto posterior al regional.

CLASIFICACION: ESQUISTO MICACEO CON ESTAUROLITA.





**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DLpym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 25

---

Reconocimiento de visu: Roca granuda, de grano medio, grisáceo, compacta y con fractura irregular.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

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

Componentes accesorios: Biotita, Apatito, Opacos.

Componentes secundarios: Sericita, Clorita.

Textura: Granular cataclástica.

OBSERVACIONES: Roca ignea bastante cataclástica como puede observarse, bien por su orientación, bien por la textura en mortero del cuarzo.

Destaca esta roca por la mucha moscovita que posee.

La proporción entre el microclino y la plagioclasa es análoga.

CLASIFICACION: GRANITO ADAMELLITICO CATACLASTICO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 26

---

Reconocimiento de visu: Roca grisácea, foliada, con nódulos o mosqueado.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Moscovita, Biotita, Cuarzo y Andalucita.

Componentes secundarios: Sericita.

Componentes accesorios: ¿Cloritoide?, Circón, Opacos.

Textura: Lepidoblástica con fenoblastos de andalucita.

OBSERVACIONES: Roca metamórfica procedente de un sedimento pelítico. El cloritoide (o mica agria) nos muestra un bajo grado de metamorfismo.

Existe gran cantidad de andalucita, pero que actualmente está prácticamente alterada a minerales arcillosos-micáceos (sericita). Esta andalucita puede ser ocasionada bien por metamorfismo regional o más probablemente por metamorfismo de contacto.

CLASIFICACION: ESQUISTO CON ANDALUCITA.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 27

---

Reconocimiento de visu: Roca granuda, de grano medio a fino, gris-blanca, con abundante mica, compacta y con fractura irregular.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Plagioclasa ( $Ab_{93} - Am_7$ ), Microclino, Moscovita.

Componentes accesorios: Apatito, Biotita, Granate.

Componentes secundarios: Sericita, Clorita.

Textura: Granular alotriomorfa.

OBSERVACIONES: Roca ignea, muy leucocrata.

La plagioclasa es bastante sódica (índice <sup>o</sup> superior al del bálsamo)

La moscovita muy abundante y bien desarrollada, aunque existe una moscovita secundaria de pequeño tamaño. La biotita es muy escasa y en gran parte cloritizada.

Un pequeño granate en la lámina delgada.

La estructura sacaroidea y la presencia del granate no indica que estemos bien en una roca de dique, bien en una zona de borde de un batolito.

CLASIFICACION: GRANITO LEUCOCRATO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 28

---

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

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Feldespato potásico, Plagioclasa (Oligoclasa-Andesina), Moscovita, Biotita.

Componentes accesorios: Apatito, Circón, Silimanita, Opacos.

Textura: Esquistosa.

OBSERVACIONES: Roca de metamorfismo regional procedente de un sedimento silíceo arcilloso.

Los minerales laminares se presentan orientados formando generalmente bandas con textura lepidoblástica. En cambio los otros minerales presentan textura granoblástica.

La silimanita es escasa, y se encuentra junto al cuarzo.

La presencia de silimanita y plagioclasa nos indica que estamos en la facies de las anfibolitas.

CLASIFICACION: GNEIS.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 07.11. IG. AH - 30

---

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

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Clorita (posiblemente pseudomórfica de biotita), Biotita.

Componentes accesorios: Circón, Apatito, Opacos, Oxidos de hierro.

Textura: Porfidoclástica.

OBSERVACIONES: Roca muy silícea (70 a 80 % de  $\text{SiO}_2$ ) originada posiblemente por milonitización de otra roca de origen sedimentario o metamórfico (cuarcita).

Las micas de tamaño muy fino se encuentran orientadas.

Quedan en la roca porfidoblastos de cuarzo rodeados por una matriz de grano muy fino y orientada de cuarzo y mica.

CLASIFICACION: ESQUISTO MILONITICO O CUARCITA.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 31

---

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

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo

Componentes accesorios: Moscovita, Opacos, Circón, Biotita, Rutilo

Textura: Granoblástica orientada.

OBSERVACIONES: Roca muy recrystalizada formada por más del 90 % de cuarzo, con textura en mortero.

Las micas muy finas paralelas a la orientación de la roca.

La presencia de fracción pesada (rutilo, circón) con formas redondeadas nos indica que la roca procede de un sedimento.

CLASIFICACION: CUARZITA ORIENTADA.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 32

---

Reconocimiento de visu: Roca grisácea y esquistosa, de grano fino, y micácea.

Estudio Microscopico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Biotita.

Componentes accesorios: Circón y Opacos.

Textura: Esquistosa con bandas micáceas con textura lapidoblástica.



MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 33

---

Reconocimiento de visu: Roca foliada, grisácea con nódulos más azulados.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Clorita.

Componentes accesorios: Andalucita (en gran parte secicitizada),  
Opacos.

Textura: Esquistosa.

OBSERVACIONES: Roca metamorfica procedente de un sedimento pelítico.

Dado que la clorita no está bien definida en cuanto a su origen (primario o secundario) y el que la andalucita tambien se presenta en metamorfismo regional no se puede definir en cuanto a facies y tipo metamórfico

CLASIFICACION: ESQUISTO MICACEO CON ANDALUCITA.





## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 07.11. IG. AH - 38

---

Reconocimiento de visu: Roca pardo grisácea, foliada, con fractura esquistosa y grano fino.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Clorita.

Componentes accesorios: Turmalina, Opacos, ¿Material carbonoso?

Textura: Esquistosa (Lepidoblástica).

OBSERVACIONES: Roca de metamorfismo regional procedente de un sedimento arcilloso, posiblemente rico en material carbonoso.

La roca corresponde a un metamorfismo bajo (facies de los esquistos verdes).

Destacan en la roca lo manchada que se encuentra debido a los minerales carbonosos así como los micropliegues existentes.

CLASIFICACION: ESQUISTO MICACEO.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 34

---

Reconocimiento de visu: Roca foliada y plegada, grisácea de grano fino y fractura esquistosa.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Biotita, Clorita.

Componentes accesorios: Turmalina, Opacos.

Textura: Esquistosa (Lapidoblástica).

OBSERVACIONES: Roca de metamorfismo regional procedente de un sedimento asci-  
lloso.

La roca está afectada por dos esquistosidades. La primera no visi  
ble de visu y otra segunda que dobla a la primera que es la que se observa a  
simple vista.

La presencia de clorita y de moscovita poco desarrollada (sericitá)  
nos indica que nos encontramos en la facies de los esquistos verdes.

CLASIFICACION: MICASQUISTO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 35

---

Reconocimiento de visu: Roca color gris, de grano medio, con ligera foliación y fractura irregular. Se observan algunas vetas que atraviesan la muestra y que parecen mineralizadas.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Opacos, Minerales micáceos y arcillosos.

Componentes secundarios: Óxidos.

Componentes accesorios: Circón, Apatito.

Textura: Granoblástica, ligeramente orientada.

OBSERVACIONES: La roca proviene del metamorfismo regional, probablemente de sedimentos arenosos. Estos debían de contener una apreciable proporción de minerales de hierro que se encuentran alojados entre los granos de cuarzo.

La roca ha sufrido acciones cataclásticas que la han fracturado. Estas fracturas han sido vías de penetración de óxidos y de minerales micáceos y arcillosos. Otras, fracturas están rellenas de cuarzo.

No existen minerales índice que permitan apreciar el grado de metamorfismo.

CLASIFICACION: CUARCITA.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA - 0711 - IG.AH - 36

---

Reconocimiento de visu: Roca grisácea, esquistosa, de grano fino y con orientación poco marcada.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Biotita, Clorita.

Componentes accesorios: Rutilo, Opacos, Circón.

Textura: Esquistosa.

OBSERVACIONES: Roca metamórfica regional procedente de un sedimento pelítico-arcilloso. La roca presenta un bandeo con textura granoblástica en las bandas silíceas y textura lapidoblástica a las bandas micáceas.

Existe una clorita y un cuarzo posterior que se deposita en alguna veta.

La roca parece pertenecer a la facies de los esquistos verdes.

CLASIFICACION: ESQUISTO MICACEO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA - 0711 - IG.AH - 37

---

Reconocimiento de visu: Roca grisácea, de grano fino, esquistosa, compacta y formando un pliegue.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Moscovita, Biotita, Clorita, Turmalina

Componentes accesorios: Cuarzo, Opacos.

Textura: Lapidoblástica.

OBSERVACIONES: Roca de metamorfismo regional procedente de un sedimento aluminoso.

La clorita puede provenir de la biotita, aunque este hecho no está muy definido.

Abundantes cristales prismáticos de turmalina.

Cuarzo escasísimo.

La lámina delgada muestra infinidad de micropliegues.

CLASIFICACION: MICACEA O MICASQUISTO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 39

---

Reconocimiento de visu: Roca de color gris claro, de grano fino, con foliación marcada y fractura irregular.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Biotita.

Componentes secundarios: Opacos, Oxidos.

Componentes accesorios: Apatito, Opacos, Ciroón, Turmalina.

Textura: Esquistosa.

OBSERVACIONES: El esquisto estudiado debe de provenir de un material bastante rico en sílice, como lo demuestra la abundancia de cuarzo. Además, es probable que el material en cuestión sea de origen sedimentario, como parecen indicarlo los frecuentes granos de circón con formas redondeadas, y los cristales de turmalina, también de aspecto detrítico.

Existen bandas muy ricas en biotita, asociada con algunos opacos y con oxidos, que derivan probablemente de la misma biotita, por lo menos en parte.

No existen minerales que nos permitan indicar el grado de metamorfismo sufrido. Solo podemos asegurar que se trata de metamorfismo regional.

CLASIFICACION: ESQUISTO DE BIOTITA.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 40

---

Reconocimiento de visu: Roca grisácea de grano fino o muy fino, compacta, fractura irregular y ligeramente bandeada.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Feldespato potásico.

Componentes accesorios: Moscovita, Biotita, Circón, Opacos, Plagioclasa.

Textura: Granoblástica algo orientada.

OBSERVACIONES: Roca de metamorfismo regional procedente de un sedimento silíceo arenoso. El 80 % de la roca actual es de cuarzo. Un 10 % aproximadamente de feldespato potásico y el otro 10 % de micas.

CLASIFICACION: CUARCITA FELDESPATICA.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 07.11.IG.AH - 41

---

Reconocimiento de visu: Roca grisácea, esquistosa, con fractura irregular.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Clorita (pseudomórfica de biotita).

Componentes accesorios: Turmalina, Opacos, Estauroлита.

Componentes secundarios: Sericita.

Textura: Esquistosa con porfidoblastos de estauroлита.

OBSERVACIONES: Roca de metamorfismo regional, correspondiente a la facies de las anfibolitas.

La roca está muy alterada y por esta razón existe bastante clorita secundaria, incluso como producto de alteración de granates (cloritas isótropas).

CLASIFICACION: ESQUISTO MICACEO CON ESTAUROLITA.





**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 07.11.IG.AH - 42

---

Reconocimiento de visu: Roca grisácea, bandeada y plegada, grano fino y fractura irregular.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Biotita (en parte doritizada).

Componentes accesorios: Esfena, Turmalina, Circón, Opacos.

Textura: Esquistosa (Lepidoblástica).

OBSERVACIONES: Roca de metamorfismo regional procedente de un sedimento pelítico. La roca está formada por bandas más ricas en cuarzo y otras bandas micáceas.

La esfena está pasando a leucoreno.

CLASIFICACION: ESQUISTO MICACEO.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico

y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 07.11.IG.AH - 43

---

Reconocimiento de visu: Roca grisácea, esquistosa, de grano fino.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Biotita, Clorita (Posiblemente secundaria de la biotita).

Componentes accesorios: Turmalina, Circón, Opacos.

Textura: Esquistosa (Lepidoblástica).

OBSERVACIONES: Roca análoga a la 42.

CLASIFICACION: ESQUISTO MICACEO.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 44

---

Reconocimiento de visu: Roca gris oscura, mosqueada, foliada y compacta.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Moscovita, Biotita (En parte posterior)  
Cuarzo, Estauroлита.

Componentes accesorios: Turmalina, Opacos, Circón.

Componentes secundarios: Sericita y Clorita.

Textura: Lapidoblástica con fenoblasto de estauroлита y de biotita.

OBSERVACIONES: Roca metamórfica procedente de un sedimento pelítico, afectada por un metamorfismo regional y correspondiente a la facies de las anfíbolitas (Presencia de la estauroлита) y un metamorfismo posterior de contacto que crea los fenoblastos de biotita con crucero perpendicular a la foliación.

CLASIFICACION: ESQUISTO MICACEO CON ESTAUIOLITA MOSQUEADO DE BIO  
TITA.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 45

---

Reconocimiento de visu: Roca grisácea, compacta, de grano fino, brillo algo ceroso y esquistosa.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Biotita, Sericita,

Componentes accesorios: Apatito, Turmalina, Circón, Opacos.

Textura: Esquistosa.

OBSERVACIONES: Roca de metamorfismo regional procedente de un sedimento arcilloso.

Los minerales micáceos llevan textura lapidoblástica.

Dado que la sericita parece ser mineral primario la facies metamórfica corresponde a la de los esquistos verdes.

CLASIFICACION: ESQUISTO MICACEO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL=pym/mep

MUESTRA 07.11. IG.AH - 46<sub>2</sub>

---

Reconocimiento de visu: Roca grisácea con glandulas pequeñas blancas, folia-  
da de grano medio y con lineación mineral.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

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

Componentes accesorios: Apatito, Circón.

Grado de alteración: Nulo.

Textura: Gneisica.

OBSERVACIONES: Roca de metamorfismo regional procedente de un sedimento pel-  
tico-arcilloso y arenoso.

Las micas se presentan generalmente en bandas con textura lepid-  
blástica. Aparecen muchas glándulas bien de feldespato bien de cuarzo.

No existen minerales índices.

CLASIFICACION: GNEIS DE DOS MICAS.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 07.11. IG.AH - 46-4

---

Reconocimiento de visu: Roca gris clara, foliada, de grano fino muy micácea, y con fractura esquistosa.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Biotita.

Componentes accesorios: Granate, Circón, Apatito, Opacos.

Textura: Esquistosa con bandas micáceas con textura lepidoblástica.

OBSERVACIONES: Roca procedente de un sedimento cuarzo-arcilloso afectada por metamorfismo regional. No se puede indicar la facies a que pertenece la roca pues no existen minerales índices.

Análoga proporción de cuarzo y micas.

CLASIFICACION: ESQUISTO MICACEO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 07.11.Ig.AH - 47

---

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

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Biotita, Moscovita, Granate y Esttauroлита.

Componentes accesorios: Circón, Opacos.

Componentes secundarios: Clorita (Pseudomórfica de Biotita), Oxidos de hierro (procedentes del granate).

Textura: Granoblástica orientada.

OBSERVACIONES: Roca muy silícea (80 % de Q) afectada por metamorfismo regional. Las micas se muestran paralelas, los granates generalmente, alargados e igual que la estauroлита y paralelas a las micas.

El circón aparece en granos redondeados de buen tamaño.

La presencia de estauroлита y granate (posiblemente almandino) ~~nos~~ indica que esta roca pertenece a la facies de las anfibolitas.

CLASIFICACION: ESQUISTO SILICEO CON GRANATE Y ESTAUIROLITA.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 48

---

Reconocimiento de visu: Roca grisácea, de grano fino, foliada.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Biotita, Estauroлита,  
y Granate.

Componentes accesorios: Silimanita, Circón, Opacos.

Textura: Esquistosa.

OBSERVACIONES: Roca metamórfica de metamorfismo regional procedente de un se  
dimento pelítico.

Las micas llevan orientación paralela en bandas finas con textu-  
ra lepidoblástica.

Los granates, quelitificados en gran parte, poseen textura poiqui-  
lítica igual que la estauroлита.

Aparecen algunas fibras de silimanita, pero no muy característica

La presencia de minerales índices tales como la estauroлита, grana-  
te y ¿silimanita? nos muestra que estamos en la facies de las anfibolitas.

CLASIFICACION: ESQUISTOS MICACEOS CON ESTAUIROLITA Y GRANATE.





## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711.IG.AH - 49

---

Reconocimiento de visu: Roca grisácea con porfidoblastos, esquistosa y fractura irregular.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Andalcita (en parte sericitizada), Biotita (en parte cloritizada) Cuarzo, Estauroлита, Moscovita.

Componentes accesorios: Opacos, Oxidos de hierro.

Textura: Esquistosa con porfidoblastos.

OBSERVACIONES: Roca metamórfica procedente de un sedimento aluminoso algo rico en hierro.

Parece ser que la andalcita es originada por un metamorfismo regional e igual que la estauroлита. Este último mineral nos indica que la roca está afectada de un metamorfismo regional de la facies de las anfibolitas.

Quedan en la preparación huecos rellenos de óxidos de hierro que podrían corresponder a granates, pero no se ha observado ninguno en la preparación.

CLASIFICACION: Esquisto con andalcita y estauroлита.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 07.11. IG.AH - 50

---

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

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Feldespato potásico, Plagioclase Moscovita.

Componentes accesorios: Biotita, Apatito, Sericita (procedente de la alteración de las plagioclases).

Grado de meteorización: Apreciable.

Textura: Granular alotriomorfa con ligera tendencia hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca ignea, con ligero predominio del feldespato potásico sobre la plagioclase (oligoclase).

La moscovita se encuentra en general bien desarrollada y abundante

CLASIFICACION: GRANITO ADAMELLITICO.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 51

---

Reconocimiento de visu: Roca granuda de grano medio, compacta, con fractura irregular. En una sección parece poseer una ligera orientación de las micas.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Feldespato potásico, Plagioclasa.

Componentes accesorios: Moscovita, Biotita, Apatito, Circón.

Componentes secundarios: Sericita.

Textura: Granular alotriomorfa algo cataclástica.

OBSERVACIONES: Roca ígnea bastante cataclástica como se observa en el doblamiento de las maclas polisintéticas de las plagioclasas y la extinción fuertemente ondulante del cuarzo.

La moscovita es algo más abundante que la biotita. Bastante apatito.

CLASIFICACION: GRANITO ADAMELLÍTICO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 07.11. IG.AH - 52

---

Reconocimiento de visu: Roca granuda, grisácea, de grano medio, compacta y con fractura irregular. Se observan una especie de bandeo con minerales máficos.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Plagioclasa (algo sericitizada), Feldespato potásico, Biotita, Moscovita.

Componentes accesorios: Apatito, Circón.

Grado de meteorización: Ligero.

Textura: Granular hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca ignea, con predominio neto de la plagioclasa sobre el feldespato potásico.

Las micas se encuentran concentradas por zonas.

El apatito es frecuente y en secciones de buen tamaño.

Posiblemente esta roca pertenezca a una zona de anetexitas.

CLASIFICACION: GRANODIORITA.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 07.11.IG.AH - 53

---

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

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Feldespato potásico, Plagioclasa, (albita-Oligoclasa), Moscovita, Biotita.

Componentes accesorios: Apatito, Circón.

Grado de alteración: ligero.

Textura: Granular hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca ignea. La plagioclasa es ligeramente superior en proporción al feldespato potásico que a veces muestra la macla del microclino, pero al ser la plagioclasa bastante sódica la roca hay que clasificarla como si da.

Las micas están en análoga proporción si bien la moscovita presenta tamaños mayores pero menos frecuentes que la biotita.

CLASIFICACION: GRANITO CALCO-ALCALINO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 07.11.IG.AH - 54

---

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

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

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

Componentes accesorios: Biotita (algo cloritizada), Apatito.

Grado de meteorización: Ligero.

Textura: Granular hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca análoga a la anterior, si bien esta es de grano algo mayor y con una mayor proporción de moscovita.

CLASIFICACION: GRANITO CALCO-ALCALINO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 07.11.IG.AH - 55

---

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

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

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

Componentes accesorios: Biotita (algo cloricitizada), Apatito.

Grado de meteorización: Muy ligero.

Textura: Granular hipidiomorfa algo cataclástica.

OBSERVACIONES: Roca plutónica, con predominio del feldespato potásico pertitzado sobre la plagioclasa.

Los fenómenos de cataclasis se observan en el cuarzo y en las micas, estas últimas se observan muy dobladas.

El apatito presenta buenas secciones y es abundante.

CLASIFICACION: GRANITO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 56

---

Reconocimiento de visu: Roca de grano medio a grueso, grisácea, compacta, aunque algo alterada y con fractura irregular.

### Estudio microscópico:

#### Composición mineral:

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

Componentes accesorios: Apatito.

Componentes secundarios: Sericita.

Textura: Granular alotriomorfa algo cataclástica.

OBSERVACIONES: Roca ignea afectada por fenomenos cataclásticos como se observa en la textura en mortero que presentan los granos de cuarzo, el doblamiento de las laminillas de mica y de las maclas polisintéticas de las plagioclasas. Estas plagioclasas están bastante sericitizadas.

El microclino, que presenta los mayores granos es algo pertítico.

CLASIFICACION: GRANITO ADAMELLITICO.





## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 07.11. IG.AH - 57

---

Reconocimiento de visu: Roca granuda de grano medio, blanco grisáceo, compacta y con fractura irregular.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Feldespato potásico, Plagioclasa (ligeramente sericitizada), Moscovita.

Componentes accesorios: Biotita, Apatito.

Grado de meteorización: Ligero.

Textura: Granular hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca plutónica. La proporción entre microclino pertitizado y plagioclasa ( $An^{10}$ ) es análoga.

Abundante moscovita.

CLASIFICACION: GRANITO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 07.11. IG.AH - 58

---

Reconocimiento de visu: Roca granuda, compacta, de grano medio, gris-blanca, y con fractura irregular.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Plagioclasa ( $An \simeq 10 \%$ ) (algo se ricitizada), Feldespato potásico (Pertita) y Moscovita.

Componentes accesorios: Biotita, Silimanita, Granate.

Grado de alteración: Ligero.

Textura: Granular hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca plutónica. La plagioclasa es junto con el cuarzo el componente más abundante.

Destacan sobre las laminillas de moscovita prismas finos de silimanita. Se ha encontrado un granate bastante pequeño.

La presencia de estos dos últimos minerales nos indica que se trata de una roca plutónica de borde que ha asimilado alúmina.

CLASIFICACION: GRANITO DE BORDE.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 07.11. IG.AH - 59

---

Reconocimiento de visu: Roca granuda de grano grueso, gris-blanca, compacta y fractura irregular.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Microclino (Peritita), Plagioclasa (sericitizada y algo saussuritizada).

Componentes accesorios: Moscovita, Biotita (cloritizada y con sigregaciones de agujas de rutilo), Apatito, Circón, Silimanita.

Grado de meteorización: Ligero.

Textura: Granular hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca plutónica. Destaca el tamaño de los cristales de microclino, alargados y bien formados.

La silimanita se forma sobre la moscovita. Este último mineral nos indica que estamos en el borde de la formación.

CLASIFICACION: GRANITO DE BORDE.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 60

---

Reconocimiento de visu: Roca micácea, foliada y bandeada con fractura esquisto  
sa y algo alterada.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Moscovita, Biotita.

Componentes accesorios: Sillimanita, Turmalina, Circón y Opacos.

Textura: Bandeada con textura lipidoblástica para las micas y granoblástica para el cuarzo.

OBSERVACIONES: Roca de metamorfismo regional procedente de un sedimento arcilloso.

La roca está formada por bandas de micas principalmente de moscovita y por otras de cuarzo.

La sillimanita es escasa y se desarrolla sobre la moscovita y el cuarzo.

La presencia de sillimanita nos indica que estamos en la facies de las anfibolitas.

CLASIFICACION: MICASQUISTO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 07.11.IG.AH - 61

---

Reconocimiento de visu: Roca de grano medio, compacta, gris-blanca y con fractura irregular.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Feldespato potásico (Perfitas),  
Plagioclasa (sericitizada), Moscovita.

Componentes accesorios: Biotita, Apatito, Circón, Opacos.

Grado de meteorización: Ligero.

Textura: Granular hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca plutónica. Análoga proporción entre el feldespato potásico y la plagioclasa (Oligoclasa).

La roca está afectada por fenómenos de cataclasis.

CLASIFICACION: GRANITO CALCO-ALCALINO.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 62

---

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

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Feldespato potásico (microclino),  
Plagioclasa (oligoclasa-andesina), Moscovita.

Componentes accesorios: Biotita, Apatito.

Componentes secundarios: Sericita, Clorita.

Textura: Granular hipidiomorfos.

OBSERVACIONES: Roca ígnea. La proporción de los feldespatos sodico-cálcicos (Plagioclasa) y potásico (microclino), es análoga.

CLASIFICACION: GRANITO ADAMELLÍTICO.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 63

---

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

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

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

Componentes accesorios: Apatito, Opacos.

Textura: Granular hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca ignea, con una proporción análoga o ligeramente superior de la plagioclasa (oligoclasa) sobre el microclino (generalmente pertitizada).

CLASIFICACION: GRANITO ADAMELLITICO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 64

---

Reconocimiento de visu: Roca de color pardo, de grano medio, granuda, de aspecto masivo y fractura irregular.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Plagioclasa, Feldespato potásico.

Componentes secundarios: Minerales sericitico-arcillosos, Clorita.

Textura: <sup>H</sup>ipidiomorfa granular, ligeramente cataclástica.

OBSERVACIONES: La roca ha sufrido una cierta alteración (sericita en los feldespatos, clorita, etc.). También presenta una ligera cataclasis (extinción ondulatoria, rotura de cristales).

La plagioclasa tiene composición de oligoclasa. El feldespato potásico presenta perfitas.

CLASIFICACION: GRANITO ADAMELLITICO.





**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 65

---

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

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Plagioclasa, Feldespato potásico (Microclino), Micas (Biotita, Moscovita).

Componentes accesorios: Apatito, Circón.

Componentes secundarios: Sericita, Clorita, Rutilo.

Textura: Granular Alotriomorfa.

OBSERVACIONES: Roca ignea algo alterada. Así la plagioclasa está sericitizada La Biotita cloritizada con agregaciones de agujas de rutilo.

CLASIFICACION: GRANITO ADAMELLITICO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 07.11.IG.AH - 66

---

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

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Plagioclasa (sericitizada), Microclino, Moscovita, Biotita (cloritizada en parte).

Componentes accesorios: Apatito, Circón.

Grado de meteorización: Ligero.

Textura: Granular hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca plutónica. Las plagioclasas dominan ligeramente sobre el microclino. Las primeras a veces están zonadas y en general algo sericitizadas.

La moscovita es más abundante que la biotita encontrándose esta última mica algunas veces en agregados.

CLASIFICACION: GRANITO ADAMELLITICO.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 67

---

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

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

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

Componentes accesorios: Biotita, Apatito.

Componentes secundarios: Sericita, Clorita.

Textura: Granular alotriomorfa algo cataclástica.

OBSERVACIONES: Roca ígnea afectada por cataclasis como se observa a la textura en la textura en mortero que presenta el cuarzo.

Se observa una ligera orientación cataclástica.

CLASIFICACION: GRANITO ALGO CATACLASTICO.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 07.11.IG.AH - 68

---

Reconocimiento de visu: Roca granuda, de grano medio o fino, gris blanca, compacta y fractura irregular.

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Microclino, Plagioclasa (algo alterada a minerales arcillosos), Moscovita, Biotita (cloritizada).

Componentes accesorios: Apatito, Circón.

Grado de meteorización: Moderado.

Textura: Granuda hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca plutónica. Destacan por su tamaño un poco superior el microclino. La plagioclasa tendente al ideomorfismo es de grano más fino a igual que el cuarzo.

La moscovita está en mayor proporción y tamaño que la biotita.

CLASIFICACION: GRANITO CALCO-ALCALINO.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 0711 - IG.AH - 69

---

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

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

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

Componentes accesorios: Apatito, Circón.

Componentes secundarios: Sericita, Clorita.

Textura: Granuda alotriomorfa algo cataclástica y orientada.

OBSERVACIONES: Roca ignea afectada por esfuerzos dinámicos que ocasionan la orientación de la roca. El cuarzo está orientado y triturado. Las micas y plagioclasas están dobladas, (cruceiro y maclas).

Se observan fenómenos de alteración en las plagioclasas (sericitización o caolinización) y en la biotita (cloritización).

Ligero predominada del feldespato potásico (Microclino), sobre la plagioclasa (oligoclasa-andesina).

CLASIFICACION: GRANITO CALCO-ALCALINO.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 07.11.IG.AH - 70

---

Reconocimiento de visu: Roca granuda, de grano grueso, blanca grisácea con mo  
tas negras, compacta y de fractura irregular.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Feldespato potásico, plagioclase,  
Biotita (en gran parte cloritizada).

Componentes accesorios: Circón, Apatito, Sericita (procedente de  
la plagioclase), Anfíbol, Fluorita.

Textura: Granular hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca plutónica. El feldespato potásico (microclino peritizado)  
presenta los mayores cristales. Las plagioclases están zonadas.

El cuarzo no presenta en general extinción ondulante.

Las laminillas de biotita se encuentran generalmente agrupadas.

Aunque la composición de la roca parezca la de una adamellita es-  
ta muestra corresponde a la serie granodiorita de Galicia.

CLASIFICACION: GRANODIORITA.



## MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico

y Minero de España

DL.pym/mep

MUESTRA 07.11. IG.AH - 71

---

Reconocimiento de visu: Roca granuda, de grano medio o grueso, gris-blanca, compacta y con fractura irregular.

### Estudio Microscópico:

#### Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Plagioclasa (ligeramente sericitizada) Microclino, Muscovita.

Componentes accesorios: Biotita (Clorita), Apatito, Círcón.

Grado de alteración: Meteorización escasa.

Textura: Granular hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca plutónica. La plagioclasa es muy sódica (albita) pues posee índice de refracción inferior al del bálsamo.

CLASIFICACION: GRANITO ALCALINO.



**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 07.11 - IG. AH - 72

---

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

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Feldespato potásico, Plagioclasa, (sericitificada), Muscovita.

Componentes accesorios: Biotita (cloritizada), Apatito, Circón.

Grado de meteorización: Mediano.

Textura: Granular hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca ignea, análoga proporción entre la plagioclasa y el microclino.

CLASIFICACION: GRANITO ADAMELLITICO.





**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 07.11. IG.AH - 73

---

Reconocimiento de visu: Roca análoga a 72.

Estudio Microscópico:

Composición mineral y textura: Análoga a la 72

OBSERVACIONES: En esta roca el grado de meteorización es mayor observandose agujas de rutilo segregadas de la biotita.

CLASIFICACION: GRANITO ADAMELLITICO.



20226

**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

Instituto Geológico  
y Minero de España  
DL.pym/mep

MUESTRA 07.11 - IG.AH - 74

---

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

Estudio Microscópico:

Composición mineral:

Componentes principales: Cuarzo, Feldespato potásico (Pertitas), Plagioclase (Albita-Oligoclase), Moscovita.

Componentes accesorios: Biotita, Apatito, Circón y Sericita (procedente de la plagioclase).

Grado de meteorización: Muy ligero.

Textura: Granular hipidiomorfa.

OBSERVACIONES: Roca plutónica, con predominio de feldespato potásico sobre la plagioclase.

CLASIFICACION: GRANITO.