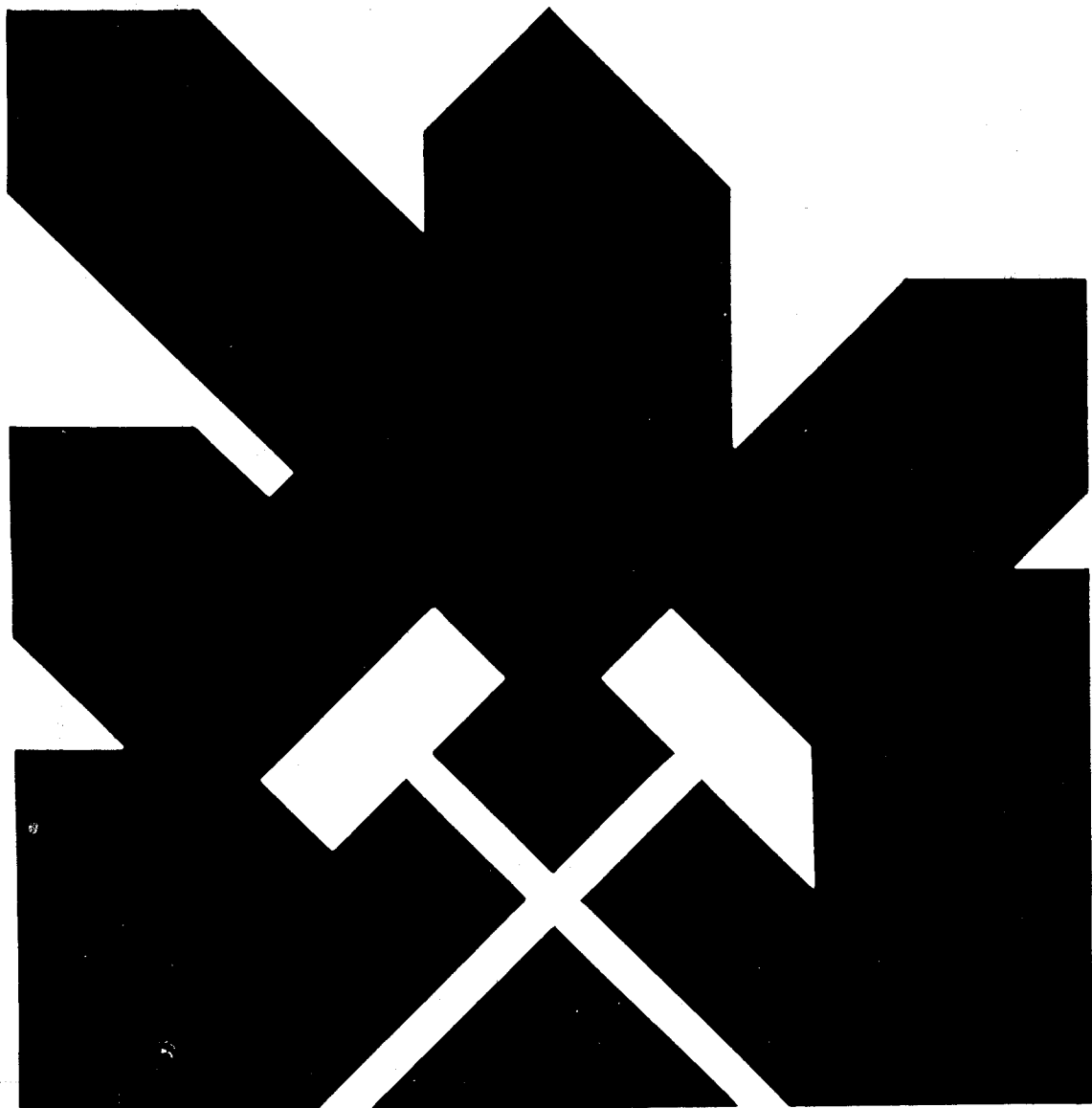


MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
SECRETARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

POTENCIAL BASICO DE GRANITOS Y GNEISES  
ORNAMENTALES EN CASTILLA Y LEON

TOMO - III



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

11160

POTENCIAL BASICO DE GRANITOS Y GNEISES

ORNAMENTALES EN CASTILLA Y LEON

## CONTENIDO

MEMORIAS HOJAS 1:50.000 NUMEROS 396, 397, 422, 423, 424, 425,  
429, 430, 431, 432, 449.

- 1.- Situación geográfica y características generales.
- 2.- Características geológicas.
- 3.- Estudio petrográfico.
- 4.- Perímetros mineros.
- 5.- Relación de indiciós.
- 6.- Selección de áreas para estudio de detalle.
- 7.- Fotografías.

MEMORIA

PERERUELA HOJA 396

1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS  
GENERALES

## 1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS GENERALES

Geograficamente, la hoja presente se localiza al W de Zamora capital, siendo sus coordenadas topográficas las siguientes:  $6^{\circ}11'10,7''-5^{\circ}51'10,6''$ , longitud W, y  $41^{\circ}30'04,7''-41^{\circ}20'04,7''$  latitud N.

Su altitud media es de unos 800 m., siendo su relieve muy suave y presentándose los mayores desniveles en la zona N de la hoja debido al encajamiento de los ríos Duero y Esla, los cuales constituyen los elementos más importantes de la red hidrográfica ya que el resto lo forman pequeños arroyos que recorren el resto de la hoja.

En cuanto a los núcleos de población, los más importantes son: Bermillo de Sayago, Moralina, Almaraz de Duero y Torregamones.

Las comunicaciones son bastante deficientes, destacando tan sólo las carreteras comarcales 527 y 528; estando el resto constituido por carreteras locales y pistas de tierra.

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

Geológicamente pueden diferenciarse dos unidades que corresponden, por una parte a los materiales sedimentarios metamorfizados y por otra a los materiales ígneos.

Además, y con menor representación también hay sedimentos terciarios y cuaternarios, algunos de los cuales derivan de la alteración de las rocas ígneas como es el caso de los "lehm" presentes en la hoja.

Los materiales han sufrido una deformación polifásica de edad hercínica que origina pliegues con dirección NW-SE, vergentes al NE o subverticales y a los que se asocia una esquistosidad a nivel regional. Asociada a esta deformación existe un metamorfismo regional de grado bajo.

### 2.1. PETROLOGIA

#### 2.1.1. Rocas metamórficas

Al igual que en otras hojas adyacentes, no es posible establecer una columna estratigráfica fiable para estos materiales, por lo cual sólo los describiremos brevemente, sin hacer referencia a su posición estratigráfica.

Pueden diferenciarse:

a) Gneises de Pereruela-Villaseco, los cuales afloran a favor



de estructuras anticlinales de dirección NW-SE.

- b) Esquistos, esquistos con granate y gneises, afloran en zona NE de la hoja. Los esquistos presentan una marcada foliación y los gneises suelen presentar aspectos migmatíticos.
- c) Pizarras y cuarcitas. Están presentes sólo en la esquina NE de la hoja.

### 2.1.2. Rocas graníticas

Más del 60% de la hoja corresponde a granitos, pudiéndose diferenciar, al igual que en la hoja 395 (Muga de Sayago) una facies de megacratales, una de grano medio y otra de grano fino, aunque el contacto entre una y otra es a veces gradual y difícil de delimitar.

En la zona N de la presente hoja se localizan afloramientos de granodiorita, mientras en la parte S aflora un macizo cuarzodiorítico que presenta igualmente monzonitas, cuarzomonzonitas y sienitas. La meteorización de los anteriores materiales, ha producido depósitos de tipo "lehm" en zonas deprimidas.

### 2.1.3. Rocas filonianas

Corresponden a filones de cuarzo y diques pegmatíticos con orientaciones que varían desde NE-SW, N-S y E-W, estando relacionados con el sistema de fracturas presente en los materiales de esta

hoja. Este tipo de filones aparecen afectando tanto a las rocas ígneas como a las metamórficas, aunque en este último caso el tamaño de los mismos es bastante inferior.

## 2.2. TECTONICA

### 2.2.1. Megafracturación

Como puede observarse, la red de fracturación presenta una mayor densidad dentro de los materiales ígneos, diferenciándose un sistema de fracturas con dirección N20-40E, y otro aproximadamente N-S. Un tercer sistema, de menor desarrollo corresponde a fracturas E-W.

### 2.2.2. Diaclasado

Los diferentes afloramientos graníticos de la hoja N° 396 presentan una densidad de diaclasado en relación directa con el tamaño de grano. Las facies de megacrístales se presentan con espaciados mayores, mientras que las facies de grano fino presentan un diaclasado mucho más denso.

Debido a que en la mayor parte de la hoja los afloramientos presentan un diaclasado espaciado, son frecuentes las formas en "lisos".

El diaclasado, sin embargo, no se presenta con disposiciones regulares. Son frecuentes los yacimientos en los que no se observa claramente una familia principal. En otros casos sólo se observan

las lajas de la parte superior de los afloramientos en forma de cupulas y estos presentan fracturas que sólo afectan a la parte más superficial, enmascarando el diaclasado representativo del yacimiento.

### 3. ESTUDIO PETROGRAFICO

### 3.1. FICHAS DE ANALISIS PETROGRAFICO

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	396	ZA	A-M-213

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, hipidiomorfa, de grano grueso porfiroide.
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, biotita.
  - . Minerales accesorios: Moscovita, apatito, circón.
  - . Minerales secundarios: Sericita, clorita, moscovita, opacos.
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION: Granito porfiroide (con megacristales de feldespato potásico).

### 6. OBSERVACIONES

Se trata de una roca igual que las anteriores (A-M-211 y A-M-212) aunque con unas ligeras diferencias:

- Biotita: aparece más o menos cloritizada con opacos en la interfase: Otras veces se observa una feldespatización de la biotita.
- Mayor cantidad de apatito.

- Aspecto más sucio de los minerales, así la moscovita es frecuente encontrarla con inclusiones de opacos siguiendo planos de exfoliación y las plagioclasas, en general más alteradas a minerales sericíticos.
- Extinciones ondulantes más marcadas y deformación de la moscovita con su planos de exfoliación combados.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	396	ZA	A-M-218

### **2. DATOS DE CAMPO**

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, equigranular, hipidiomorfa, de grano fino.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

. Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, biotita, anfíbol (hornblenda).

. Minerales accesorios: Apatito, circón, esfena, opacos, ¿allanita?.

. Minerales secundarios: Sericita, clorita, opacos.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): La muestra se encuentra muy poco fracturada y alterada por lo que pudiera servir como roca ornamental.

5. CLASIFICACION: Monzodiorita-cuarzomonzonita.

### **6. OBSERVACIONES**

Se trata de una roca muy básica por la gran cantidad de máficos que presenta (biotita y hornblenda), así como una sensible disminución del cuarzo frente a otras rocas graníticas de la zona.

La plagioclasa presenta macla polisintética y no está zonada, así como frecuentes mirmequitas.

El feldespato se presenta prácticamente sin maclar, sin pertitas



y con una cierta extinción ondulante.

La biotita se presenta en cristales subidiomorfos con inclusiones de apatito y circón, intercreciendo con hornblenda.

A-M-218

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	396	ZA	A-M-219

### **2. DATOS DE CAMPO**

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- **TEXTURA:** Holocristalina, heterogranular, hipidiomorfa, con megacristales de feldespato potásico, de grano grueso.
- **COMPOSICION MINERALOGICA:**
  - . Minerales principales: Feldespato potásico, plagioclasa, clorita.
  - . Minerales accesorios: Apatito, cuarzo.
  - . Minerales secundarios: Moscovita, óxidos.
- **ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):** La muestra se encuentra deformada y bastante microfracturada, así como una patina ocre de los feldespatos que , además de una alteración submicroscópica arcillosa, pudiera tratarse de óxidos.

### **5. CLASIFICACION:** Sienita-monzonita.

### **6. OBSERVACIONES**

Se trata de una roca de composición más básica que otras muestras de la zona, por la escasez de cuarzo que presenta. La roca se encuentra muy deformada donde las plagioclasas subidiomorfas a idiomorfas, con un muy fino maclado polisintético y sin zonar, se encuentran muy deformadas y microplegadas, por lo que pudiera tratarse de una roca sincinemática.

El feldespato potásico se presenta en grandes cristales muy poiqui-

líticos, inclusiones, sobre todo de plagioclasas, subidiomorfos-idiomorfos alterados a sericita y carbonatos. La mayoría de los cristales de feldespato potásico presentan macla de Carlsbad, ligeramente pertitizados. Se encuentran algunos cristales de moscovita secundaria a partir del catión potasio.

La biotita se ha transformado totalmente a clorita.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	396	ZA	A-M-220

### **2. DATOS DE CAMPO**

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- **TEXTURA:** Holocristalina, heterogranular, hipidiomorfa, de grano medio-grueso, con megacristales de feldespato potásico.

- **COMPOSICION MINERALOGICA:**

. **Minerales principales:** Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, biotita

. **Minerales accesorios:** Moscovita, apatito, circón, opacos.

. **Minerales secundarios:** Sericita, clorita, moscovita.

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

5. **CLASIFICACION:** Granito porfídico con megacristales, algo orientado.

### **6. OBSERVACIONES**

. **Cuarzo:** Se presenta en cristales alotriomorfos con bordes tanto rectos como suturados y con un aspecto bastante limpio.

. **Plagioclasa:** Se presenta en cristales subidiomorfos-idiomorfos que se han formado en dos etapas distintas de cristalización. Una etapa constituye las plagioclasas incluidas en los megacristales de feldespato

potásico que presenta un ligero zonado, mientras que la otra etapa es la que forma los grandes cristales de plagioclasa con maclado polisintético y sin zonar. Algunos cristales se encuentran sericitizados y con mirmequitas.

. Feldespatos potásicos: Se presenta en grandes cristales (megacristales) muy poiquilíticos y bastante idiomorfos, con macla de Carlsbad y finamente pertitizados.

. Micas: La biotita es dominante y se presenta como mineral principal, aparece más o menos cloritizada y otras veces con algo de feldespatos potásicos. Presenta bastantes inclusiones de apatito y circón. Algunos de los apatitos son de gran tamaño y corroídos.

La moscovita se presenta subordinada en placas idiomorfas-subidiomorfas.

La muestra presenta una gruesa fractura así como otras de menor envergadura transgranulares.

## **ANÁLISIS PETROGRÁFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	396	ZA	A-M-242

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, hipidiomorfa, de grano grueso.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

. Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, moscovita, biotita.

. Minerales accesorios: Apatito, circón, sillimanita.

. Minerales secundarios: Sericita, moscovita, clorita, opacos.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Alteración y microfracturación moderadamente baja.

5. CLASIFICACION : Granito de dos micas.

### 6. OBSERVACIONES

. Cuarzo: Se presenta en grandes cristales alotriomorfos con marcada extinción ondulante. Se encuentra ligeramente microfracturada. Algunos granos presentan interconexión entre fracturas pero sin subindividualizar granos. Es frecuente encontrarlo incluyendo finos cristales de sillimanita.

. Feldespato potásico: Se presenta en cristales alotriomorfos de gran tamaño, con macla de microclina y a veces combinado con macla

de Carlsbad. Se encuentra pertitizado y ligeramente sericitizado. Es frecuente encontrarlo incluyendo cristales de plagioclasa, biotita y cuarzo.

. Plagioclasa: Se presenta en cristales subidiomorfos, con maclado polisintético y sin zonar. Se encuentra subordinada frente al feldespato potásico y ligeramente sericitizada.

. Biotita: Se presenta en grandes placas alotriomorfas-subidiomorfas - con inclusiones de circón y apatito. Se encuentra ligeramente cloritizada. Es frecuente encontrarla incluyendo finos cristales de rutilo saenítico.

. Moscovita: Se presenta en grandes placas, predominando sobre la biotita, con bordes desflecados y sericitizados. Incluye poiquilíticamente finos cristales prismáticos de sillimanita.

La roca tiene una tendencia "leuco" con grandes cristales de cuarzo y feldespato potásico, predominio de la moscovita sobre la biotita y presencia de grandes apatitos.

### 3.2. CONCLUSIONES PETROGRAFICAS



## HOJA 396 PERERUELA

Petrograficamente, las láminas estudiadas de la hoja 396 a escala 1:50.000 son granitos de 2 micas, granitos porfídicos, granodioritas y otras de composición menos ácida correspondientes a sienitas-monzonitas y monzodioritas-cuarzomonzonitas.

### Granito de dos micas

Texturalmente se trata de rocas heterogranulares, hipidiomorfas, de grano medio-grueso.

Mineralógicamente presenta cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, biotita y moscovita como minerales principales; apatito, circón y sillimanita como accesorios; sericita, moscovita, clorita y opacos como secundarios.

. Cuarzo: Se presenta en grandes cristales alotriomorfos con marcada extinción ondulante, mientras que la microfracturación moderada, apenas presenta interconexiones entre fracturas.

. Feldespato potásico: Se presenta en cristales alotriomorfos de gran tamaño, poiquilíticos, pertitizados, y ligeramente seritizados. Se trata de microclina, a veces combinada con macla de Carlsbad.

. Plagioclasa: Se presenta en cristales subidiomorfos, con maclado polisintético y sin zonar, tratándose de una plagioclasa bastante sódica. Se encuentra ligeramente sericitizada.

. Micas: Se presentan, en general, subordinadas. La biotita se presenta en placas alotriomorfas-subidiomorfas con frecuentes inclusiones de apatito y circón y ligeramente cloritizada, incluyendo finos cristales de rutilo sagenítico. La moscovita se presenta en grandes placas, predominando sobre la biotita, apareciendo siempre asociada a sillimanita, apreciándose una transformación de la sillimanita a moscovita (AM-242).

### Granitos porfídicos

Texturalmente son rocas heterogranulares, hipidiomorfas, de grano medio-grueso, con megacristales de feldespato potásico (AM-213, AM-220, AM-262).

Mineralógicamente presentan cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, y biotita como principales; apatito, circón sillimanita y moscovita como accesorios; sericita, clorita, moscovita, opacos, rutilo sagenítico y epidota como secundarios.

La plagioclasa se presenta según dos generaciones de cristales; una de composición bastante sódica y sin zonar, así como otra, de menor tamaño y composición algo mas anortítica, ligeramente

zonada e inclinada en los megacrystales de feldespato potásico. Suele presentar mirmequitas y se encuentra ligeramente alterada a minerales sericíticos.

El feldespato potásico se presenta subidiomorfo, poiquilítico, con macla de microclina, a veces, combinada con macla de Carlsbad.

Las micas se presentan, tanto en forma de biotita como de moscovita. La biotita es siempre dominante, mas o menos cloritizada con frecuentes inclusiones de apatito, circón y opacos (¿ilmenita?), y ¿esfena?. Otras veces se encuentra alterada a feldespato potásico (AM-220). La moscovita aparece como accesoria y se presenta tanto como mineral primario formando cristales bastante limpios, así como secundaria alterada a opacos según planos de exfoliación. (AM-213), la cual se encuentra bastante deformada.

Otras características son la presencia de frecuentes accesorios (apatitos bastante idiomorfos y circones), así como de sillimanita asociada a moscovita (AM-262).

Finalmente hay que destacar una cierta orientación (AM-262) que junto con la presencia de sillimanita parece tratarse de una facies de borde. Por otra parte los apatitos suelen presentarse corroídos (AM-220) que puede deberse a procesos hidrotermales de facies de borde, pues también esta lámina presenta una cierta orientación.

## **Granodioritas**

Texturalmente se trata de rocas heterogranulares, de grano grueso, con texturas de deformación (marcada extinción ondulante, curvatura de las planas de exfoliación de las micas...) (AM-225).

Mineralógicamente presenta cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico y biotita como minerales principales; apatito, circón y moscovita como accesorios; y clorita, epidota y rutilo sagenítico como secundarios.

La plagioclasa presenta frecuentes mirmeguitas, así como sauseritización en las plagioclasas que se encuentran incluidas en el feldespato potásico.

El feldespato potásico se presenta en grandes cristales de microclina, con finas pertitas y muy poiquilítico.

La biotita se encuentra transformada a clorita, opacos y rutilo sagenítico.

## **Sienitas-monzonitas, monzodiorita-cuarzomonzodiorita**

Presentan texturas muy diversas y con una proporción de cuarzo desde subordinado a accesorio. Tienen de característico gran cantidad de máficos (biotita y anfíbol).

Como accesorios pueden presentar apatito, circón, opacos, esfena, y ¿allanita?, así como cuarzo en las de composición mas sienita-monzonita.

Las texturas van desde heterogranulares, hipidiomorfas, de grano grueso con megacristales de feldespato potásico hasta equigranulares, hipidiomorfas, de grano fino.

La lámina AM-219 de composición sienita-monzonita se encuentra muy deformada y bastante microfracturada presentando una alteración alta a minerales submicroscópicos y óxidos, mientras que la biotita se encuentra alterada a clorita. Se observa una cierta orientación en muestra de mano. La plagioclasa presenta un alto idiomorfismo, maclada polisintéticamente y sin zonar. El feldespato potásico presenta macla de Carlsbad y se encuentra pertitizado.

La lámina 218 de composición monzodiorita-cuarzomonzonita presenta mayor cantidad de máficos donde la plagioclasa presenta macla polisintética y no está zonada, así como frecuentes mirmeguitas. El feldespato se presenta prácticamente sin maclar y sin pertitas.

#### 4. PERIMETROS MINEROS

PERIMETROS MINEROS

HOJA 396 (1)

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
P.I.	1355	Sta. Barbara	508 Ha.		Estaño	Fco. Folgado Dominguez	5-9-69
P.I.	1359	Almaraz	1200 Ha.	396 - 368	Estaño	Fco. Folgado Dominguez	28-12-69
P.I.	1377	Begoña	5250 Ha.		Estaño	Guillermo Goti	4-2-71 Caducado
P.I.	1378	Errotaxar	528 Ha.		Estaño	Guillermo Goti	18-2-71 Caducado
P.I.	1387	Margarita	25 Ha.		Agata	Herminio Ramos Pérez	13-11-71
P.I.	1409	Sirio II	60 Ha.		Caolin Feldesp.	Andrés Sanchez Sanz	12-4-73

PERIMETROS MINEROS

HOJA 396 (2)

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
P.I.	1416	Lloba	20 c.		Fto. Cuarzo	Josefina Tarraser	15-1-74
P.I.	1417	Dña. Urraca	180 c.	396 - 397	Caolín	Minas y Derivados S.A.	10-7-74
P.I.	1418	Pilar	35 c.	396 - 424	Caolín, Cuarzo, Mica	Manuel Egido Valle	14-8-74
P.I.	1424	Ortosa	35 c.		Feldesp.	Gonzalo Casado	20-11-74
P.I.	1454	El Bostal	70 c.		Sección C	Luis Corralero	Propuesta Caduc. 6-10-77
P.E.	1460	Peñausende	1484 c.	396-397-424 425-451-452	Sección C	Promot. rec. nat. S.A.	28-12-77 Caduc. 26-2-81



PERIMETROS MINEROS

HOJA 396 (3)

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
P.E.	1461	Fermoselle	2016 c.	395 -396	Sección C	Promot. rec. Nat. S.A.	18-2-77 Caduc. 26-2-81
P.E.	1462	Fonfría	2025 c.	338-339-367 368-395-396	Sección C	Promot. rec. Nat. S.A.	28-12-77 Caduc. 26-2-81
P.E.	1463	Ricobayo	990 c.	368 - 396 423 - 424	Sección C	Promot. rec. Nat. S.A.	28-12-77 Caduc. 26-2-81
P.I.	1465	Moralina Lloba	6 c.		Sección C	Pedro Zarzano Benito	17-2-78 Caduc. 26-2-81
P.E	1467	Explo. Lloba	2808 c.	395 -396 423 - 424	Sección C	Pedro Zarzano Benito	17-2-78 Propuesta Cad.
P.I.	1408	Sirio I		396			Propuesta caduc.

PERIMETROS MINEROS

HOJA 396 (4)

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
P.I.	1454	El Bostal		396			Caducado 13-11-84
P.I.	1485	Rollón		396			Propuesta cadu- cidad

\* Otros permisos sin información 1522-1523-1524-1525-1526-1548-1549

## 5. RELACION DE INDICIOS

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 396 Pereruela

289

Nombre del paraje: Gravanera

Nº de muestra: 333-84- AM-213

Fresca:  Superficial:

Foto aérea: Escala: 1:30.000 Rollo: 290 Nº: 29534 - 29535

Fotografías: F-381

Afloramiento

Tamaño: Afloramientos dispersos

Recubrimiento: Lehm poco potente

Diaclasado: Denso, irregular

Estructura: bolos y algún liso

Alteraciones: Meteorización superficial

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: Comerciales localmente

Otras características: Venas y diques aplíticos

Accesos: Buenos por carretera

Roca

Denominación: Granito porfídico

Color: Gris

Tamaño de grano: Grueso-muy grueso

Composición: Megacristales de feldespato

Gabarros: Concentración de micas

Orientaciones: Alineación de fenocristales

Otras características:

Observaciones:

Fecha: 14/3/85

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Hoja 50.000 n°: 396 Pereruela

Nombre del paraje: Las Iglesias

N° de muestra: 333-84- AM-218

Foto aérea:

Escala: 1:30.000 Rollo: 79

Fotografías: F-387-388

Indicio n°

293

Fresca:  Superficial:

N°: 6703 - 6704

### Afloramiento

Tamaño: Pequeñas dimensiones

Recubrimiento: Muy importante, arcilloso.

Diaclasado: Muy irregular

Estructura: Bolos y lisos

Alteraciones: Muy superficial

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: Comerciales localmente

Otras características: Diques de pegmatitas frecuentes

Accesos: Buenos, cerca de carretera

### Roca

Denominación: Diorita

Color: Negro

Tamaño de grano: Fino

Composición: Presencia de anfíboles

Gabarros: Frecuentes discontinuidades

Orientaciones: No se observan

Otras características:

Observaciones: Existe una cantera activa para extracción de bloques

Fecha: 15/3/85

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Hoja 50.000 nº: 396 Pereruela

Nombre del paraje: Piñuel

Nº de muestra: 333-84- AM-219

Foto aérea: Escala: 1:30.000 Rollo: 271-116 Nº: 27419 - 27420

Fotografías: 389-390 10313 - 10314

Indicio nº

294

Fresca:  Superficial:

### Afloramiento

Tamaño: Pequeñas dimensiones

Recubrimiento: Muy importantes

Diaclasado: Espaciado, irregular

Estructura: Liso, irregular

Alteraciones: Meteorización superficial

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: Comerciales

Otras características: Diques de aplo-pegmatitas

Accesos: Pista de tierra desde Piñuel

### Roca

Denominación: Sienita

Color: Rosa

Tamaño de grano: Grueso-muy grueso

Composición: Presencia de epidotas

Gabarros: Esporádicos

Orientaciones: Schlieren, layering

Otras características:

Observaciones: Existe una cantera de bloques, con actividad intermitente.

Fecha: 15/3/85

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 396 Pereruela

295

Nombre del paraje: Senaras del Montaraz

Nº de muestra:

Fresca:  Superficial:

Foto aérea: Escala: 1:30.000 Rollo: 271-116 Nº: 27419 - 27420

Fotografías: F-393 10313 - 10314

### Afloramiento

Tamaño: Muy pequeño

Recubrimiento: Muy importante en el entorno

Diaclasado: Espaciado, apenas observable

Estructura: Forma abolada

Alteraciones: Meteorización algo penetrativa

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: Comerciales

Otras características: Diques de pegmatitas

Accesos: Buenos, cerca de carretera a Piñuel

### Roca

Denominación: Sienita

Color: Rosa

Tamaño de grano: Grueso

Composición: Presencia de epidotas

Gabarros: Esporádicos

Orientaciones: No se observan

Otras características: Porosidad notable

Observaciones: Se ha realizado un sondeo de investigación

Fecha: 15/3/85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 396 Pereruela

296

Nombre del paraje: La Raya

Nº de muestra: 333-84- AM-220

Fresca:  Superficial:

Foto aérea: Escala: 1:30.000 Rollo: 79 Nº: 6704 -6705

Fotografías: F-394-395

Afloramiento

Tamaño: Afloramiento aislado

Recubrimiento: Importante en el entorno

Diaclasado: Muy espaciado

Estructura: Liso con bastante entidad

Alteraciones: Superficiales

Oxidaciones: Puntuales y concentraciones

Tamaño de bloques: Grandes dimensiones

Otras características: Diques aplo-pegmatitos

Accesos: Pista de tierra desde Venta Barate. En Land Rover desde Arcillo

Roca

Denominación: Granito de megacristales

Color: Gris

Tamaño de grano: Grueso-muy grueso

Composición:

Gabarros: Frecuentes

Orientaciones: Fenocristales orientados

Otras características:

Observaciones: Existe una cantera parada de grandes bloques

Fecha: 15/3/85



## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Hoja 50.000 nº: 396 Pereruela

Nombre del paraje: Central Nuclear

Nº de muestra: 333-84- AM-223

Foto aérea:

Escala: 1:30.000 Rollo: 290

Nº: 29534 - 29535

Fotografías: F-400

Indicio nº

299

Fresca:  Superficial:

### Afloramiento

Tamaño: Afloramientos aislados

Recubrimiento: Lehm potente localmente

Diaclasado: Irregular, espaciado localmente

Estructura: Lisos a ras del suelo y grandes bolos

Alteraciones: Meteorización superficial en lisos

Oxidaciones: Puntuales y ocasionales

Tamaño de bloques: Comerciales en varios puntos

Otras características: Diques aplíticos

Accesos: Muy buenos por carretera

### Roca

Denominación: Granito de megacrístales

Color: Gris vetado

Tamaño de grano: Grueso-muy grueso

Composición: Biotítico

Gabarros: Aislados y concentraciones

Orientaciones: Schlieren

Otras características:

Observaciones: No existe ninguna explotación

Fecha: 25/3/85

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 396 Pereruela

Nombre del paraje: El Camparrón

Nº de muestra: 333-84- AM-224

Fresca:  Superficial:

Foto aérea: Escala: 1:30.000 Rollo: 271 Nº: 27415 - 27416

Fotografías: F-401

### Afloramiento

Tamaño: Afloramiento aislado, tamaño pequeño

Recubrimiento: Importantes en la zona, lehm y suelo vegetal

Diaclasado: Irregular, espaciado localmente

Estructura: Formas abombadas como lisos

Alteraciones: Meteorización penetrativa

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: Comerciales localmente

Otras características: Dificil observación por falta de cortes frescos

Accesos: Buenos por carretera

### Roca

Denominación: Granito

Color: Pardo de alteración

Tamaño de grano: Medio

Composición: Dos micas

Gabarros: No se observan

Orientaciones: Linearidad de cristales

Otras características: Textura granuda orientada

Observaciones: No existe ninguna explotación en el entorno

Fecha: 26/3/85

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Hoja 50.000 nº: 396 Pereruela

Indicio nº

302

Nombre del paraje: Coronas

Nº de muestra:

Fresca:  Superficial:

Foto aérea: Escala: 1:30.000 Rollo: 271 Nº: 27416 - 27417

Fotografías: F-403

### Afloramiento

Tamaño: Afloramientos pequeños aislados

Recubrimiento: Lehm potente en alrededores

Diaclasado: Irregular, denso

Estructura: Pequeños bolos sobre lisos

Alteraciones: Meteorización penetrativa

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: No comerciales

Otras características: Diques de cuarzo

Accesos: Pista en mal estado

### Roca

Denominación: Granito

Color: Pardo de alteración

Tamaño de grano: Medio y fino

Composición: Dos micas

Gabarros: No se observan

Orientaciones: Incipiente linearidad

Otras características:

### Observaciones:

Fecha: 26/3/85

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Hoja 50.000 nº: 396 Pereruela

Nombre del paraje: Valdepozo

Nº de muestra: 333-84- AM-225

Foto aérea:

Escala: 1:30.000 Rollo: 271

Fotografías: F-404-405

Indicio nº

303

Fresca:  Superficial:

Nº: 27421-27422-27423

### Afloramiento

Tamaño: Pequeño

Recubrimiento: Muy importantes con lehm y suelo vegetal

Diaclasado: Irregular, denso

Estructura: Irregular, algunos lisos

Alteraciones: Meteorización superficial

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: No comerciales

Otras características: Layering

Accesos: Muy buenos, por carretera

### Roca

Denominación: Leucogranito biotítico

Color: Blanco moteado

Tamaño de grano: Medio

Composición: Poca abundancia de máficos

Gabarros: Esporádicos

Orientaciones: Señales de flujo

Otras características:

Observaciones: Canteras utilizadas para áridos

Fecha: 26/3/85

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Hoja 50.000 nº: 396 Pereruela

Nombre del paraje: Navalamesa

Nº de muestra: 333-84-AM-226

Foto aérea:

Escala: 1:30.000 Rollo: 271

Fotografías: F-406

Indicio nº

304

Fresca:  Superficial:

Nº: 27423 - 27424

### Afloramiento

Tamaño: Pequeño, afloramientos muy dispersos

Recubrimiento: Importantes de lehm y suelo vegetal

Diaclasado: Espaciado

Estructura: Liso abombado

Alteraciones: Meteorización superficial

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: Comerciales

Otras características: Diques de cuarzo

Accesos: Buenos, junto a carretera

### Roca

Denominación: Granito de megacristales

Color: Gris claro

Tamaño de grano: Grueso

Composición: Dos micas

Gabarros: No se observan

Orientaciones: Incipiente

Otras características:

Observaciones: Existe una pequeña cata.

Fecha: 26/3/85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 396 Pereruela

321

Nombre del paraje: Los Apedreados

Nº de muestra: 333-84-AM-242

Fresca:  Superficial:

Foto aérea: Escala: 1:30.000 Rollo: 271 Nº: 27425 - 27426

Fotografías: F-435-436-437

Afloramiento

Tamaño: Afloramientos aislados

Recubrimiento: Importantes, lehm

Diaclasado: Espaciado localmente

Estructura: Grandes bolos y lisos

Alteraciones: Meteorización penetrativa

Oxidaciones: Puntuales

Tamaño de bloques: Comerciales localmente

Otras características: Diques de aplitas y pegmatitas

Accesos: Buenos, junto a carretera

Roca

Denominación: Granito

Color: Gris con tonos rosados y verdosos

Tamaño de grano: Grueso

Composición: Dos micas

Gabarros: Frecuentes y enclaves de neises

Orientaciones: Ligeramente marcados

Otras características:

Observaciones: No existe ninguna explotación

Fecha: 29/3/85

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 396 Pereruela

342

Nombre del paraje: Lastra del Pino

Nº de muestra: 333-84-AM-262

Fresca:  Superficial:

Foto aérea: Escala: 1:30.000 Rollo: 277 Nº: 28127 -28128

Fotografías: F-472-473-474

### Afloramiento

Tamaño: Muy grande

Recubrimiento: Poco potentes, de lehm

Diaclasado: Espaciado, irregular

Estructura: Lisos en forma de cúpula

Alteraciones: Meteorización superficial

Oxidaciones: Puntuales

Tamaño de bloques: Grandes bloques

Otras características: Frecuentes discontinuidades

Accesos: Muy malos, no existe pista en la actualidad

### Roca

Denominación: Granito de megacristales

Color: Gris-blanco

Tamaño de grano: Muy grueso

Composición: Dos micas

Gabarros: Frecuentes

Orientaciones: Alineación de fenocristales

Otras características: Diques

Observaciones: Existe una cantera parada

Fecha: 26/4/85

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Hoja 50.000 nº: 396 Pereruela

Nombre del paraje: Peñas Albas

Nº de muestra: 333-84-263-AM

Foto aérea:

Escala: 1:30.000 Rollo: 79

Nº: 6709 -6710

Indicio nº

343

Fresca:  Superficial:

Fotografías:

### Afloramiento

Tamaño: Muy grande

Recubrimiento: Lehm poco potente

Diaclasado: Espaciado en general

Estructura: Lisos en forma de cúpula

Alteraciones: Meteorización penetrativa

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: Comerciales

Otras características: Cambio de facies

Accesos: Cerca de carretera, por pista de tierra se atraviesa la zona

### Roca

Denominación: Granito porfídico

Color: Gris

Tamaño de grano: Medio-grueso

Composición: Dos micas

Gabarros: No se observan

Orientaciones: Alineación de fenocristales localmente

Otras características:

Observaciones: Existe alguna cata aislada

Fecha: 26/4/85



6. SELECCION DE AREAS PARA ESTUDIO DE  
DETALLE

## 6. SELECCION DE AREAS PARA ESTUDIO DE DETALLE

Esta hoja N° 396 Pereruela, ha sido la que ha resultado con mayor número de áreas seleccionadas para estudio a escala 1:25.000.

Como resultado de la campaña de explotación se han seleccionado seis áreas y todas ellas han quedado clasificadas como A y B por lo que se ha realizado un estudio de detalle en una segunda fase.

Por otra parte, esta hoja es la que presenta mayor variedad de rocas graníticas dentro de la provincia de Zamora, así como una cantidad mayor de canteras de bloques de granito par uso ornamental.

Existen canteras en las facies de "Diente de Caballo", negro "Lloba" y rosa "Piñuel".

Aparte de las áreas seleccionadas en las que ya existía cantera, se han seleccionado otras dos en las que solamente hay alguna cata, presentando unas características que recomendaban un estudio más detenido de los yacimientos.

### Area seleccionada N° 5 NEGRO LLOBA

Este área corresponde con una zona en la que existen dos canteras de "granito negro" petrográficamente clasificado como monzodiorita.

La zona está situada al E de la hoja, cerca de Pereruela.

Este área se ha seleccionado por dos razones principales: las características ornamentales de la roca son excepcionales en la región, y se extraen bloques para aserrado. Si este área fuera de un granito gris vulgar y no hubiera cantera abierta, seguramente no se habría seleccionado, ya que presenta muchas discontinuidades y los bloques válidos se extraen con gran dificultad, de manera que solamente se justifica una explotación de este tipo cuando el valor del material es alto.

#### Area seleccionada N° 6 PIÑUEL

Este área comprende un afloramiento de "granito rosa" clasificado como sienita-monzonita y más conocido en bibliografía moderna como episienita.

En la zona existen tres afloramientos principales: uno con un frente abandonado, otro con una cantera parada y en el último se estaba realizando un sondeo de exploración.

El área está situada en las inmediaciones del municipio de Piñuel y se acude por una pista que sale junto al cementerio del pueblo.

El afloramiento más interesante es el de la cantera parada. Se han extraído bloques de 2'5 x 1'5 x 1'5 con valor ornamental. Presenta sin embargo varios inconvenientes, entre los que destaca la falta de homogeneidad por diques pegmatíticos, schlieren, etc., y la gran porosidad observada.

#### Area seleccionada N° 7 ARCILLO

La zona de Arcillo comprende un conjunto de afloramientos de granito de megacristales conocido como "Diente de Caballo" por los canteros.

El área está situada en los alrededores del municipio de Arcillo (al W de Pereruela).

Existe una cantera que se ve desde Arcillo y se han extraído bloques de grandes dimensiones. Esta es la razón fundamental por la que se ha seleccionado esta zona, el diaclasado se presenta muy espaciado.

El granito es bastante espectacular, los megacristales alcanzan 6-7 cms. y con alineaciones bien marcadas.

Como factores negativos están las discontinuidades, principalmente por gabarros; los accesos no son muy buenos y también existen oxidaciones y diques aplo-pegmatíticos.

#### Area seleccionada N° 8 LASTRA BLANCA

La facies granítica que aparece en esta zona es un granito porfídico sin llegar a ser "Diente de Caballo".

El área está situada al S de Bermillo de Sayago y ocupa parte de la hoja 396 y 424 Almeida de Sayago, aunque el punto de mayor interés está ubicado en la hoja 396 Pereruela.

El afloramiento más prometedor corresponde con un liso abombado de granito gris claro con moscovita abundante. El diaclasado se presenta espaciado para la extracción de bloques.

No existe ninguna explotación en el área, solamente se observa una cata, en la que se aprecia que la meteorización provoca una rápida alteración de la roca apareciendo un color pardo con desferri-ficación de minerales máficos.

#### Area seleccionada N° 9 LUELMO

Este área corresponde con una cantera de granito de megacrístales "Diente de Caballo".

Está situada junto al Arroyo de los Molinos en el límite de los términos municipales de Luelmo y Moral de Sayago. Los accesos al área son difíciles ya que en la actualidad se ha borrado la pista.

La roca presenta un color gris claro, con dos micas y los bloques extraídos son de grandes dimensiones.

El afloramiento es bastante amplio, con un diaclasado muy espaciado, por lo cual se presenta muy prometedor. Las tareas de explotación están en sus comienzos.

Como inconvenientes, aparte de los accesos, aparecen los garros, algunas oxidaciones, diques de pegmatitas y schlieren.

#### Area seleccionada N° 10 PEÑAS ALBAS

Esta zona está situada al N de Bermillo de Sayago. Los afloramientos más interesantes se encuentran al E de la carretera a Moralina.

Morfológicamente se presentan en forma de lisos abombados ocupando gran extensión.

El diaclasado es irregular, mostrando una densidad baja en general.

En esta zona no hay ninguna explotación, aunque hay algunas catas muy antiguas.

La meteorización es penetrativa y no se han podido observar

cortes frescos del yacimiento.

Por otra parte son frecuentes los cambios de facies referidos sobre todo a tamaño de grano.

Petrologicamente la roca se clasifica como granito porfídico de dos micas con frecuentes orientaciones de fenocristales.

## 6.1. RELACION DE AREAS SELECCIONADAS



**AREA SELECCIONADA:**

333-84-396-ZA-5

LLOBA (EL NEGRO)

INDICIO N°: 293

MUESTRA: AM-218

LAMINA DELGADA: AM-218

FOTOGRAFIAS N°: 387-388

SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>: 12,6

SUPERFICIE EN Ha: 1260

N° CUADRICULAS MINERAS: 42

SITUACION GEOGRAFICA: 5°55'20"-5°53'00" longitud W ; 41°25'00"-41°23'00" longitud N

TOPOGRAFIA: Suave

ACCESOS: Muy buenos. Pista corta desde Ctra.

MORFOLOGIA: Bolos y lisos con discontinuidades leucocráticas

FRACTURACION: Densa. Irregular

LITOLOGIA: Granito grano fino. Color negro

ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC: Puntualmente se observan algunas

INDICIO N°: 294 y 295

MUESTRA: AM-219

LAMINA DELGADA: AM-219

FOTOGRAFIAS N°: 389-390-393

SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>: 19,8

SUPERFICIE EN Ha: 1980

N° CUADRICULAS MINERAS: 66

SITUACION GEOGRAFICA: 3°38'20"-6°02'00" longitud W ; 41°22'20"-41°20'20" latitud N

TOPOGRAFIA: Suave

ACCESOS: Buenos, por pista

MORFOLOGIA: Lisos irregulares

FRACTURACION: Espaciada. Irregular

LITOLOGIA: Episenita

ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC: Gabarros esporádicos

INDICIO N°: 296

MUESTRA: AM-220

LAMINA DELGADA: AM-220

FOTOGRAFIAS N°: 394-395

SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>: 12,6

SUPERFICIE EN Ha: 1260

N° CUADRICULAS MINERAS: 42

SITUACION GEOGRAFICA: 5°55'20"-5°57'40" longitud W ; 41°24'20"-41°26'20" latitud N

TOPOGRAFIA: Accidentada. Loma alta

ACCESOS: Pista en malas condiciones. Dificil acceso

MORFOLOGIA: Lisos. Amplios

FRACTURACION: Muy espaciado

LITOLOGIA: Granito con megacristales

ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC: Aislados, gran tamaño.

INDICIO N°: 304

MUESTRA: AM-226

LAMINA DELGADA: AM-226

FOTOGRAFIAS N°: 406

SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>: 19,2

SUPERFICIE EN Ha: 1920

N° CUADRICULAS MINERAS: 64

SITUACION GEOGRAFICA: 06°05'20"-06°08'00" longitud W ; 41°21'20"-41°18'40" latitud N

TOPOGRAFIA: Muy suave

ACCESOS: Muy buenos

MORFOLOGIA: Liso abombado

FRACTURACION: Espaciado el vertical, no se ve el horizontal

LITOLOGIA: Granito de megacrístales

ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC: No se observan

**INDICIO N°:** 342

**MUESTRA:** AM-262

**LAMINA DELGADA:** AM-262

**FOTOGRAFIAS N°:** 472-473-474

**SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>:** 19,2

**SUPERFICIE EN Ha:** 1920

**N° CUADRICULAS MINERAS:** 64

**SITUACION GEOGRAFICA:** 6°05'00"-6°07'40" longitud W ; 41°25'20"-41°28'00" latitud N

**TOPOGRAFIA:** Medianamente accidentado con algunas elevaciones. La zona está atravesada por un río. Está entre dos terminos municipales.

**ACCESOS:** Desde Huelmo y Moral de Sayago, a través de una pista que llega a la alambrada divisoria de los dos terminos. Desde aquí al afloramiento, cantera, el acceso es bastante difícil.

**MORFOLOGIA:** Afloramientos cupuliformes de gran superficie

**FRACTURACION:** Diaclasado poco denso, irregular en ocasiones

**LITOLOGIA:** Granito "Diente de Caballo" (grandes fenocristales)

**ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC:** Abundantes enclaves y oxidaciones puntuales, dispersas (concentraciones).

INDICIO N°: 343

MUESTRA:

LAMINA DELGADA:

FOTOGRAFIAS N°: 35

SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>: 12,6

SUPERFICIE EN Ha: 1260

N° CUADRICULAS MINERAS: 42

SITUACION GEOGRAFICA: 6°5'40"-6°8'00" longitud W ; 41°24'20"-41°22'20" latitud N

TOPOGRAFIA: Suave. Alomado por afloramientos graníticos

ACCESOS: Junto carretera. Sin pista. Alambrada

MORFOLOGIA: Lisos en forma de cúpula

FRACTURACION: Espaciada la vertical. Apenas se ve la horizontal

LITOLOGIA: Granito con fenocristales. Dos micas.

ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC: No se observan

## 6.2. VALORACION DE AREAS SELECCIONADAS

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: 333-84-396-ZA-5 LLOBA (EL NEGRO)

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECUBRIMIENTOS, VEGETACION, ETC.)													COEF. $k_i$	VALOR $k_i v_i$	OBSERVACIONES
LITOLOGIA		(Granito negro)													
CRITERIOS DE VALORACION ( $v_i$ )		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
CRITERIOS DE SELECCION PREVIA	TOPOGRAFIA		X									3	3		
	ACCESOS		X									6	6		
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIENTO		X									7	7		
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBILIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES				X							8	24		
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES			X								10	20		
	DISCONTINUIDADES (GABARROS, ENCLAVES, BANDEADOS, DIQUES, FICONES, ETC.)						X					9	45		
	YACIMIENTO. TAMAÑO						X					2	10		
	IMPACTO AMBIENTAL						X					4	20		
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS		X									5	5		
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL								X				1	6	
VALORACION AREA $k_i v_i$														146	

$v_{min} = 0$

$v_{max} = 49.50$

$v = \frac{k_i v_i}{v_{max} n_i} \times 100 = 29\%$

CLASIFICACION : B

Clase	A	B	C	D
Intervalo 1	0	20	40	80
	20	40	60	100



CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: 333-84-396-ZA-6

PIÑUEL

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECUBRIMIENTOS, VEGETACION, ETC.)															
LITOLOGIA		Episienita													
CRITERIOS DE VALORACION (v <sub>i</sub> )		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	COEF. k <sub>i</sub>	VALOR k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>	OBSERVACIONES	
CRITERIOS DE SELECCION PREVIA	TOPOGRAFIA		X									3	3		
	ACCESOS		X									6	6		
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIENTO			X								7	14		
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBILIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES			X								8	16		
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES	X										10	0		
	DISCONTINUIDADES (GABARROS, ENCLAVES, BANDEADOS, DIQUES, FICONES, ETC.)				X							9	27		
	YACIMIENTO. TAMAÑO			X								2	4		
	IMPACTO AMBIENTAL			X								4	8		
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS		X									5	5		
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL						X					1	5		
VALORACION AREA k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>													88		

$v_{min} = 0$

$v_{max} = 49.50$

$$v = \frac{k_i v_i}{v_{max} \cdot n_i} \times 100 = 18\%$$

CLASIFICACION : A

Clase	A	B	C	D
Intervalo %	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 100

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: 333-84-396-ZA-7

ARCILLO

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECURRIMIENTOS, VEGETACION, ETC.)													COEF. $k_1$	VALOR $k_1 v_1$	OBSERVACIONES
LITOLOGIA		(Granito "Diente de Caballo")													
CRITERIOS DE VALORACION ( $v_i$ )		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
CRITERIOS DE SELECCION PREVIA	TOPOGRAFIA						X					3	15		
	ACCESOS							X				6	36		
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIENTO		X									7	7		
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBILIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES		X									8	8		
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES	X										10	0		
	DISCONTINUIDADES (GABARROS, ENCLAVES, BANDEADOS, DIQUES, FILONES, ETC.)					X						9	36		
	YACIMIENTO. TAMAÑO				X							2	6		
	IMPACTO AMBIENTAL				X							4	12		
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS			X								5	10		
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL									X		1	7		
VALORACION AREA $k_1 v_1$														137	

$$v_{min} = 0$$

$$v_{max} = 49.50$$

$$v = \frac{k_i v_i}{v_{max} n_i} \times 100 = 28\%$$

CLASIFICACION : B

Clase	A	B	C	D
Intervalo %	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80
	20	40	60	100

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: 333-84-396-ZA-8

LASTRA BLANCA

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECUBRIMIENTOS, VEGETACION, ETC.)															
LITOLOGIA															
CRITERIOS DE VALORACION (v <sub>i</sub> )		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	COEF. k <sub>i</sub>	VALOR k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>	OBSERVACIONES	
CRITERIOS DE SELECCION PREVIA	TOPOGRAFIA			X								3	6		
	ACCESOS			X								6	12		
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIENTO				X							7	21		
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBILIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES			X								8	16		
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES	X										10	0		
	DISCONTINUIDADES (GABARROS, ENCLAVES, BANDEADOS, DIQUES, FILONES, ETC.)	X										9	0		
	YACIMIENTO. TAMAÑO						X					2	10		
	IMPACTO AMBIENTAL				X							4	12		
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS							X				5	30		
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL										X	1	9		
VALORACION AREA k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>													116		

$$v_{min} = 0$$

$$v_{max} = 49.50$$

$$v = \frac{k_i v_i}{v_{max} n_i} \times 100 = 23\%$$

CLASIFICACION : B

Clase	A	B	C	D
Intervalo %	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 100

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: 333-84-396-ZA-9

LUELMO

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECOBRIMIEN- TOS, VEGETACION, ETC.)														
LITOLOGIA														
CRITERIOS DE VALORACION (v <sub>i</sub> )		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	COEF. k <sub>i</sub>	VALOR k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>	OBSERVACIONES
CRITERIOS DE SELECCION PREVIA	TOPOGRAFIA				X							3	9	
	ACCESOS					X						6	24	
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIEN- TO		X									7	7	
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBI- LIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES		X									8	8	
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES			X								10	20	
	DISCONTINUIDADES (GABARROS, ENCLA- YES, BANDEADOS, DIQUES, FILONES, ETC.)							X				9	54	
	YACIMIENTO. TAMAÑO		X									2	2	
	IMPACTO AMBIENTAL			X								4	8	
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS	X										5	0	
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL										X	1	9	
VALORACION AREA k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>													141	

v<sub>min</sub> = 0

v<sub>max</sub> = 49.50

$$v = \frac{k_i v_i}{v_{max} n_i} \times 100 = 28,4\%$$

CLASIFICACION : B

Clase	A	B	C	D
Intervalo %	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 100

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: 333-84-396-ZA-10

PEÑAS ALBAS

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECOBRIMIENTOS, VEGETACION, ETC.)															
LITOLOGIA		Sin muestra													
CRITERIOS DE VALORACION (v <sub>i</sub> )		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	COEF. k <sub>i</sub>	VALOR k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>	OBSERVACIONES	
CRITERIOS DE SELECCION PREVIA	TOPOGRAFIA			X								3	6		
	ACCESOS				X							6	18		
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIENTO				X							7	21		
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBILIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES			X								8	16		
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES		X									10	10		
	DISCONTINUIDADES (GABARROS, ENCLAVES, BANDEADOS, DIQUES, FILONES, ETC.)			X								9	18		
	YACIMIENTO. TAMAÑO			X								2	4		
	IMPACTO AMBIENTAL								X			4	28		
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS									X		5	40		
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL					X						1	4		
VALORACION AREA k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>													165		

v<sub>min</sub> = 0

v<sub>max</sub> = 49.50

$$v = \frac{k_i v_i}{v_{max} n_i} \times 100 = 33\%$$

CLASIFICACION : B

Clase	A	B	C	D
Intervalo 1	0	20	40	80
	20	40	60	100

### 6.3. RESUMEN DE AREAS SELECCIONADAS

**AREAS SELECCIONADAS**

Nº Area	Km <sup>2</sup>	Cuadrículas mineras	Clasificación	Observaciones
5	12,6	42	B	
6	19,8	66	A	
7	12,6	42	B	
8	19,2	64	B	
9	19,2	64	B	
10	12,6	42	B	
Total	96	320		

## 7. FOTOGRAFIAS

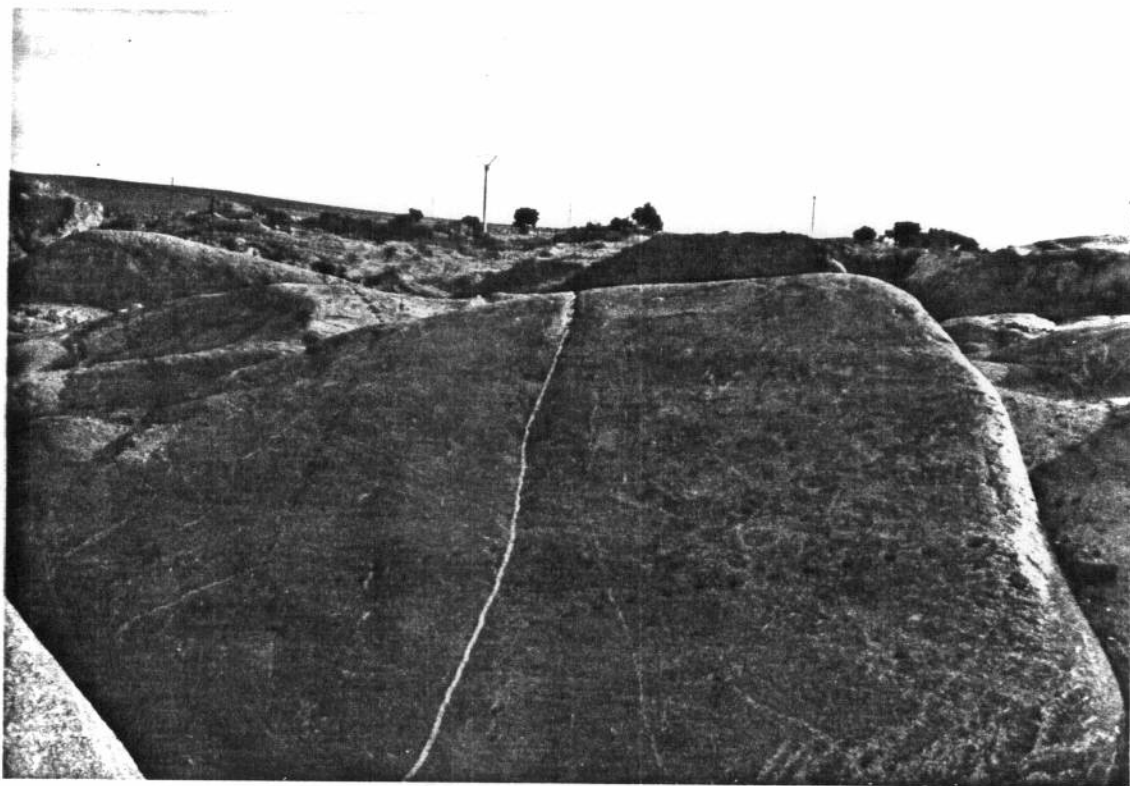




381  
Aspecto que presentan los afloramientos en el punto de lectura 289.  
(Al N de la hoja).

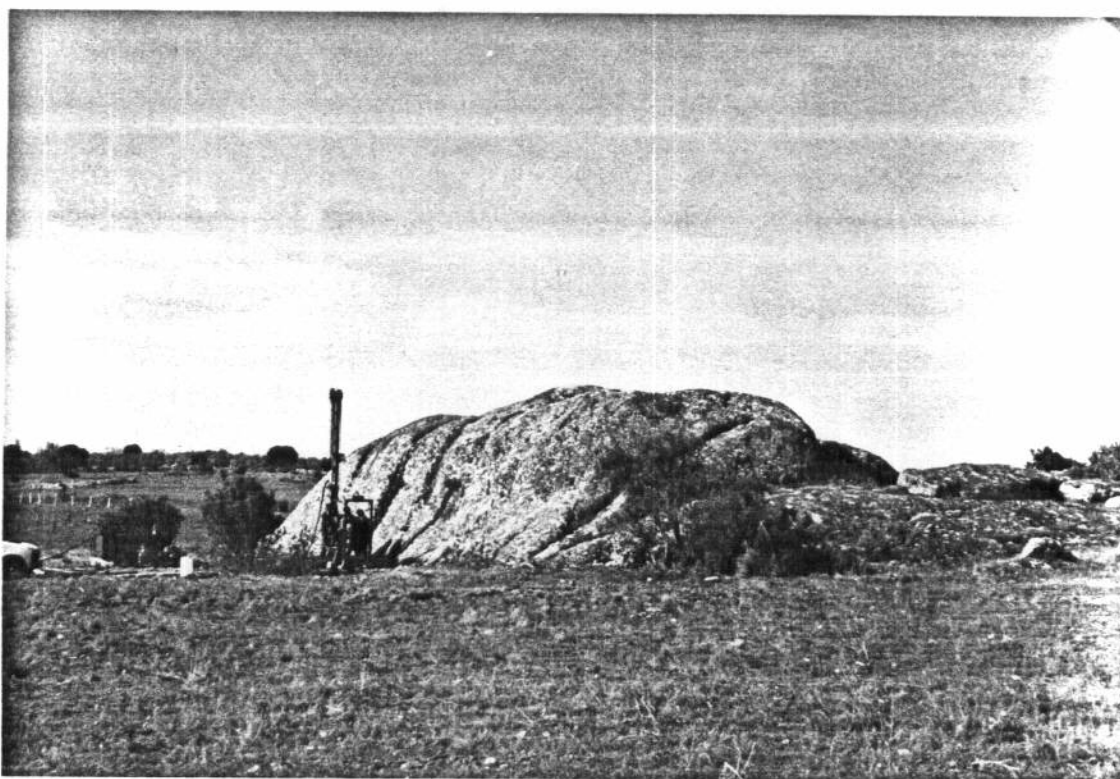


388  
Vista parcial de la cantera de "Negro Lloba".



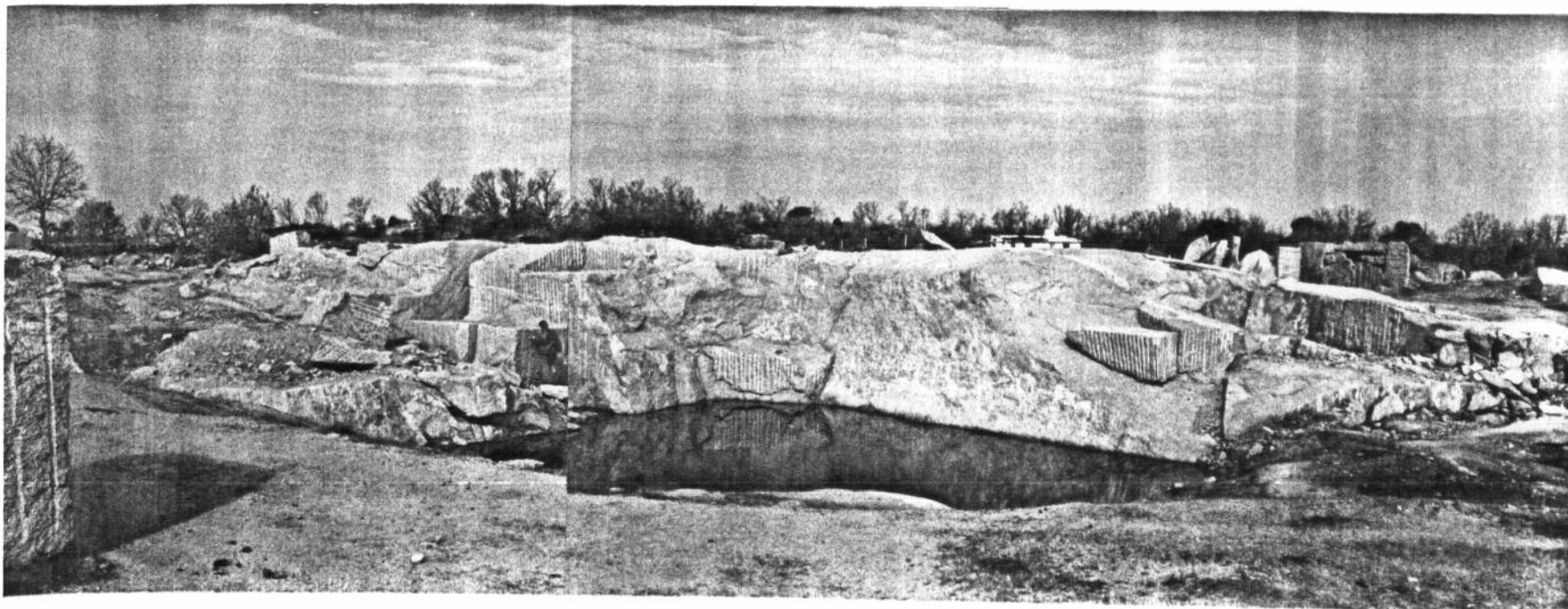
387

Detalle de la distribución de barrenos para la extracción de bloques en la cantera de "Negro Lloba".



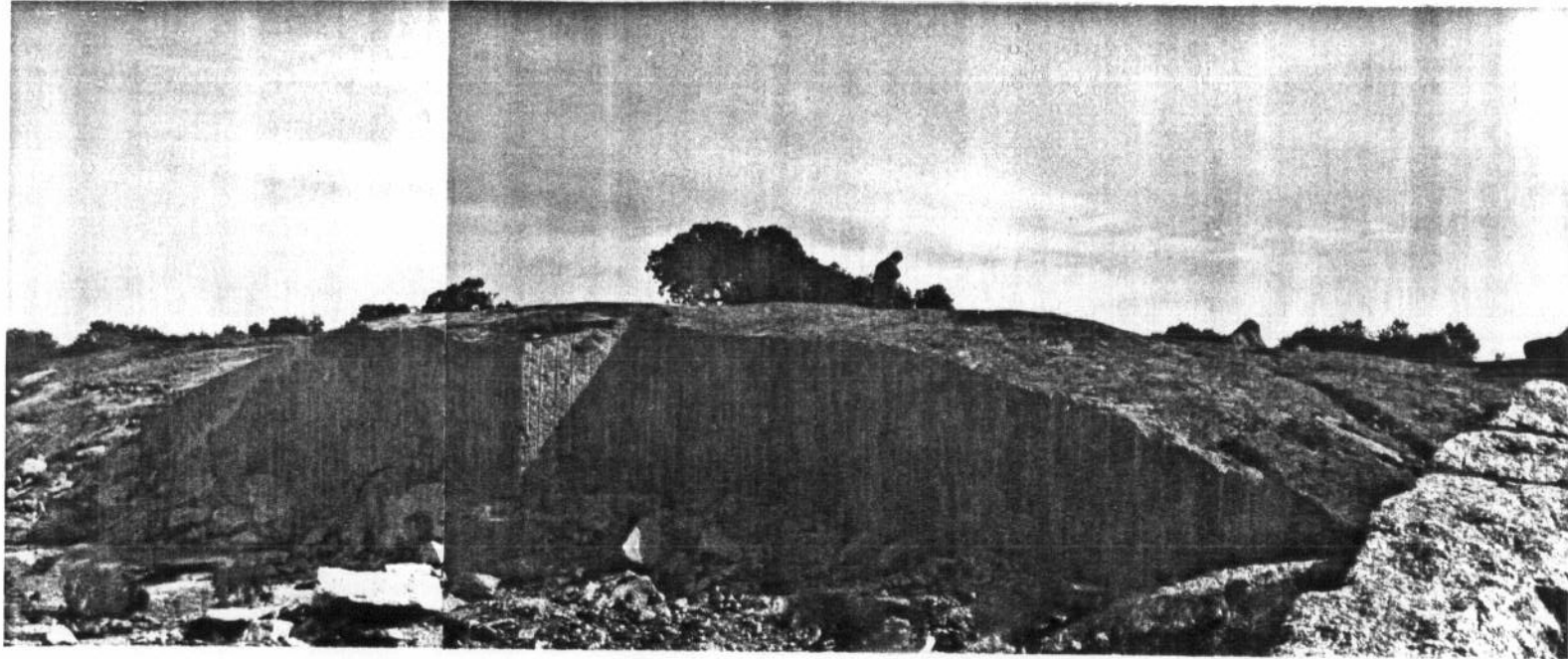
393

Sondeo realizado en un afloramiento de Rosa Piñuel.



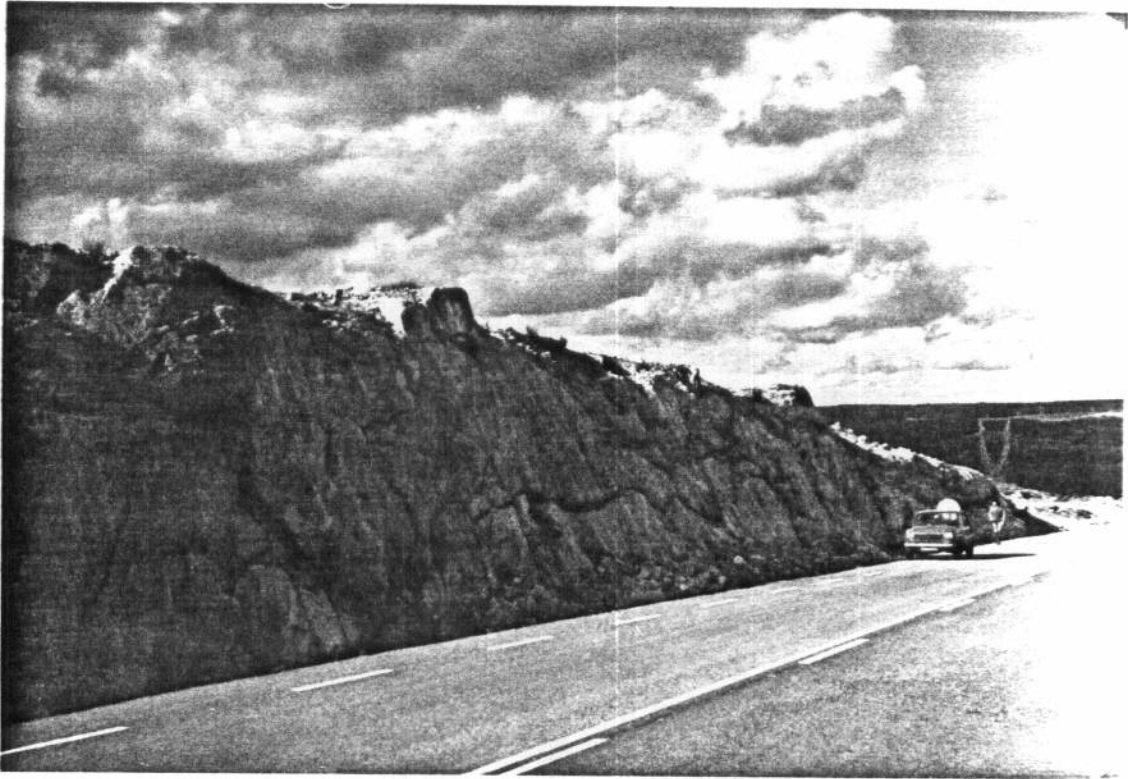
389-390

Vista del frente abierto en la cantera de "Rosa Piñuel".



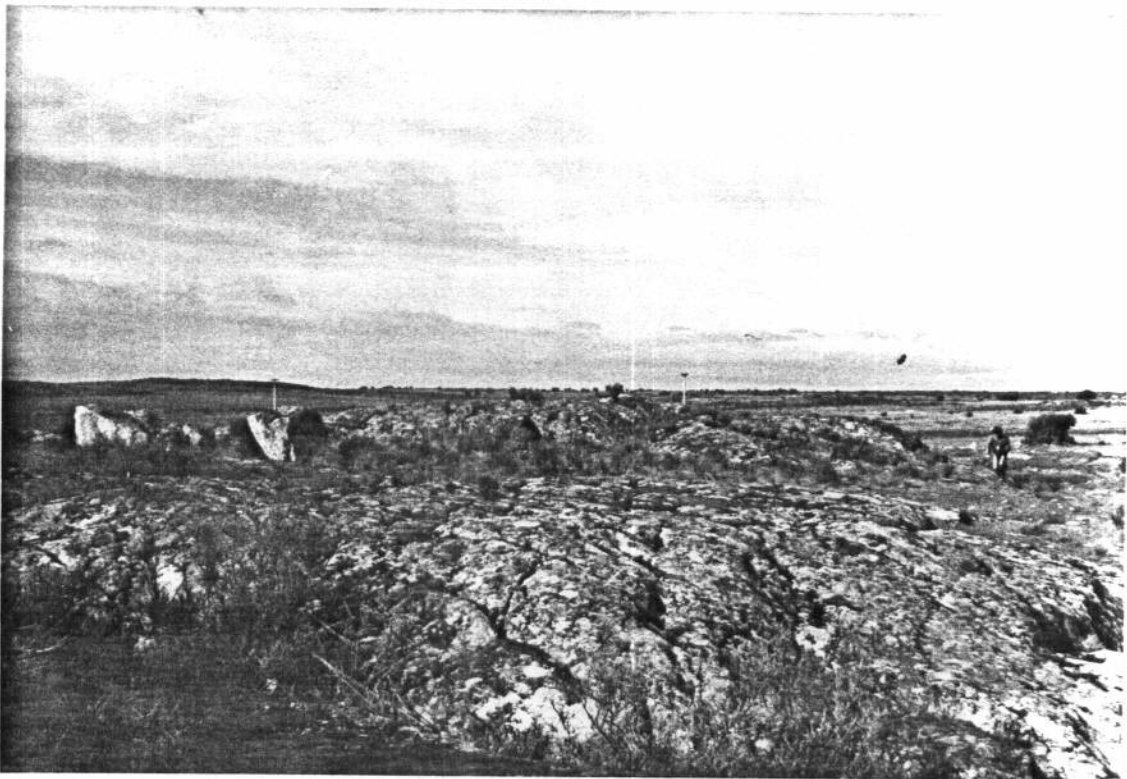
394-395

Vista general del frente de la cantera "Diente de Caballo" de Arcillo (indicio 296).



400

Corte de los granitos de megacristales en las proximidades de la Central Nuclear de Moral de Sayago.



401

Afloramiento en forma de lisos muy irregulares cerca de Zamora.



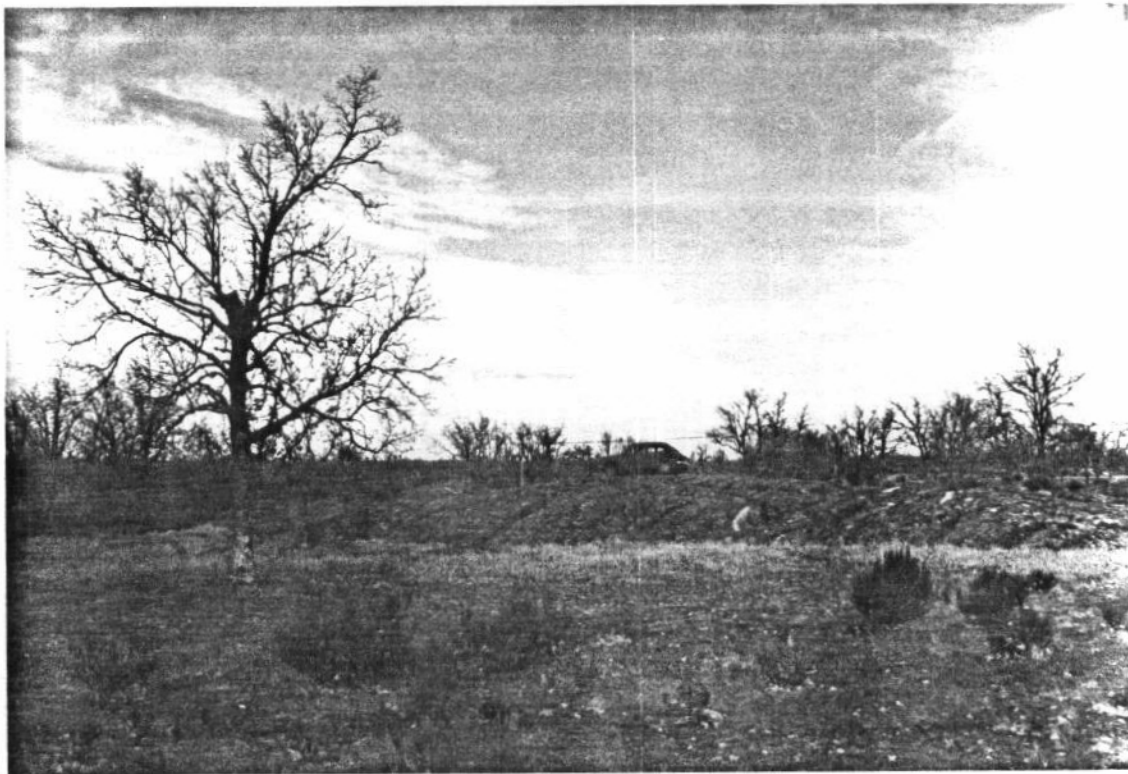
404-405

Cantera de granito para áridos en la carretera Bermillo de Sayago-Zorrefrades.



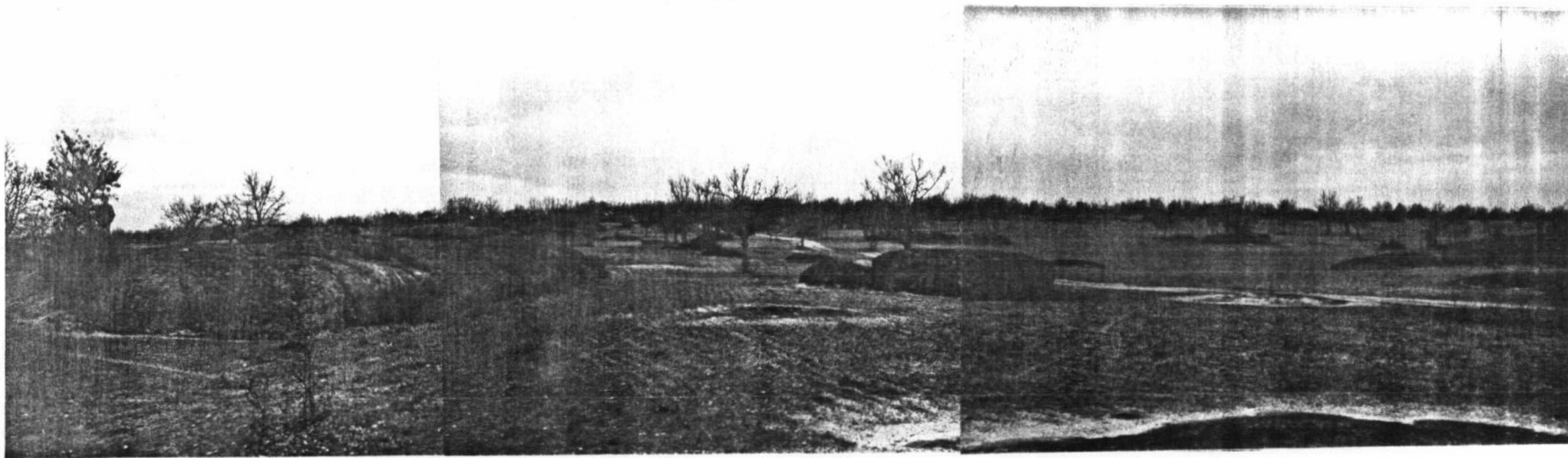
403

Morfología que presentan los granitos de grano fino en Sobradillo de Palomares.



406

Afloramiento en forma de "Liso" al S de Bermillo de Sayago.



435-436-437

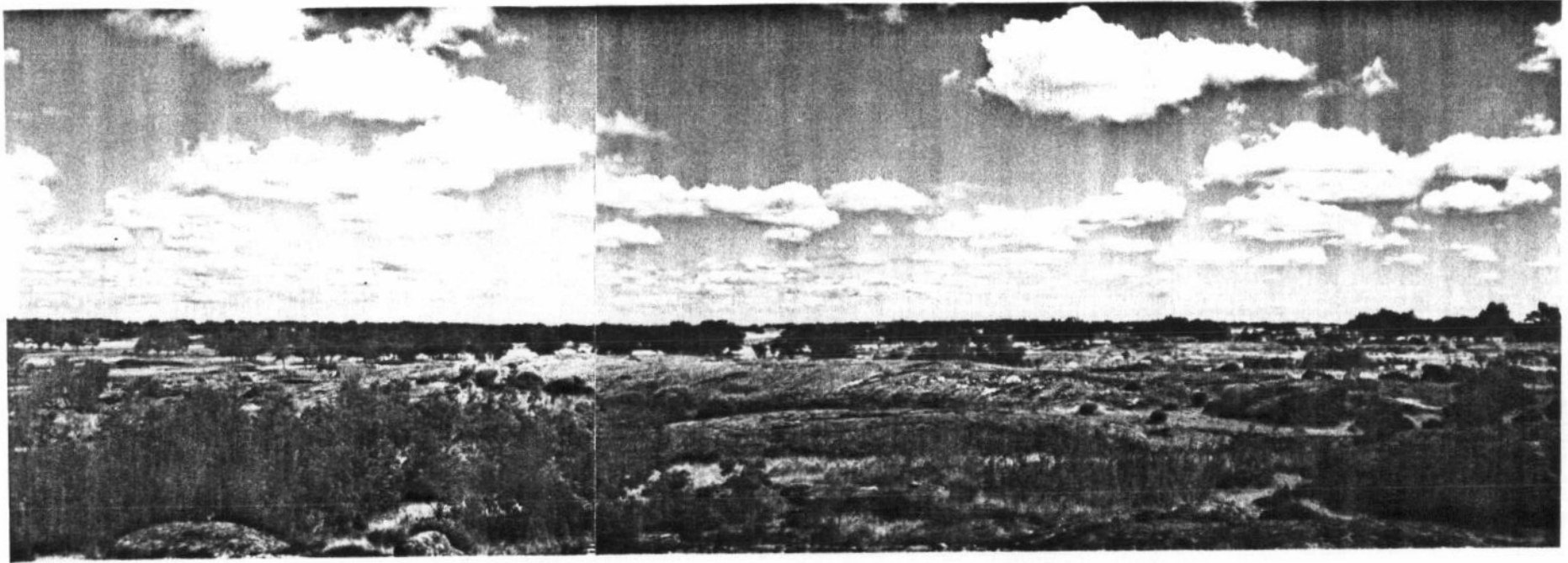
Vista general de los afloramientos graníticos al W de Bermillo de Sayago.





473-474

Cantera de grandes bloques de granito "Diente de Caballo" en Luelmo.



497\_498

Afloramientos con forma de "Lisos" en Peñas Albas (N. de Bermillo de Sayago).

MEMORIA

ZAMORA HOJA 397

## 1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS GENERALES

La hoja 397 del M.T.N. a escala 1:50.000 se sitúa inmediatamente al S de Zamora capital, cuya parte más meridional se incluye en dicha hoja.

La zona corresponde a la denominada Tierra del Vino, que no es sino una penillanura dentro del borde occidental de la cuenca del Duero.

El relieve por tanto es muy suave, pudiéndose considerar la altitud media de aproximadamente unos 750 m y siendo la mayor altura los 886 m del vértice Parva al S de la hoja.

En la parte norte, la hoja está atravesada por el río Duero, en el cual desembocan numerosos arroyos entre los que destacan el Talanda y el Ariballo.

Las comunicaciones son buenas, y están formadas por las carreteras N-630, C-527, C-528 y C-605; asimismo abundan las pistas y caminos de tierra.

Las principales poblaciones son Zamora, Morales del Vino, Corrales, Venialbo, Villaralbo y Madridanos entre otros.

El clima de la región es típicamente continental, caracterizado por cambios bruscos de temperatura y precipitaciones irregulares.

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

Basándonos en los materiales presentes en esta hoja, se pueden diferenciar dos zonas, una que ocupa la parte W, constituida por materiales ígneos y metamórficos, y otra, que ocupa el resto de la hoja, formada por materiales terciarios y cuaternarios.

Dado el escaso interés que presentan estos últimos materiales para el presente trabajo, las descripciones se centrarán únicamente en los materiales ígneos y metamórficos.

### 2.1. PETROLOGIA

Los materiales existentes en esta zona han sido descritos ya en la hoja 396 (Pereruela), al W de la presente; por ello, tan sólo se enumeran dichos materiales.

#### 2.1.1. Rocas metamórficas

Dentro de este apartado, se pueden diferenciar:

- Gneises
- Esquistos y gneises microglandulares
- Micaesquistos con granate
- Esquistos y cuarcitas.

### 2.1.1. Rocas ígneas

Como único representante de este tipo de materiales, tenemos un granito con megacristales que aflora en el extremo SW de la hoja. Este mismo granito ha sido descrito ya en la hoja 396, siendo su aspecto porfiroide lo más destacable.

Los fenocristales de feldespato usualmente se presentan orientados según la dirección de las estructuras hercínicas.

La mineralogía de esta roca está constituida por moscovita, biotita, cuarzo, plagioclasa y feldespato potásico formando la pasta en la que se encuentran incluidos los fenocristales de feldespato.

De forma general, se ha observado la menor abundancia de biotita en los bordes del plutón, mientras que hacia el centro del mismo la proporción de una y otra mica tiende a ser equivalente.

### 2.2. TECTONICA

Las únicas deformaciones tectónicas de la zona las presentan los materiales hercínicos, en los que se observa una deformación polifásica similar a la existente en la hoja 396, al W de la presente.

En cuanto a los sedimentos terciarios, éstos sólo presentan

un ligero buzamiento hacia el NE originado probablemente por el basculamiento del zócalo paleozoico infrayacente.

#### 2.2.1. Megafracturación

Los datos acerca de la megafracturación así como los referentes al diaclasado son los mismos que los reseñados en la Hoja 396. Dado el escaso interés de esta Hoja para los fines del Proyecto no se tomó ningún otro tipo de dato.



#### 4. PERIMETROS MINEROS

PERIMETROS MINEROS

HOJA 397

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
C.E.	1098	La Deshabitada	326 Ha.		Hierro	Gabriel Velázquez	24-6-57
P.I.	1369	Coral	1500 Ha.	397-369	Casiterita	Jesús Balmaseda	4-6-70 Caducada
P.I.	1417	Doña Urraca	180 c.	397-396	Caolin	Minas y Derivados S.A.	10-7-74
P.I.	1423	Valdelaloba	14 c.	397-369	Fto. Hierro	J. Alejandro Cornejo	25-10-74
P.E.	1460	Peñausende	2484 c.	396-397-424 425-451-452	Sección C	Promotora de recursos Nat.	28-12-77 Caduc. 26-2-81

\* Otros permisos sin información nº 1517 - 1528

MEMORIA

ALDEADAVILA DE LA RIBERA HOJA 422 (10-17)

1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS  
GENERALES

## 1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS GENERALES

La presente hoja, situada el NW de la provincia de Salamanca, posee las siguientes coordenadas geográficas:  $6^{\circ}51'10,7''$ - $6^{\circ}31'10,7''$  longitud W y  $41^{\circ}10'04,8''$ - $41^{\circ}20'04,7''$  latitud N.

Se localiza en ella la frontera de España y Portugal, aunque la mayor parte del área corresponde a este último.

El relieve es suave, con una altitud media de 700 m, y destacando tan sólo los desniveles producidos por el río Duero, que sirve de frontera entre los dos países.

Las localidades más importantes son Aldeadávila de la Ribera, Mosueco y Pereña en España y Vila de Ala, Ventozelo y Valverde en Portugal.

Las comunicaciones de la zona se restringen a carreteras locales entre las poblaciones anteriores, así como pistas de tierra.

En cuanto a la red hidrográfica, está constituida por abundantes arroyos y regatos aunque de régimen muy irregular, y siendo sólo destacable la presencia del río Duero sobre el que se localiza el Embalse de Aldeadávila para producción de energía eléctrica.

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

Los materiales existentes en esta hoja pueden dividirse en metamórficos e ígneos. Los primeros han sufrido una deformación polifásica de edad hercínica característica de la zona en la que se encuadran dichos materiales.

### 2.1. PETROLOGIA

#### 2.1.1. Rocas metamórficas

Están constituidas por materiales pertenecientes al Complejo Esquisto-Grauváquico. Se trata de filitas, micaesquistos y metapsamitas, que han sufrido un metamorfismo de edad hercínica, pudiéndose diferenciar las isogradas de la andalucita-cordierita y de sillimanita-feldespató potásico. Dentro de esta última, se observan a veces movilizadas de tipo anatexítico.

Estas rocas están afectadas por una foliación regional.

#### 2.1.2. Rocas ígneas

Dentro de las rocas ígneas existentes en esta hoja, podemos hacer una diferenciación según sus características geoquímicas; así tenemos:

- a) Rocas de tendencia calco-alcalina

b) Rocas de tendencia alcalina.

Correspondientes al primer tipo, aparecen granodioritas y granitos monzoníticos con megacristales de feldespatos. Estas rocas afloran al W. de Aldeadávila de la Ribera.

Respecto a las rocas de tendencia alcalina, pueden diferenciarse:

- Granitos de dos micas de grano grueso
- Granitos de dos micas con megacristales
- Leucogranitos moscovíticos.

2.1.3. Rocas filonianas

Entre las rocas filonianas, es de destacar la existencia de filones de cuarzo, relacionados con fracturas NE-SW a NNE-SSW, a veces con potencias de varios metros.

También existen diques aplíticos y pegmatíticos, pero cuya abundancia respecto a los primeros es mucho menor. Estos dos últimos tipos aparecen al N de Aldeadávila de la Ribera.



## 2.2. TECTONICA

### 2.2.1. Megafracturación

Posteriormente a las tres fases deformacionales hercínicas, tiene lugar una tectónica de fracturación que origina varios sistemas de fallas entre los que destacan:

- Sistema NNE-SSW
- Sistema NW-SE.

Además de estos dos sistemas, existen fracturas de menor importancia y con orientaciones intermedias.

Aprovechando estos sistemas, sobre todo el primero, se localizan diques de cuarzo que generalmente destacan como pequeños crestones sobre el suave relieve de la zona.

### 2.2.2. Diaclasado

Los gneises, que ocupan una gran superficie dentro de esta Hôja, aparecen altamente fracturados y, aunque los afloramientos son escasos por ser muy importantes los recubrimientos, esto se puede observar en las margenes del rio Duero formadas por fuertes escarpes.

En los granitos el diaclasado es, por lo general, menos denso que en los gneises, pero es sumamente irregular, y como mucho deja bolos aislados de gran tamaño que se encuentran muy alterados y meteorizados.

Los afloramientos graníticos mayores se observan, al igual que los gneises, en las margenes del rio Duero a su paso por la Presa de Aldeadávila. Fotografías 443-444-445.

### 3. ESTUDIO PETROGRAFICO

### 3.1. FICHAS DE ANALISIS PETROGRAFICO

## **ANÁLISIS PETROGRÁFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	422	SA	AM-247

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, hipidiomorfa, de grano medio - grueso, con grandes fenocristales.
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, moscovita, biotita.
  - . Minerales accesorios: Apatito, circón.
  - . Minerales secundarios: Sericita, moscovita, clorita, opacos.
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Alteración moderada, afectando principalmente a la plagioclasa, microfacturación baja.

5. CLASIFICACION Granito de 2 micas porfiroide.

### 6. OBSERVACIONES

. Cuarzo: Se presenta en cristales de grano medio alotriomorfos y con extinción ondulante, aspecto fresco y sin apenas microfracturación.

. Plagioclasa: Se presenta en cristales subidiomorfos, maclados polisintéticamente, sin zonar y bastante sericitizados. Con frecuencia se desarrollan pequeñas placas de moscovita que parecen seguir direc-

ciones estructurales.

. Feldespato potásico: Se presenta en grandes cristales alotrimorfos, algunos con tamaño de fenocristal, con macla de microclina y/o de Carlsbad, y muy poiquilitico. Son frecuentes las pertitas.

. Micas: Presenta tanto biotita como moscovita predominando esta última. Texturalmente se disponen ligeramente orientadas y rodeando grandes cristales de feldespatos. La biotita se presenta cloritizada.

La lámina tiene de característica una ligera orientación marcada por las micas y por la orientación de los cuarzos según su eje más largo, así como por los fenocristales.

Al igual que en otras muestras próximas es un granito de 2 micas con frecuentes y grandes apatitos.

## 5. RELACION DE INDICIOS

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Hoja 50.000 nº: 422 Aldeadávila de la Ribera

Nombre del paraje: Puente sobre río Las Uces

Nº de muestra: 333-84- AM-245

Foto aérea:

Escala:

Rollo:

Fotografías: 441

Indicio nº

323

Fresca:  Superficial:

Nº:

### Afloramiento

Tamaño: Lo que viene reflejado en el mapa como Pedriza de la Vega del Puente

Recubrimiento: Muy importantes en los alrededores

Diaclasado: Irregular

Estructura: Ladera del monte en la que afloran "lisos" con fuerte pendiente

Alteraciones: Superficiales. Meteorización penetrativa

Oxidaciones: Dispersas, por alteración

Tamaño de bloques: Podrían ser comerciales

Otras características: Bolos grandes aislados

Accesos: Buenos a la base del cerro. La topografía es accidentada, vegetación de monte bajo.

### Roca

Denominación: Granito de dos micas

Color: Gris (pardo de alteración)

Tamaño de grano: Medio - fino

Composición: Cuarzo, feldespato, biotita y moscovita

Gabarros: Concentración de biotitas

Orientaciones: No muy marcada

Otras características: Bajo valor ornamental

### Observaciones:

Fecha: 30/3/85



## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Hoja 50.000 nº: 422 Aldeadávila de la Ribera  
Nombre del paraje: Santuario Virgen del Castillo  
Nº de muestra: 333-84- AM-246  
Foto aérea: Escala: Rollo:  
Fotografías: 442

Indicio nº

324

Fresca:  Superficial:

Nº:

### Afloramiento

Tamaño:

Recubrimiento: Ocupa la colina sobre la que está la Ermita y las márgenes del Duero

Diaclasado: Espaciado, irregular

Estructura: Grandes bolos

Alteraciones: Meteorización penetrativa

Oxidaciones: No se ven, excepto alteraciones

Tamaño de bloques: Comerciales, grandes bloques localmente

Otras características: Diques de pegmatitas

Accesos: Pista de fuerte pendiente que accede a la Ermita. La vegetación es de monte bajo.

### Roca

Denominación: Granito adamellítico porfiroide

Color: Gris (pardo de alteración)

Tamaño de grano: Medio-fino

Composición: Cuarzo, feldespato, biotita, moscovita

Gabarros: Pequeños, enclaves metamórficos

Orientaciones: Ligeramente orientados los fenocristales

Otras características: "Schlieren".

### Observaciones:

Fecha: 30/3/85

## 7. FOTOGRAFIAS



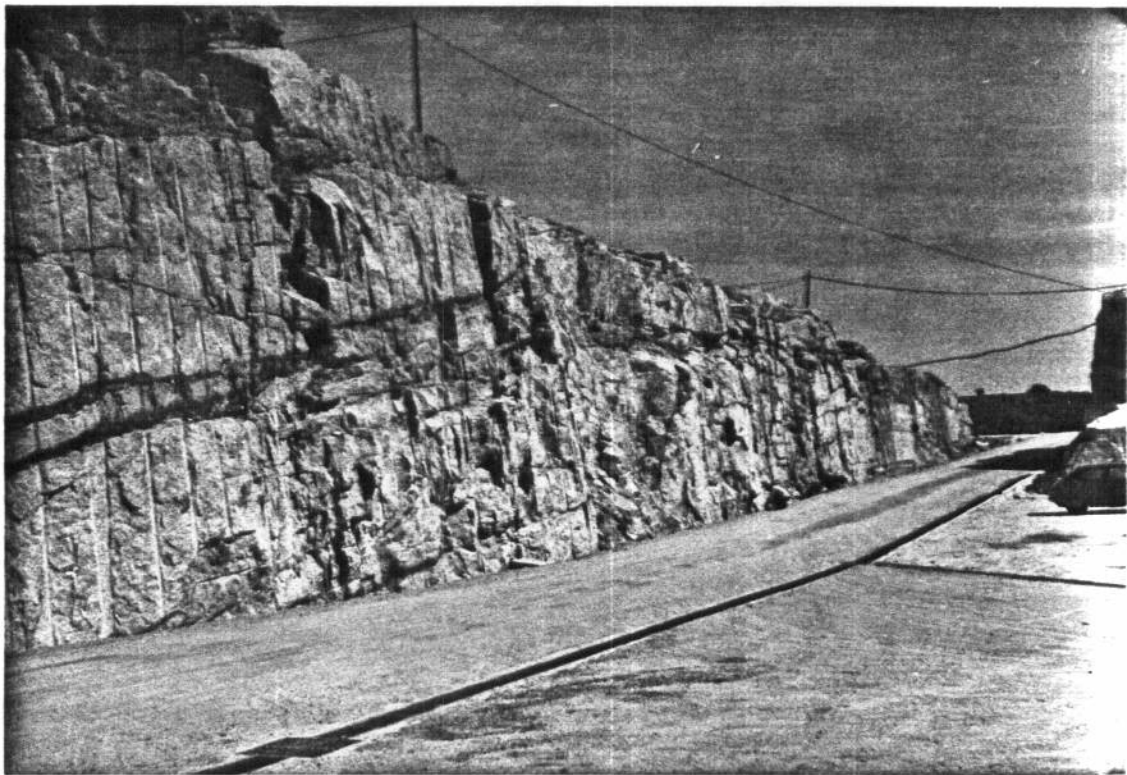
441

Aspecto del afloramiento granítico de Pedriza de la Vega del Puente



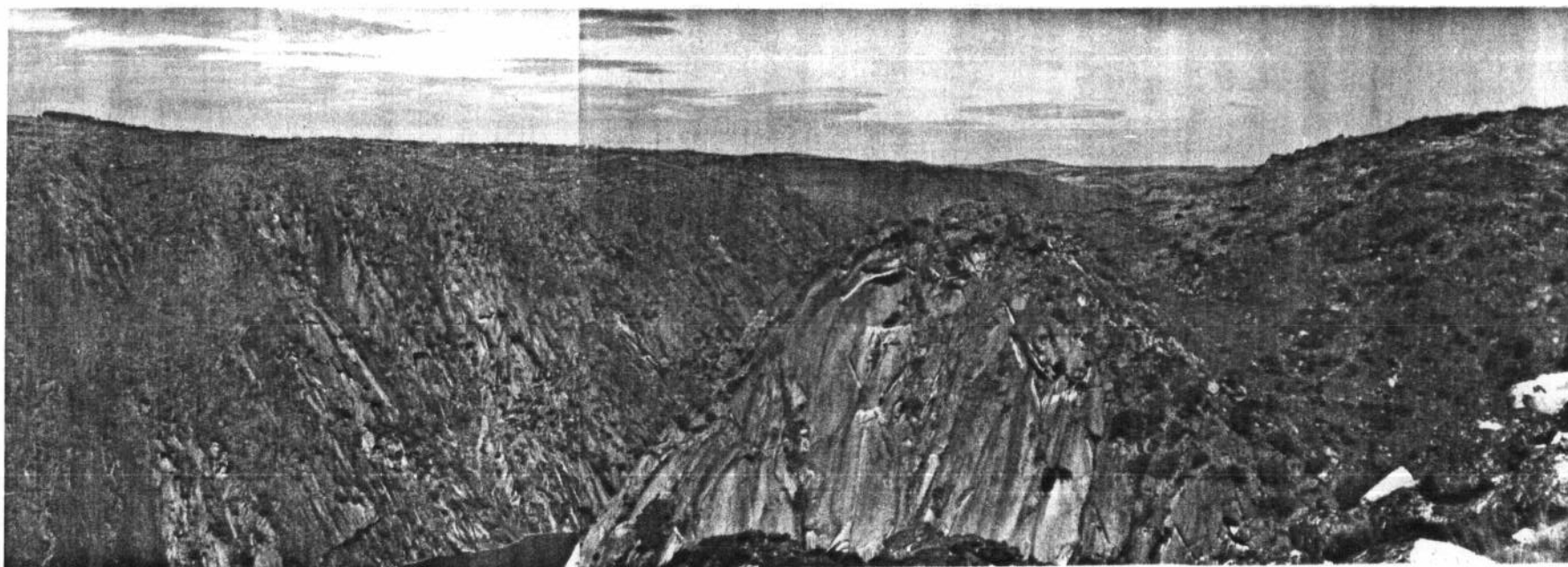
442

Afloramiento granítico junto a la Ermita de la Virgen del Castillo.  
Indicio 324



443

Corte en la carretera de acceso a la Central Eléctrica de Aldeadávila en su lado Norte.



444-445

Aspecto de los escarpes graníticos en las margenes del rio Duero a la altura de la Central Electrica de Aldeadávila.

MEMORIA

FERMOSELLE HOJA 423

1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS  
GENERALES

## 1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS GENERALES

La hoja 423 (Fermoselle) del M.T.N. a escala 1:50.000, se sitúa en la esquina SW de la provincia de Zamora, localizándose dentro de la misma el límite provincial entre Salamanca y Zamora. Las coordenadas geográficas de dicha hoja son 6°31'10,7" - 6°11'10,7" longitud W y 41°10'04,7"-41°20'04,7" latitud N.

Como elementos hidrográficos destacables tenemos por un lado el río Duero y por otro el Tormes, en cuyos trazados se localizan los principales desniveles del terreno.

Las aguas del río Tormes alimentan el Embalse de Almendra, ubicado entre las provincias de Zamora y Salamanca. Las comunicaciones de la zona son bastante buenas, estando formadas por las carreteras C-525, C-527 y varias locales que unen los principales núcleos de población como Fermoselle, Trabanca y Villar del Buey, así como los pueblos de Villarino, Monteros y Salce, de menor importancia.



## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

La mayor parte del área que nos ocupa, se encuentra constituida por rocas ígneas, y en menor medida por metasedimentos y materiales terciarios y cuaternarios.

Dado el objetivo del presente trabajo, estos últimos no serán tenidos en cuenta en la siguiente descripción.

### 2.1. PETROLOGIA

#### 2.1.1. Rocas metamórficas

Estas rocas se localizan en la parte NW de la hoja, entre las localidades de Fermoselle y Villarino de los Aires.

Se trata de sedimentos del denominado Complejo Esquisto Grauváquico, constituido por filitas, micaesquistos y metasamitas. Su edad, aún discutida, parece ser Precámbrico superior-Cámbrico inferior.

Estos materiales han sido afectados por un metamorfismo de edad hercínica, encontrándose dentro de la isograda de la sillimanita-feldespatos potásico.

Además de dichos metasedimentos, existen en esta hoja afloramientos correspondientes a gneises glandulares y gneises bandeados

ubicados al N y NE de Fermoselle y al SE del pueblo de Almendra. Estos gneises pueden ser asimilables a la formación "Olló de Sapo" presente en la región de Sanabria.

### 2.1.2. Rocas graníticas

Basándonos en las características geoquímicas de las rocas ígneas de la zona, dadas por otros autores (MARTINEZ, 1984), pueden distinguirse:

- a) Granitos de la serie calcoalcalina
- b) Granitos de tendencia alcalina.

El primer grupo está representado por pequeños afloramientos de rocas tonalíticas, cuarzodioríticas y granodioríticas que presentan una "fabric" plano-linear marcada. Estas rocas están afectadas por la 3ª fase de deformación hercínica. La característica geomorfológica más notable de estas rocas es la de originar típicos "bolos" graníticos.

En cuanto al grupo de granitos de tendencia alcalina, son los de mayor desarrollo en la región, tratándose de granitos leucocráticos de dos micas y granitos microporfídicos.

Además de este tipo de rocas, también se incluyen en este grupo un granito monzonítico con biotita dominante y que forma un pequeño afloramiento al SE de Almendra.

### 2.1.3. Rocas filonianas

Están representadas por filones de cuarzo emplazados a favor de fracturas que afectan a las rocas ígneas y a los metasedimentos. Su desarrollo es poco importante en esta hoja.

## 2.2. TECTONICA

Al igual que en las hojas adyacentes, la tectónica hercínica se caracteriza por una deformación polifásica en la que se han diferenciado tres fases principales, y cuya directriz principal es NW-SE.

### 2.2.1. Megafracturación

Como puede observarse en el diagrama de frecuencias, las fracturas se disponen espacialmente constituyendo un amplio abanico de direcciones; sin embargo, cabe destacar la mayor abundancia de fracturas con orientación N10E a N30E, y N110E a N130E.

### 2.2.2. Diaclasado

A lo largo de la carretera que va de Trabanca a Fermoselle, tanto los materiales graníticos como gneísicos, observables perfectamente en el corte de la carretera, aparecen intensamente diaclasados, dejando bolos sueltos de mediano a gran tamaño. Pero existen

otras zonas en que el diaclasado es menos denso, como ocurre en los indicios 313 y 315 donde se encuentran unos "lisos" en los que el espaciado del diaclasado permitirá la obtención de bloques de tamaño comercial.

En otras zonas, como ocurre en el indicio 327, el diaclasado vertical es espaciado, pero el horizontal es denso lo que condicionará el tamaño de los bloques a extraer, si bien, es de suponer que este diaclasado se vaya espaciando más en profundidad. Este área, que se describirá más adelante, se clasificó como C, es decir, área potencialmente canterable, pero con otros condicionantes negativos.

### 3. ESTUDIO PETROGRAFICO

### 3.1. FICHAS DE ANALISIS PETROGRAFICO

## **ANALISIS PETROGRAFICOS.**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	423	ZA	A-M-234

### **2. DATOS DE CAMPO**

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, de grano medio-grueso.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

. Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, biotita, moscovita.

. Minerales accesorios: Apatito, circón.

. Minerales secundarios: Moscovita, clorita, opacos.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Roca prácticamente sin alterar ni fracturar, aun que son importantes la texturas deformativas.

5. **CLASIFICACION** : Granito de dos micas.

### **6. OBSERVACIONES**

La muestra evidencia una fuerte deformación de los minerales componentes que se traduce en una marcada extinción ondulante, maclas dislocadas y deformadas, crenulado y kinkado de las micas.

La plagioclasa se halla fuertemente moscovitizada, desarrollándose pequeñas placas y cristales aciculares que parecen seguir direcciones estructurales.



El feldespató potásico presenta macla de microclina y a veces de Carlsbad.

La moscovita predominante sobre la biotita se desarrolla en forma de grandes placas subidiomorfás, creciendo sobre la biotita, la cual contiene muchas inclusiones de circón y apatito. Presentan bordes desflecados y simplectíticos. La biotita se encuentra ligeramente alterada a clorita y opacos.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	423	ZA	A-M-236

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, hipidiomorfa, de grano grueso, con grandes fenocristales de feldespato potásico.
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, moscovita, biotita.
  - . Minerales accesorios: Apatito, circón.
  - . Minerales secundarios: Moscovita, sericita, clorita y opacos.
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION: Granito de dos micas.

### 6. OBSERVACIONES

Al igual que la A-M-234 se trata de un granito muy deformado con una gran crenulación y kinkado de las micas, así como un predominio de la moscovita frente a la biotita.

Se aprecia una fuerte moscovitización de la plagioclasa y una seritización de los bordes de las micas que le dan un aspecto desflecado e irregular.

A diferencia de la A-M-234 presenta una mayor alteración de los feldespatos que presentan además de la moscovitización, una alteración submicroscópica de tipo arcilloso. Además el feldespato potásico llega a formar grandes fenocristales muy pertitizados y muy poiquilíticos con inclusiones de plagioclasas, cuarzo y micas.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	423	SA	A-M-249

### **2. DATOS DE CAMPO**

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- **TEXTURA:** Holocristalina, hipidiomorfa, de grano medio.

- **COMPOSICION MINERALOGICA:**

. **Minerales principales:** Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, moscovita.

. **Minerales accesorios:** Biotita, circón.

. **Minerales secundarios:** Sericita, moscovita, clorita.

- **ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):** Se trata de una roca con una alteración moderada y sin apenas fracturación, por lo que podría servir como roca ornamental.

5. **CLASIFICACION:** Granito adamellítico de dos micas.

### **6. OBSERVACIONES**

. **Cuarzo:** Se presenta en cristales alotriomorfos con predominio de los bordes rectos sobre los suturados y con frecuentes extinciones en mosaico.

. **Plagioclasa:** Se presenta en cristales subidiomorfos con macla de albita, periclina y macla de Carlsbad, así como una alteración a

sericita y pequeñas placas de moscovita secundaria.

. Feldespato potásico: Se presenta en cristales alotriomorfos con maclado de microclina con aspecto sucio debido a la alteración meteórica.

. Micas: Se presentan los dos tipos de mica, aunque la biotita subordinada, reducida a pequeñas y delgadas láminas a veces intercreciendo con moscovita o que incluso parece quedar como un relictos según los planos de exfoliación de la moscovita. La biotita se encuentra frecuentemente cloritizada y con inclusiones de circones con sus típicos halos pleocroicos.

La moscovita se presenta con mayor frecuencia formando grandes placas subidiomorfas con bordes corroídos normalmente por cuarzo.

### 3.2. CONCLUSIONES PETROGRAFICAS

## 422 ALDEADAVILA DE LA RIVERA; 423 FERMOSELLE

Petrográficamente, las láminas estudiadas de las hojas 422 y 423 a escala 1:50.000 son granitos de dos micas, granitos de dos micas porfiroides y granitos adamellíticos de dos micas.

### Granitos de dos micas

Texturalmente son rocas heterogranulares, de grano medio-grueso.

Mineralógicamente presentan cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, biotita y moscovita como minerales principales; apatito y circón como accesorios; y moscovita, clorita y opacos como secundarios.

La plagioclasa se halla fuertemente moscovitizada, desarrollándose pequeñas placas y cristales aciculares que parecen seguir direcciones estructurales (AM-234). El maclado se encuentra deformado y dislocado.

El feldespato potásico presenta macla de microclina y, a veces, acompañada de macla de Carlsbad.

Las micas se encuentran muy crenuladas, predominando la moscovita sobre la biotita. La moscovita se presenta en grandes placas subidiomorfos, mientras que la biotita presenta frecuentes inclusiones de apatito y circones, encontrándose alterada a clorita y opacos.

Se trata de un granito poco fracturado y alterado, mientras que presenta frecuentes texturas deformativas.

### Granito adamellítico de dos micas

Se trata de una subfacies del granito anterior manteniéndose la mayoría de sus características, a excepción de que se encuentra menos deformado y presenta mayor cantidad de plagioclasa y moscovita. También se encuentra mas alterado sobre todo en lo que atañe a los feldespatos.

El feldespato potásico es siempre microclina y la biotita (subordinada) está reducida a pequeñas láminas, a veces, intercreciendo con moscovita o que incluso parece quedar como un relictos según los planos de exfoliación de la moscovita.

### Granitos porfídicos

Texturalmente se tratan de rocas heterogranulares, hipidiomorfas, de grano grueso, con grandes fenocristales de feldespato potásico (AM-236 y AM-242).

Mineralógicamente presenta las siguientes características:

- Cuarzo de diversos tamaños. se puede observar un cuarzo de grano fino con predominio de bordes suturados y ligeramente



orientado que parece deberse a recristalización.

- Feldespato potásico forma grandes fenocristales de forma alotriomorfa, con tendencia subidiomorfa a medida que aumenta el tamaño. Presenta macla de microclina y de Carlsbad. Se encuentra muy pertitizado y muy poiquilítico.
- Alteración de los feldespatos a sericita, moscovita y minerales submicroscópicos (¿arcilloso?).
- Los minerales accesorios (apatito y circón) se presentan con bastante frecuencia.
- Predominio de moscovita sobre biotita. Esta última se encuentra subordinada.

Finalmente hay que destacar, que se trata de rocas deformadas (deformación) dislocación de los planos de macla, crenulación de los planos de exfoliación de las micas, extinciones ondulantes...) y con principio de recristalización, así como una textura ligeramente orientada (AM-247) donde las micas se disponen siguiendo direcciones preferenciales y rodeando a los cristales de feldespato. Esta orientación también viene marcada por la disección de los ejes mayores de los cuarzos, así como por los fenocristales.

#### 4. PERIMETROS MINEROS

PERIMETROS MINEROS

HOJA 423 (1)

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
P.I.	1347	Mari	14 Ha.		Feldesp.	Saturnino Izquierdo	2-6-69
P.I.	1396	Sta. Barbara	550. Ha.		Feldesp.	Saturnino Izquierdo	17-5-72
P.I.	1410	Satur	1800 Ha.		Feldesp.	Saturnino Izquierdo	22-5-73
P.E.	1463	Ricobayo	2025 c.	368 - 396 423 - 424	Sección C	Promotora de recursos Nat.	28-12-77 Caduc. 26-2-81
P.E.	1467	Explo. Lloba	2808 c.	395 - 396 423 - 424	Sección C	Pedro Zarzano Benito	17-2-78 Propuesta Cad.
P.I.	1545	Fermoselle		423			

PERIMETROS MINEROS

HOJA 423 (2)

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
P.I.	1556	Mª del Amor		423			
P.I.	1557	La Botija		423			

## 5. RELACION DE INDICIOS

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 423 Fermoselle

312

Nombre del paraje: El Escobalón

Nº de muestra: 333-84-AM-234

Fresca:  Superficial:

Foto aérea: Escala: 1:30.000 Rollo: 115 Nº: 10165 - 10166

Fotografías:

Afloramiento

Tamaño:

Recubrimiento: Grandes espesores de lehm.

Diaclasado: Irregular, tanto el subvertical como el subhorizontal

Estructura: Irregular

Alteraciones: Meteorización penetrativa

Oxidaciones: En diaclasas, parecen secundarias

Tamaño de bloques: Pequeños e irregulares

Otras características:

Accesos: Muy buenos. La vegetación es de monte bajo y la topografía en suave

Roca

Denominación: Granito

Color: Gris claro

Tamaño de grano: Medio

Composición: Cuarzo, feldespato, biotita, moscovita

Gabarros: No se observan

Orientaciones: Muy poco marcada

Otras características:

Observaciones:

Fecha: 28-3-85

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Hoja 50.000 nº: 423 Fermoselle

Nombre del paraje: Trabanca

Nº de muestra: 333-84-AM-235

Foto aérea:

Escala: 1:30.000 Rollo: 115

Nº: 10189 - 10190

Fotografías: 420

Indicio nº

313

Fresca:  Superficial:

### Afloramiento

Tamaño:

Recubrimiento: Lehm potente

Diaclasado: Espaciado, favorable

Estructura: Lisos con tendencia a bolos de gran tamaño

Alteraciones: Meteorización penetrativa

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: Grandes bloques

Otras características: Diques de pegmatitas con venas de cuarzo

Accesos: Muy buenos. Vegetación de mote bajo y cultivos. Topografía suave.

### Roca

Denominación: Granito

Color: Gris (pardo de alteración)

Tamaño de grano: Grueso

Composición: Cuarzo, feldespato, biotita, moscovita

Gabarros: No se observan

Orientaciones: Fenocristales orientados

Otras características: Cata, frente con barrenos. No se ven cambios de facies

Observaciones: Yacimiento muy alterado

Fecha: 28-3-85

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Hoja 50.000 nº: 423 Fermoselle

Indicio nº

314

Nombre del paraje:

Nº de muestra:

Fresca:  Superficial:

Foto aérea:

Escala: 1:30.000 Rollo: 116 Nº: 10303 - 10304

Fotografías:

### Afloramiento

Tamaño:

Recubrimiento: Muy importante

Diaclasado: Denso, irregular

Estructura: Bolos

Alteraciones: Meteorización penetrativa

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: Pequeños

Otras características: Venas de pegmatita

Accesos: Muy buenos. Topografía suave. Vegetación de cultivos.

### Roca

Denominación: Gneis s.l. (listados, glandulares, migmatitas)

Color: Bandedo fino

Tamaño de grano: Medio

Composición: Dos micas. Moscovita secundaria

Gabarros:

Orientaciones: Replegado importante

Otras características: Diques de aplitas

Observaciones:

Fecha:



## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Hoja 50.000 nº: 423 Fermoselle

Nombre del paraje: Presa de Almendra

Nº de muestra: 333-84-AM-236

Foto aérea:

Escala: 1:30.000 Rollo: 78

Nº: 6504 - 6505

Fotografías: 422-423-424

Indicio nº

315

Fresca:  Superficial:

### Afloramiento

Tamaño: "Liso" que destaca sobre una zona de bolos

Recubrimiento: Lehm potente

Diaclasado: Espaciado, irregular, favorable

Estructura: Lisos y bolos

Alteraciones: Meteorización penetrativa

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: Tamaño comercial

Otras características: Afloramiento junto al muro de contención de la presa

Accesos: Buenos. Vegetación de monte bajo y topografía suave. Cata abandonada, con barrenos.

### Roca

Denominación: Granito de Fermoselle

Color: Gris (pardo de alteración)

Tamaño de grano: Medio-grueso

Composición: Dos micas

Gabarros: Alguno de forma esporádica

Orientaciones: Poco marcada

Otras características: Roca muy alterada

Observaciones: Area interesante si se exceptuan su emplazamiento y las alteraciones de la roca. Clasificada como "C" en el Cuadro de Valoración.

Fecha: 28-3-85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Hoja 50.000 nº: 423 Fermoselle

Indicio nº

316

Nombre del paraje:

Nº de muestra: 333-84-AM-237

Fresca:  Superficial:

Foto aérea: Escala: 1:30.000 Rollo: 115 Nº: 10186 - 10187

Fotografías:

Afloramiento

Tamaño: Afloramientos muy dispersos

Recubrimiento: Lehm potente

Diaclasado: Irregular. Espaciado muy localmente

Estructura: "Lisos" con tendencia de bolos

Alteraciones: Meteorización penetrativa

Oxidaciones: No se observan. Colores rojos de alteración

Tamaño de bloques: Pequeños

Otras características:

Accesos: Buenos. Vegetación de cultivos y monte bajo. Topografía suave

Roca

Denominación: Granito de Fermoselle

Color: Gris (pardo de alteración)

Tamaño de grano: Medio-grueso

Composición: Dos micas

Gabarras: Algunos de forma esporádica

Orientaciones: Poco marcada

Otras características: Roca muy alterada

Observaciones:

Fecha: 28-3-85

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 423 Fermoselle

327

Nombre del paraje: Los Horcajos

Nº de muestra: 333-84-AM-249

Fresca:  Superficial:

Foto aérea:

Escala: 1:30.000 Rollo: 115

Nº: 10167 - 10168

Fotografías: 449

### Afloramiento

Tamaño: Lisos esporádicos en zona de suave relieve

Recubrimiento: Importantes y extensos

Diaclasado: Irregular, espaciado el vertical, denso el horizontal

Estructura: "Lisos" con superficie rugosa

Alteraciones: Meteorización penetrativa no muy intensa

Oxidaciones: NO se observan

Tamaño de bloques: En profundidad

Otras características: Venas y diques de cuarzo

Accesos: Buenos. Topografía suave y vegetación de monte bajo.

### Roca

Denominación: Granito

Color: Gris claro (leucogranito)

Tamaño de grano: Medio-fino

Composición: Dos micas

Gabarros: No se observan

Orientaciones: Muy poco marcadas

Otras características: Venas y diques de cuarzo y pegmatitas

Observaciones: Zona canterable si aumenta el espaciado del diaclasado horizontal en profundidad.

Fecha:

6. SELECCION DE AREAS PARA ESTUDIO DE  
DETALLE

## 6. SELECCION DE AREAS PARA ESTUDIO DE DETALLE

En la hoja se ha seleccionado un área que, según el cuadro de valoración de áreas seleccionadas y teniendo en cuenta todos los criterios de selección descritos en el capítulo de metodología, ha sido clasificada como C, por lo que no será estudiada a escala 1:25.000, si bien queda "en reserva" como área canterable potencialmente a la espera de las necesidades del sector.

El área se encuentra en el paraje denominado "Los Horcajos", a la altura del kilómetro 90 de la carretera a Trabanca. Ocupa una superficie de 6 km<sup>2</sup>, 20 cuadrículas mineras, y sus coordenadas geográficas son: 6°21'40'' - 6°23'20'' longitud W, 41°11'20'' - 41°11'20'' latitud N.

La topografía es muy suave y los accesos son buenos, junto a la carretera N-525. La morfología de los afloramientos corresponde a "lisos" de forma rugosa. La fracturación es irregular, apareciendo lascas superficiales.

La roca es un leucogranito de dos micas, en el que no se observan enclaves ni oxidaciones (fotografía 449).

## 6.1. RELACION DE AREAS SELECCIONADAS

**AREA SELECCIONADA:**

333-84-423-SA-11

**INDICIO N°:** 327**MUESTRA:** AM-249**LAMINA DELGADA:** AM-249**FOTOGRAFIAS N°:** 449**SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>:** 6**SUPERFICIE EN Ha:** 600**N° CUADRICULAS MINERAS:** 20**SITUACION GEOGRAFICA:** 6°21'40"-6°23'20" longitud W ; 41°12'40"-41°11'20" latitud N**TOPOGRAFIA:** Muy suave**ACCESOS:** Buenos. Junto a ctra**MORFOLOGIA:** Lisos irregulares**FRACTURACION:** Irregular. Lajas superficiales**LITOLOGIA:** Leucogranito dos micas**ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC:** No se observan

## 6.2. VALORACION DE AREAS SELECCIONADAS



CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: 333-84-423-SA-11

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECOBRIMIEN- TOS, VEGETACION, ETC.)															
LITOLOGIA		Granito adamellítico de dos micas													
CRITERIOS DE VALORACION (v <sub>i</sub> )		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	COEF. k <sub>i</sub>	VALOR k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>	OBSERVACIONES	
CRITERIOS DE SELECCION PREVIA	TOPOGRAFIA			X								3	6		
	ACCESOS				X							6	18		
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIEN- TO						X					7	35		
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBI- LIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES						X					8	40		
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES	X										10	0		
	DISCONTINUIDADES (GABARROS, ENCLA- VES, BANDEADOS, DIQUES, FILONES, ETC.)					X						9	36		
	YACIMIENTO. TAMAÑO					X						2	8		
	IMPACTO AMBIENTAL					X						4	16		
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS								X			5	35		
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL										X	1	9		
VALORACION AREA k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>													203		

v<sub>min</sub> = 0

v<sub>max</sub> = 49.50

$$v = \frac{k_i v_i}{v_{max} n_i} \times 100 = 41\%$$

CLASIFICACION = C

Clase	A	B	C	D
Intervalo %	0	20	40	80
	20	40	60	100

## 7. FOTOGRAFIAS



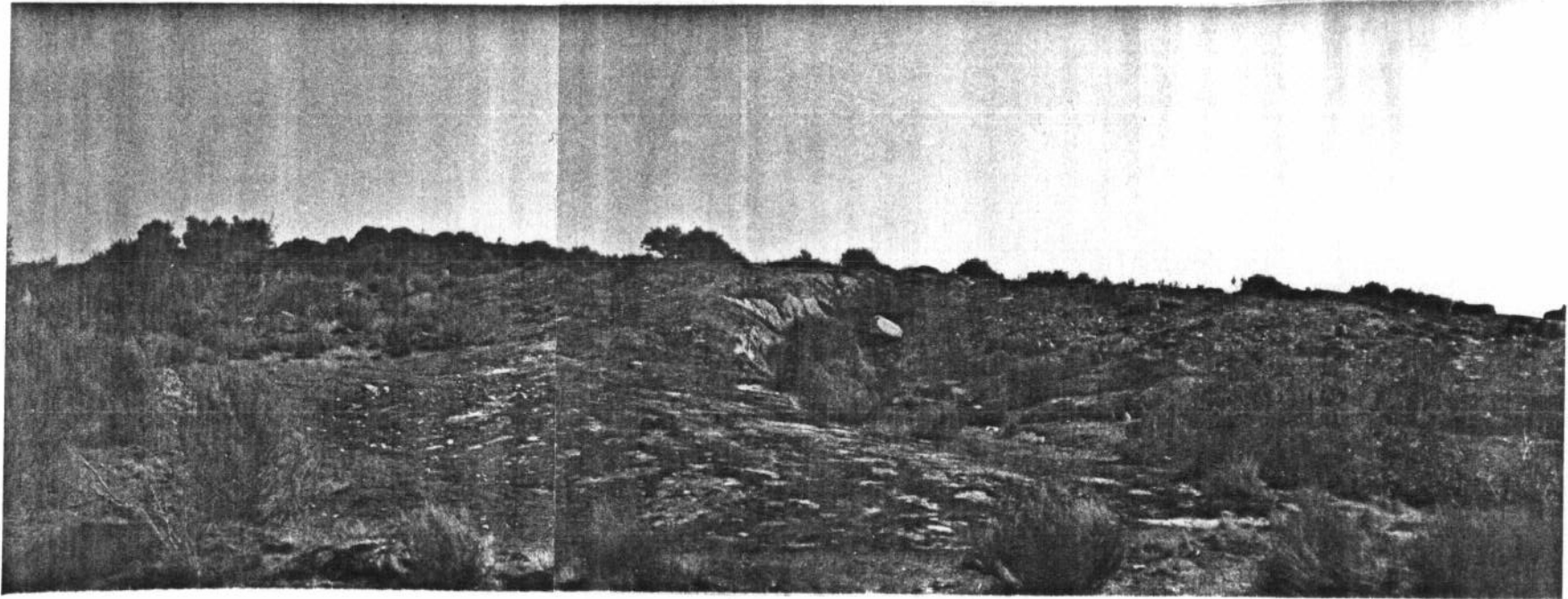
420

Aspecto que presentan los lisos en el indicio 313, en la localidad de Trabanca.



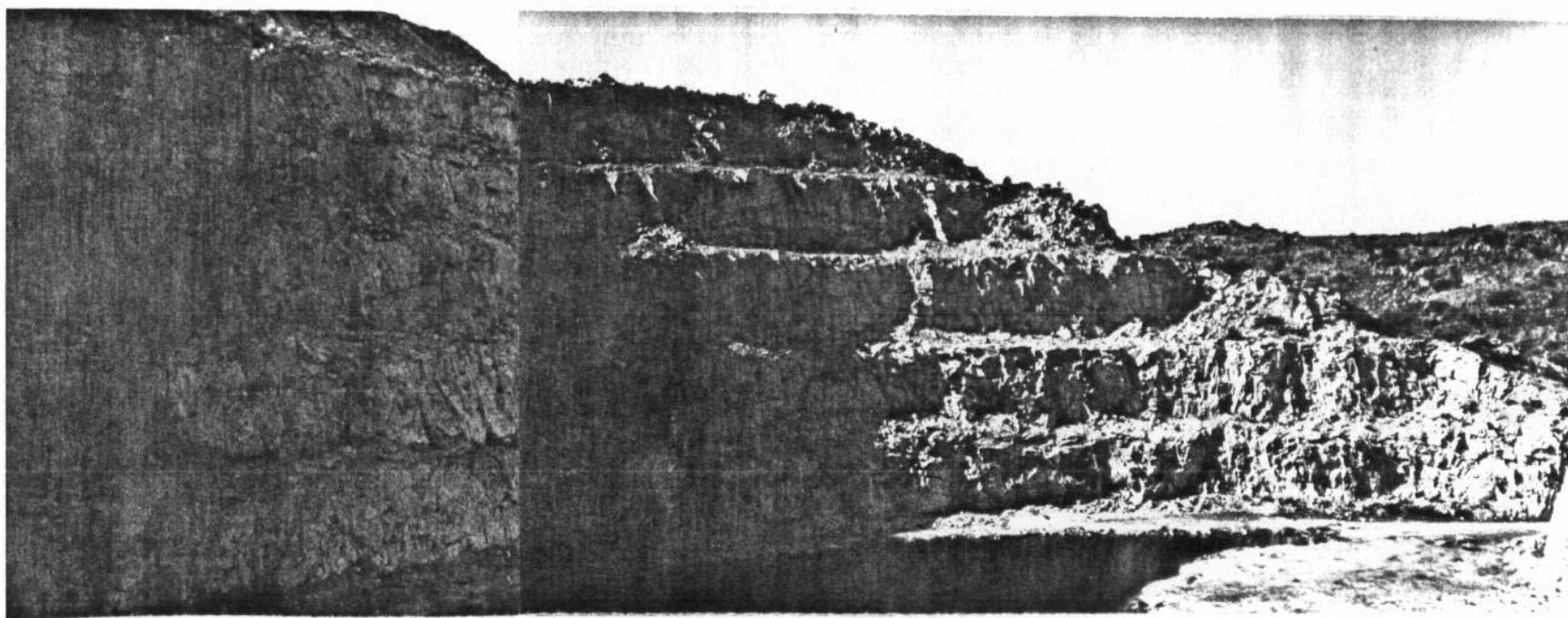
422

Aspecto del afloramiento junto al dique de contención de la Presa de Almendra. Indicio 315.



423-424

Otros aspectos de los afloramientos de la foto anterior.



425-426

Cantera abandonada de escollera para la construcción de la Presa de Almendra.



449

Afloramientos del área seleccionada C en los Horcajos. Indicio 327.



450

Cantera de granito de dos micas para rocas de construcción al sur de Trabanca.



451

Afloramiento aislado de granito en la Peña.

**MEMORIA**

**ALMEIDA DE SAYAGO HOJA 424**

**VILLAMOR DE LOS ESCUDEROS HOJA 425**



1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS  
GENERALES

## 1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS GENERALES

La hoja 424 (Almeida de Sayago) del M.T.N. a escala 1:50.000, se sitúa al SW de Zamora capital, encontrándose en ella el límite provincial entre Salamanca y Zamora.

Sus coordenadas geográficas son  $6^{\circ}11'10,7''$  -  $5^{\circ}51'10,7''$  longitud W y  $41^{\circ}10'04,7''$  -  $41^{\circ}20'04,7''$  latitud N.

El relieve de la región es suave, con una altitud media comprendida entre los 800 m y los 850 m. Los recubrimientos son importantes, estando constituidos por pastizales y tierras de labor en su mayor parte.

La red hidrográfica es muy poco importante, estando formada tan sólo por pequeños arroyos y riveras, y destacando únicamente la presencia del Embalse de Almendra en la parte SW de la hoja.

Las poblaciones más importantes son Almeida de Sayago, Peñausende, Santiz y Fresno de Sayago.

Las comunicaciones están formadas por carreteras comarcales como la C-528 y carreteras locales y pistas de tierra.

La hoja 425 (Villamor de los Escuderos) del M.T.N. a escala 1:50.000 se sitúa en la zona sur-centro de la provincia de Zamora encontrándose, aproximadamente, en la mitad de la hoja el límite provincia de Salamanca y Zamora.

Presenta unas características morfológicas similares a las de la hoja 424. Las localidades más importantes son: Villamor de los Escuderos, Argujo, Fuentesperadas, El Cubo de Tierra del Vino. La red de carreteras en esta hoja es escasa únicamente destacar la carretera N-630 (Gijón-Sevilla) que recorre la hoja de N a S en su zona central. El resto son carreteras comarcales y locales.

Las coordenadas geográficas de la hoja 425 son:  $5^{\circ}31'10,7''$  -  $5^{\circ}51'10,7''$  de longitud W y  $41^{\circ}10'04,8''$  -  $41^{\circ}20'04,7''$  de latitud N.

Las rocas graníticas afloran en el borde E y SE de la hoja.

Ver cartografía en el plano nº 16 correspondiente a la hoja 425 escala 1:50.000.

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

En la zona, además de los materiales ígneos (granitoides) y metamórficos, afloran sedimentos de edad terciaria y cuaternaria, siendo estos últimos los que constituyen mayor extensión después de los ígneos.

Debido a las características del presente trabajo, tanto los materiales terciarios como cuaternarios no serán tenidos en cuenta.

### 2.1. PETROLOGIA

#### 2.1.1. Rocas metamórficas

Están representadas por micacitas, filitas y gneises glandulares indiferenciados.

A veces se observan zonas con movilizadas migmatíticas dentro de los gneises, cuya facies en general recuerda la del "ollo de Sapo".

#### 2.1.2. Rocas graníticas

Los materiales ígneos están constituidos por un granito adame-llítico porfiroide de dos micas, cuyas características son similares a las dadas en la hoja 423 (Fermoselle). Se extienden hacia el

W dentro de la hoja 425 donde aparecen como manchas de pequeña superficie en el borde E y SE.

### 2.1.3. Rocas filonianas

Este apartado no tiene representación dentro de la presente hoja.

## 2.2. TECTONICA

### 2.2.1. Megafracturación

En la zona, como se observa en el diagrama de frecuencias, destacan tres sistemas preferentes de fracturas:

1. Sistema N10E-N20E
2. Sistema N40E-N50E
3. Sistema N140E-N150E

Además, existen fracturas con orientaciones intermedias y un menor desarrollo espacial.

### 2.2.2. Diaclasado

En todos los puntos en los que se han tomado datos el diaclasado es irregular, es decir, varia el espaciado entre las diaclasas.

Además suele ser bastante denso, tan sólo en algunos puntos el espaciado es lo suficientemente grande como para permitir la extracción de bloques de tamaño comercial, pero este diaclasado no es ortogonal con lo que los bloques serían irregulares y el rendimiento de éstos sería tan bajo que no haría rentable el yacimiento.

### 3. ESTUDIO PETROGRAFICO



### 3.1. FICHAS DE ANALISIS PETROGRAFICO

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	424	ZA	A-M-231

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, de grano medio-grueso.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

. Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, moscovita, biotita.

. Minerales accesorios: Apatito, circón.

. Minerales secundarios: Moscovita, clorita, opacos.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION: Granito de dos micas.

### 6. OBSERVACIONES

La lámina muestra la plagioclasa muy alterada a pequeñas láminas y acículas de moscovita que a veces parecen seguir direcciones preferenciales estructurales.

El feldespato potásico es microclina y está pertitizado. Las micas constituidas tanto por moscovita como por biotita presentan bordes desflecados y bordes simplectíticos.

La moscovita forma grandes placas idiomorfas-subidiomorfas y es predominante sobre la biotita.

La biotita se presenta ligeramente alterada a clorita.

### 3.2. CONCLUSIONES PETROGRAFICAS

#### 424 ALMEIDA DE SAYAGO

Las rocas plutónicas de la hoja 424 a escala 1:50.000 son granitos de 2 micas con abundante plagioclasa que la dan una tendencia adamellítica.

Texturalmente son heterogranulares, hipidiomorfas, de grano medio-grueso, donde parece observarse una cierta orientación de las micas e incluso a veces de los feldespatos. Presenta una tendencia porfiroide marcada por el gran tamaño que adquieren los feldespatos, sobre todo el feldespato potásico.

Composicionalmente presenta cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, biotita y moscovita como minerales principales; Apatito y circón como accesorios; y moscovita, serita, clorita y opacos, como secundarios.

La plagioclasa se presenta en cristales subidiomorfos con fino maclado polisintético y sin zonar. Se encuentra muy alterada, sobre todo a sericita y pequeñas láminas y acículas de moscovita que parecen seguir direcciones estructurales preferenciales.

El feldespato potásico se presenta en grandes cristales alotriomorfos-subidiomorfos, con macla combinada de microclina y Carlsbad, con pertitas, y con frecuentes inclusiones.

Las micas contituidas tanto por moscovita como por biotita presentan bordes desflecados y simplectícos.

La biotita se encuentra subordinada frente a la moscovita, la cual forma grandes placas idiomorfas-subidiomorfas, mientras que la biotita mas alotriomorfa que la moscovita se encuentra alterada a clorita.

En general se encuentran bastante alteradas, afectando dicha alteración sobre todo a los feldespatos, donde la plagioclasa adopta un aspecto sucio y anubarrado.

#### 4. PERIMETROS MINEROS

PERIMETROS MINEROS

HOJA 424 (1)

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
P.I.	1372	Ampl. a Felisa	105 Ha.	424 - 451	Wolframio	Fco. Rebollo Rodriguez	6-8-70
P.I.	1386	San Luis	162 Ha.		Caolín	Petronilo Pizarro	
P.I.	1413	Constancia	58 c.	424 - 425	Caolín Cuarzo Mica	Manuel Egido Valle	14-11-73
P.I.	1418	Pilar	35 c.	424 - 396	Caolín Cuarzo Mica	Manuel Egido Valle	14-8-74
P.I.	1421	Mari Carmen	34 c.		Feldesp.	Jesús Paino Mancha	18-9-74
P.E.	1459	Almeida	1521 c.	424 - 451	Sección C	Promotora de recursos nat.	28-12-77 Caduc. 26-2-81



PERIMETROS MINEROS

HOJA 424 (2)

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
P.E.	1460	Peñausende	2484 c.	396-397-424 425-451-452	Sección C	Promotora de recursos Nat.	28-12-77 Caduc. 26-2-81
P.E.	1463	Ricobayo	990 c.	368 -396 423 - 424	Sección C	Promotora de recursos Nat.	28-12-77 Caduc. 26-2-81
P.E.	1467	Explo. Lloba	2808 c.	395 - 396 423 - 424	Sección C	Pedro Zarzano Benito	17-2-78 Caduc 26-2-81

PERIMETROS MINEROS

HOJA 425

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
P.E.	1460	Peñausende	2484 c.	396-397-424 425-451-452	Sección C	Promotora de recursos Nat.	28-12-77 caduc. 26-2-81

## 5. RELACION DE INDICIOS

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 424 Almeida de Sayago

301

Nombre del paraje: Las Pedreras

Nº de muestra: 333-84

Fresca:  Superficial:

Foto aérea:

Escala: 1:30.000 Rollo: 116

Nº: 10316 - 10317

Fotografías: 402

Afloramiento

Tamaño: ≈ 2Km.

Recubrimiento: Importantes

Diaclasado: Irregular. Espaciado en general

Estructura: "Liso" con algun resalte

Alteraciones: Meteorización penetrativa

Oxidaciones: No se observan. Tonos rosados de alteración

Tamaño de bloques: Comerciales

Otras características: Diques de cuarzo. Foliación subhorizontal

Accesos: Regulares. Cerca de la carretera, pero no hay pista de acceso. Topografía suave, vegetación de robledal y pradera.

Roca

Denominación: Granito de dos micas

Color: Rosado por alteración

Tamaño de grano: Medio

Composición: Dos micas

Gabarros: No se observan

Orientaciones: La linearidad de los cristales produce foliación

Otras características: Muy alterada (meteorizada).

Observaciones:

Fecha: 26-3-85

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Hoja 50.000 nº: 424 Almeida de Sayago

Nombre del paraje: Almeida (pueblo)

Nº de muestra: 333-84-AM-227

Foto aérea:

Escala: 1:30.000 Rollo: 78

Fotografías: 407-408

Indicio nº

305

Fresca:  Superficial:

Nº: 6512 -6513

### Afloramiento

Tamaño: Afloramiento similar al del indicio anterior

Recubrimiento: Importantes en los alrededores

Diaclasado: Irregular. Espaciado el horizontal

Estructura: Bolo-liso de gran tamaño

Alteraciones: Superficiales. Meteorización penetrativa

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: Comerciales localmente

Otras características: Diques y venas de cuarzo

Accesos: Muy buenos. Vegetación de pradera y arboleda. Topografía suave.

### Roca

Denominación: Granito de dos micas

Color: Rosado de alteración

Tamaño de grano: Medio

Composición: Dos micas

Gabarros: No se observan

Orientaciones: De los cristales de Fto.

Otras características: Abundante moscovita.

### Observaciones:

Fecha: 26-3-85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 424 Almeida de Sayago

Nombre del paraje: Los Veneros

Nº de muestra: 333-84-AM-229

Fresca:  Superficial:

Foto aérea: Escala: 1:30.000 Rollo: 78 Nº: 6518 - 6519

Fotografías: 411

Afloramiento

Tamaño: Afloramientos muy dispersos

Recubrimiento: Importantes

Diaclasado: Muy denso el horizontal, irregular el vertical

Estructura: Lisos fracturados

Alteraciones: Meteorización penetrativa

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: Pequeño

Otras características: Diques de cuarzo- aplopegmatitas

Accesos: Buenos. Vegetación de cultivos. Topografía suave. Junto al Km. 26.

Roca

Denominación: Granito de dos micas

Color: Pardo de alteración

Tamaño de grano: Medio-grueso

Composición: Dos micas

Gabarros: No se observan

Orientaciones: Marcadas por alineación de concentraciones de micas.

Otras características:

Observaciones:

Fecha: 27-3-85

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Hoja 50.000 nº: 424 Almeida de Sayago

Indicio nº

308

Nombre del paraje: Valdearenales

Nº de muestra: 333-84-AM-230

Fresca:  Superficial:

Foto aérea: Escala: 1:30.000 Rollo: 115 Nº: 10195 - 10196

Fotografías:

### Afloramiento

Tamaño: Concentración de bolos

Recubrimiento: Lehm poco potente

Diaclasado: Espaciado localmente (irregular)

Estructura: Bolos grandes superficiales

Alteraciones: Meteorización penetrativa

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: Grandes en los bolos

Otras características: Diques de aplitas

Accesos: Carretera en mal estado. Vegetación de monte bajo. Topografía suave.

### Roca

Denominación: Granito de megacrístales

Color: Blanco-arena

Tamaño de grano: Grueso-muy grueso

Composición: Dos micas

Gabarros: Concentración orientada de micas

Orientaciones: Muy marcada de fenocrístales. Textura fluidal.

Otras características:

### Observaciones:

Fecha: 27-3-85

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Hoja 50.000 nº: 424 Almeida de Sayago

Indicio nº

309

Nombre del paraje: Carbellino

Nº de muestra: 333-84-AM-231

Fresca:  Superficial:

Foto aérea: Escala: 1:30.000 Rollo: 115 Nº: 10196 - 10197

Fotografías: 414

### Afloramiento

Tamaño: "Lisos" frecuentes de aproximadamente 750 m<sup>2</sup>

Recubrimiento: Lehm potente

Diaclasado: Denso el horizontal (lajas), irregular el vertical

Estructura: Liso con lajas abombadas

Alteraciones: Meteorización penetrativa

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: No comerciales

Otras características: Diques de aplopegmatitas

Accesos: Muy buenos. Vegetación de pradera. Topografía suave.

### Roca

Denominación: Granito de dos micas

Color: Blanco-crema

Tamaño de grano: Medio-grueso

Composición: Dos micas

Gabarros: Concentración planar de biotitas

Orientaciones: Ligeramente marcadas

Otras características: Cambios de facies de grano fino a facies con megacristales.

### Observaciones:

Fecha: 27-3-85



**GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON**

-Ficha de indicios-

**Localización**

Hoja 50.000 nº: 424 Almeida de Sayago

Nombre del paraje: Cacho del Fraile

Nº de muestra: 333-84-AM-232

Foto aérea:

Escala: 1:30.000 Rollo: 115

Nº: 10203 - 10204

Fotografías: 415-416

**Indicio nº**

310

Fresca:  Superficial:

**Afloramiento**

Tamaño:  $\approx 1 \text{ Km}^2$

Recubrimiento: Lehm entre afloramientos

Diaclasado: Espaciado localmente, irregular, no ortogonal

Estructura: Lajas-lisos

Alteraciones: Meteorización penetrativa

Oxidaciones: Desferrificación de biotitas

Tamaño de bloques: Comerciales muy localmente

Otras características: Afloramiento de difícil observación por ausencia de cortes frescos

Accesos: Buenos. Vegetación de robledal. Topografía suave.

**Roca**

Denominación: Granito

Color: Pardo de alteración

Tamaño de grano: Medio

Composición: Dos micas

Gabarros: No se pueden observar

Orientaciones: Linearidad planar subhorizontal

Otras características:

**Observaciones:**

Fecha: 27-3-85

6. SELECCION DE AREAS PARA ESTUDIO DE  
DETALLE

## **6. SELECCION DE AREAS PARA SU ESTUDIO DE DETALLE**

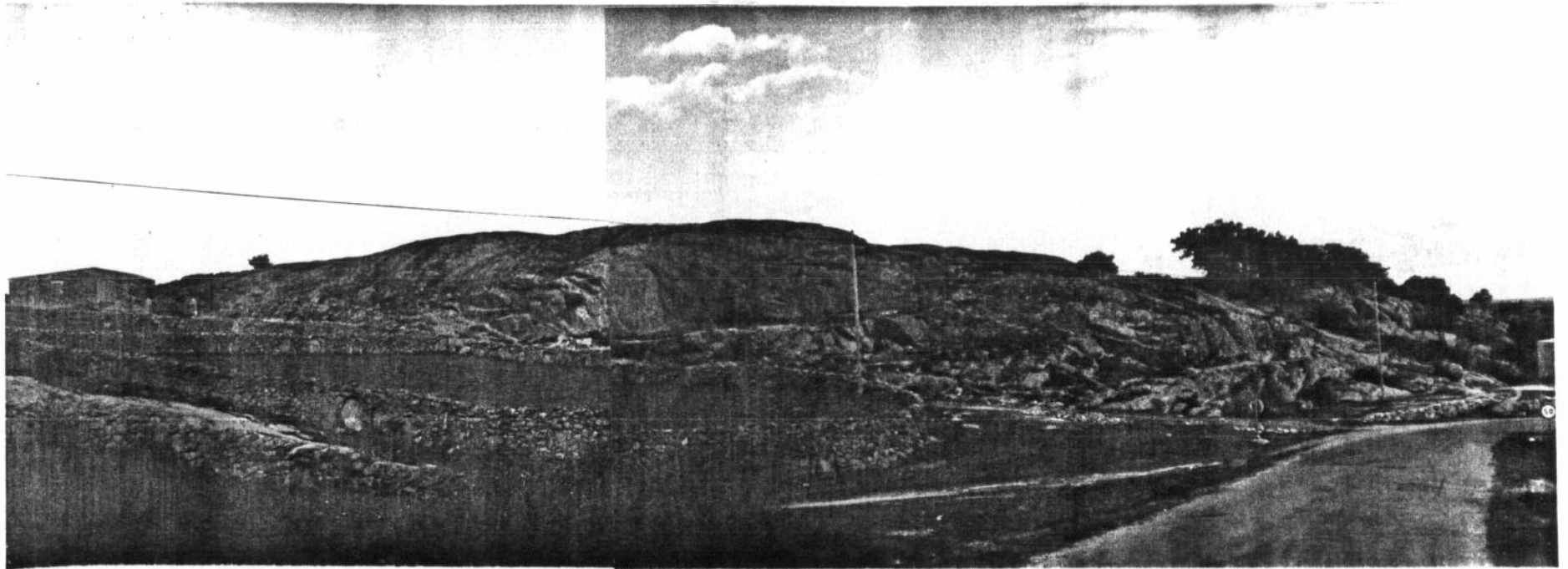
En el cuadrante NW de esta hoja, en el límite superior, se encuentra parte del área seleccionada n° 8, pero dado que la mayor superficie de esta se encuentra en la hoja n° 396, es aquí donde se describirán todas sus características.

## 7. FOTOGRAFIAS



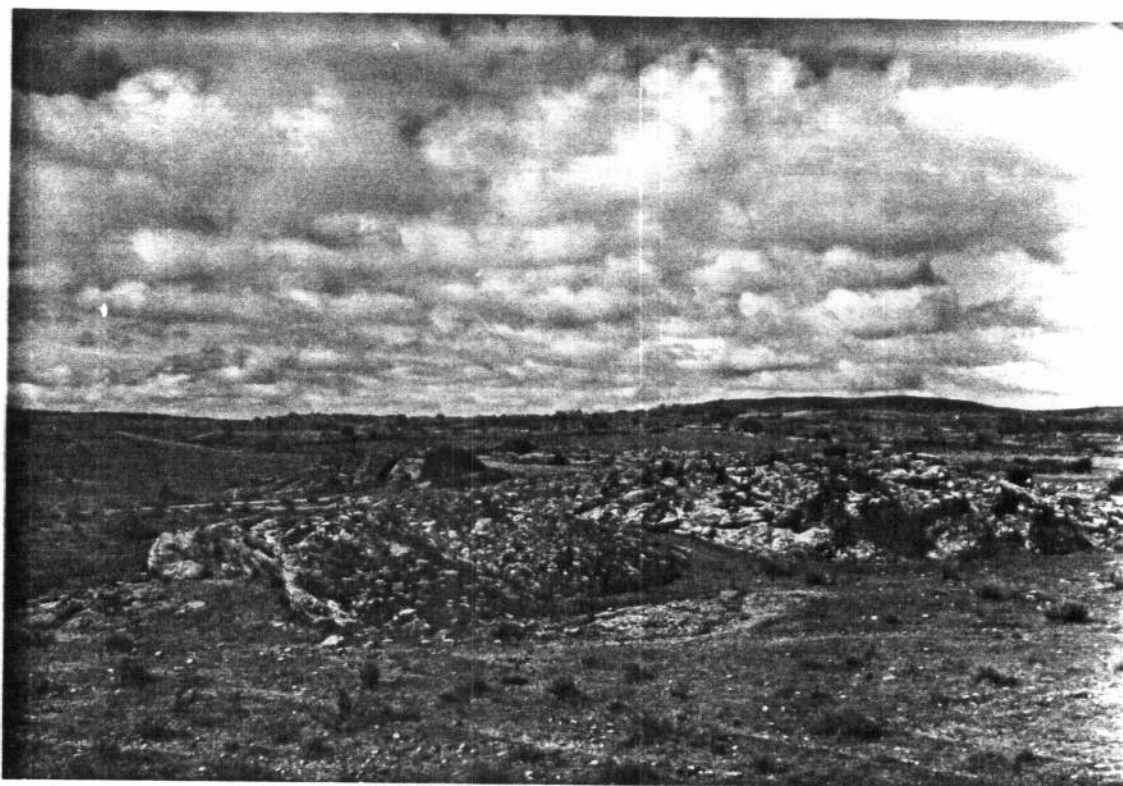
402

Vista parcial de un afloramiento granítico a ras de suelo, donde se observa el mínimo espesor de los recubrimientos. Indicio 301.



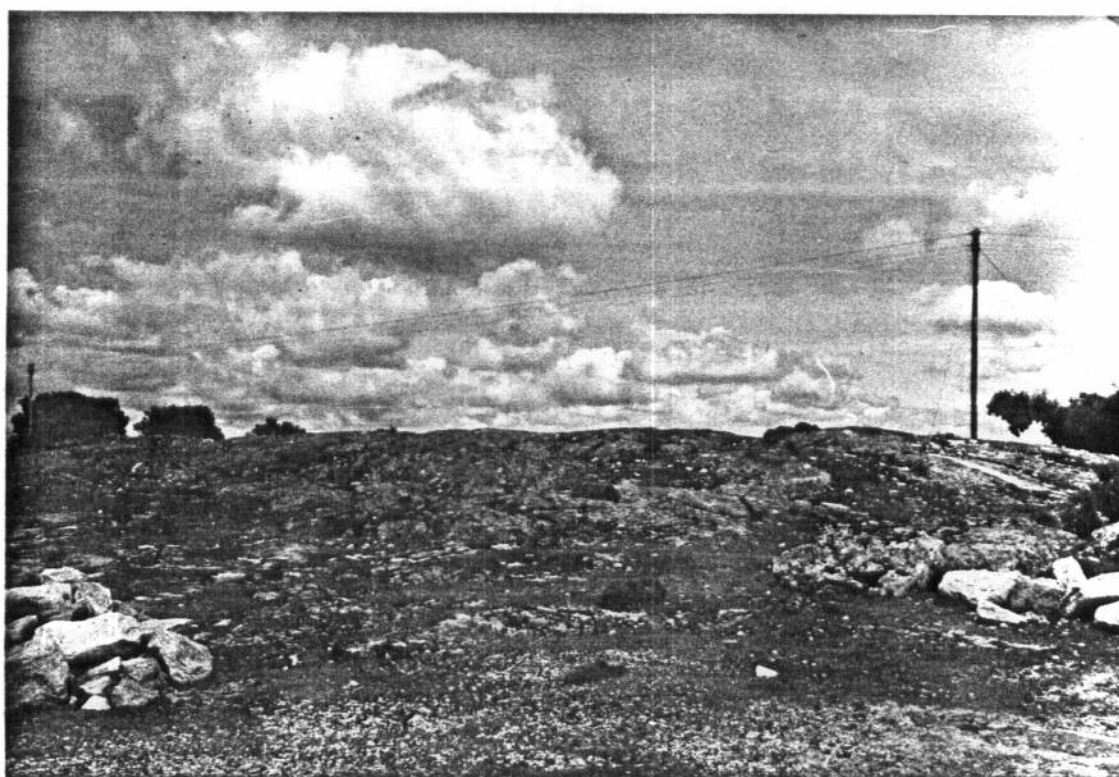
407-408

Afloramiento granítico correspondiente al indicio 305



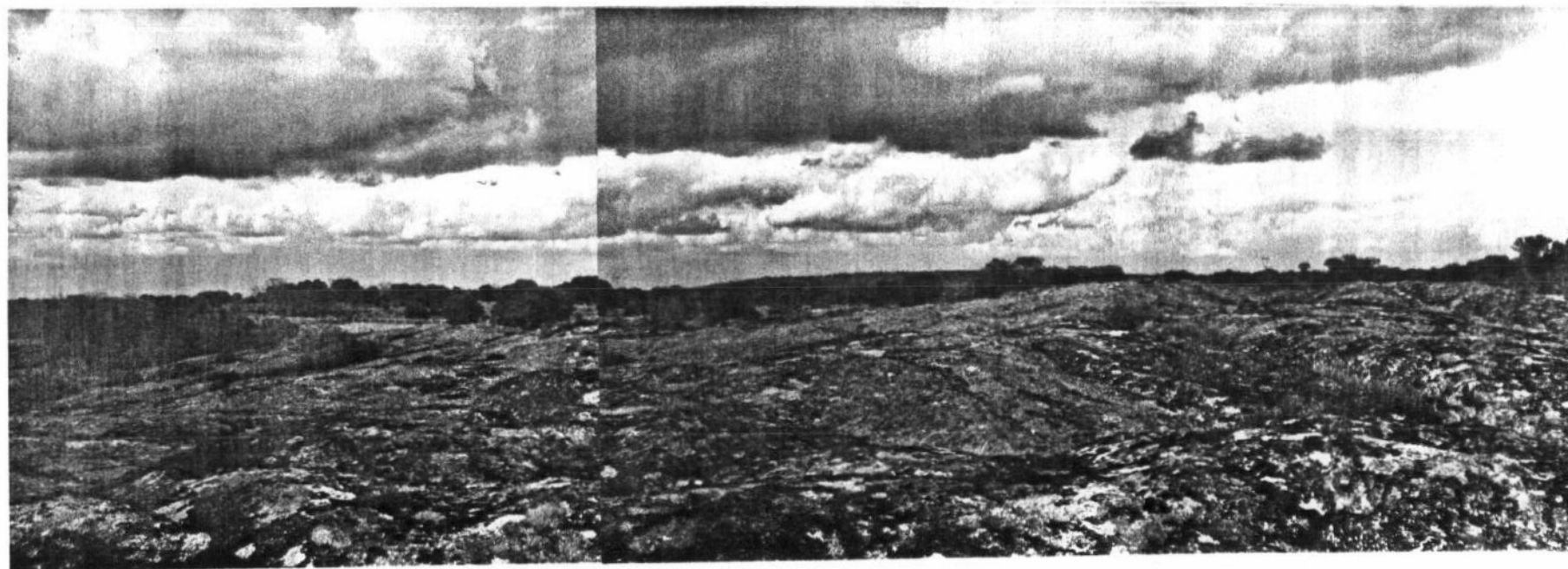
411

Afloramientos graníticos muy meteorizados. Indicio 307



414

Lisos con muchas irregularidades y bastante fracturados



415-416

Aspecto de un liso de superficie muy irregular. Indicio 310.



MEMORIA

NAVAS DE ORO HOJA 429

CANTALEJO HOJA 430

## 1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS GENERALES

La hoja 430 del M.T.N. escala 1:50.000 denominada Cantalejo se sitúa al N de la provincia de Segovia. Sus coordenadas geográficas son: 3°51'10,6'' - 4°11'10,6'' de longitud W y 41°10'04,7'' - 41°20'04,7'' de latitud N.

Recorrida por varias carreteras comarcales (C-112, C-603) que unen las distintas localidades de las cuales las más importantes son Cantalejo, Zarzuela del Pinar, Aguilafuente, Fuenterrebollos y Lastras de Cuellar.

El relieve es suave con lomas y vaguadas y una altura media entre 800 y 900 m. No existen ríos importantes únicamente abundantes arroyos y pequeños ríos de escaso caudal en toda la superficie de la hoja. En la zona central de la hoja, al W de Cantalejo, se encuentran gran número de pequeñas lagunas y en el borde NE de la hoja se encuentra el río Duratón que circula encajado vertiendo sus aguas hacia el N.

En esta memoria se describen parte de los materiales que afloran en la hoja 429 Navas de Oro.

La hoja 429 presenta características morfológicas y geológicas análogas a las que se describen en esta memoria (hoja 430 Cantalejo).

Las coordenadas geográficas de la hoja 429 Navas de Oro son: 4°11'10,6'' - 4°31'10,6'' de longitud W y 41°10'04,7'' - 41°20'04,6'' de latitud N. Recorrida de N a S por la carretera N-601 y transversalmente por distintas carreteras comarcales y locales. Las poblaciones más importantes son: Navas de Oro, Navalmanzano, Sanchonuño, Gomezserracín y Samboal.

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

Los materiales que se observan en esta hoja corresponden a pequeños retazos de rocas ígneas y metamórficas del Sistema Central (últimas manifestaciones orientales) y en más del 90 % de la superficie de la hoja a materiales terciarios (paleógenos y neógenos) y cuaternarios (diluviales) con pequeños manchones de calizas y calizas margosas del cretácico superior.

Los materiales terciarios y cuaternarios se disponen discordantes sobre el zócalo hercínico y los materiales cretácicos.

Las rocas graníticas afloran al W de la hoja con una forma alargada de dirección NE-SW, pasando en el extremo SW a la hoja 429 (Navas de Oro). En esta hoja ocupan únicamente el borde centro y por tanto estos materiales se describen en esta memoria. Existen además en esta hoja afloramientos de materiales metamórficos que se describen en la hoja 456 Nava de la Asunción.

La localización de los granitos de la hoja 429 se pueden ver en el plano nº18 correspondiente a la hoja 429 escala 1:50.000.

## 2.1. PETROLOGIA

### 2.1.1. Rocas metamórficas

Afloran como pequeñas manchas al NW y SE de la hoja correspondientes a esquistos y micacitas con foliación marcada, se presentan muy alteradas y con abundancia de minerales aluminicos (biotita, moscovita y sillimanita).

### 2.1.2. Rocas graníticas

Según se describe en la síntesis geológica 1:200.000 se trata de granitos biotíticos y adamellitas biotíticas, presenta una morfología alargada con dirección NE-SW y aflora en el borde centro oeste de la hoja.

En las observaciones realizadas en el campo no se ha podido observar roca fresca, únicamente son visibles lehm graníticos bastante cubiertos sin poderse identificar la roca original.

### 2.1.3. Rocas filonianas

Es frecuente que en los granitos y rocas metamórficas del Sistema Central se encuentren diques de porfidos graníticos con potencias grandes y diques de pegmatitas y aplitas, así como filones de cuarzo, sin embargo, en esta zona debido al fuerte recubrimiento no se han observado rocas filonianas.

## 2.2. TECTONICA

Se pueden observar dos manifestaciones tectónicas importantes en la hoja. La orogenia hercínica que afecta al zócalo (ígneo y metamórfico) y la orogenia alpina que provoca las deformaciones de los materiales cretácicos, desarrolla importantes fallas y fracturas.

### 2.2.1. Megafracturación

Las orientaciones más frecuentes de fracturación observadas son las NE-SW y NW-SE. Las NW-SW son las más importantes, coinciden con un tipo de fracturas profundas muy comunes en el Sistema Central. Se han podido distinguir tres familias N30-40E, N50-60E y N70-80E.

Estas mismas orientaciones han sido observadas en la hoja 429 (Navas de Oro).

MEMORIA

SEPULVEDA HOJA 431

1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS  
GENERALES

## 1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS GENERALES

El estudio se ha centrado en la hoja topográfica a escala 1:50.000, número 431, denominada Sepúlveda, cuyas coordenadas geográficas son:  $41^{\circ}10'04''$ - $41^{\circ}20'04''$  latitud norte,  $3^{\circ}31'10''$ - $3^{\circ}51'10''$  longitud oeste.

Topográficamente la hoja presenta relieves muy llanos, especialmente en la zona central de la misma, destacando algunos cerros aislados que no superan por lo general los 1.100 m. Las máximas altitudes se registran en el extremo SE de la hoja donde se alcanzan los 2.080 m. Finalmente señalar que la hoja es atravesada por diversos ríos y arroyos, algunos de los cuales dan lugar a pendientes abruptas en sus márgenes.

A lo largo de la superficie ocupada por la hoja existen diversos núcleos de población siendo el mas importante Sepúlveda, situado al NW de la misma, que cuenta con una población de 1.609 habitantes. La presencia de estas poblaciones condiciona la existencia de una densa red de carreteras que facilita los accesos a práctica mente toda la hoja.



## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

Atendiendo a las características geológicas la hoja 431 engloba materiales sedimentarios, rocas metamórficas y plutónicas, habiéndose centrado nuestro estudio en las dos últimas, que tan solo representan el 10% de la superficie total de la hoja (52,2 Km<sup>2</sup> aproximadamente).

### 2.1. PETROLOGIA

#### 2.1.1. Rocas Sedimentarias

Los materiales sedimentarios representados en la hoja pertenecen fundamentalmente al Cretácico y Terciario.

- Cretácico.- Está constituido por un tramo inferior de arcillas y margas de espesor variable. Sobre ellas se sitúa una potente serie de calizas y margas con potencias que pueden oscilar de 40 a 100 m. sobre él se superpone un tramo superior de calizas margosas y margas blancas de hasta 80 m. de potencia.

- Terciario.- Se depositan discordantemente sobre los materiales cretácicos y sobre la fracción metamórfica. Están constituidos por arcillas arenosas con intercalaciones de bancos de arenas. Las arcillas son de tonos ocre y rojos y potencias superiores

a 80 m. Los niveles de arenas intercalados en las arcillas tienen poca potencia (de 1 a 6 m.), están muy poco consolidados mostrando tonos blancuzcos y rojizos.

En algunas zonas han sido explotadas las arcillas así como algunos niveles de margas grises, siendo utilizadas para cerámicas.

#### 2.1.2. Rocas Metamórficas

Las rocas metamórficas presentes en la hoja corresponden a un conjunto de materiales neisicos muy heterogéneos, en los que existen grandes variaciones de facies, así se trata fundamentalmente de paraneises y en menor proporción ortoneises entre los que existen algunos diferenciados migmatíticos.

##### - Paraneises:

Ocupan la mayor parte de los terrenos metamórficos. Son neises de grano fino a medio con una marcada esquistosidad y color gris oscuro. A escala de afloramiento se caracterizan por presentar fenocristales de feldespato (1 a 2 cm.) con formas elípticas orientadas en el sentido de la esquistosidad principal.

En general afloran muy mal en todo el sector estando en su mayor parte cubiertos de suelo y vegetación de monte bajo.

Es característico el grado de alteración y fracturación que presentan cuando aflora, dado que frecuentemente aparecen con intensas oxidaciones por toda la roca y en especial en los planos de diaclasas.

La esquistosidad es muy variable en su dirección experimentando pequeños plegamientos y cambios muy bruscos en su orientación.

Puntualmente existen enclaves de rocas sedimentarias (micaesquistos, pelitas, etc) englobados dentro de los neises que muestran formas alargadas pudiendo constituir incluso pequeñas bandas paralelas a la esquistosidad principal.

- Ortoneises:

Son mucho menos abundantes que los anteriores, apareciendo en pequeñas masas o bandas de desarrollo local.

Son rocas con tamaños de grano medio a grueso en las que pese a su deformación se puede identificar que proceden de rocas graníticas. Son muy biotíticos y heterogéneos en tamaño de grano. Contiene cuarzo con tamaños superiores al resto de los componentes y megacrístales de feldespato con tamaños de 1 a 2 cm. Ambos componentes tienen formas elípticas estando alargados en la dirección de la esquistosidad principal ( $S_1$ ).

Al igual que sucedía con los paraneises, afloran muy mal, estando en su mayor parte cubiertos de suelo y monte bajo

Los afloramientos son de pequeño tamaño (4-5 m ) estando intensamente oxidados, especialmente la fracción biotítica, y densamente fracturados. Asimismo la esquistosidad principal no mantiene una dirección constante sino que por el contrario muestra cambios bruscos de dirección y mas raramente de buzamiento.

Asociado a estos neises existen pequeñas bandas migmatíticas de trazado irregular y en las que está perfectamente diferenciado el leucosome y melanosome.

### 2.1.3. Rocas Graníticas

Corresponden exclusivamente a un pequeño "stock" situado al S de la hoja en las inmediaciones de la localidad de Ventosilla.

Es un granito de dos micas, tamaño de grano medio a grueso en el que domina la biotita sobre la moscovita. Presenta un color gris claro siendo su característica principal las malas condiciones de afloramiento. En efecto, en todo el área ocupada por el "stock" el granito se presenta con una alteración meteórica que lo transforma en leuc granítico y cubierto por vegetación de monte bajo; tan solo localmente se presenta en bolos sueltos de pequeño tamaño (1 a 1,5 m. de diámetro).

La alteración del granito se hace patente a lo largo de toda su extensión tratándose de una alteración deutérica y po

siblemente meteórica que da lugar a sericitización de los feldespatos, cloritización y localmente caolinización parcial de los feldespatos.

## 2.2. TECTONICA

La tectonización regional ha tenido especial importancia en este sector ya que por un lado ha afectado a los materiales graníticos y paleozoicos originales proporcionándoles la textura neisica provocando la marcada esquistosidad que los caracteriza y por otro da lugar a una intensa red de fracturación y diaclasado.

### 2.2.1. Megafracturación

La deformación regional da lugar a un conjunto de fracturas entre las que es necesario reseñar una falla directa situada al sur de la hoja entre las localidades de Castroserna de Arriba y Ventosilla que pone en contacto los materiales metamórficos y el Cretácico.

Atendiendo a la red de fracturas que afecta a los materiales metamórficos se identifican dos sistemas principales de fracturas:  $F_1 = N30^\circ-40^\circ E$  y  $F_2 = N50^\circ-60^\circ E$  mostrando el primero de ellos una mayor densidad y desarrollo espacial. Ambos sistemas se ajustan en gran medida a la dirección de la esquistosidad regional.

### 2.2.2. Diaclasado

El diaclasado es uno de los factores más importantes en los neises, dado que presenta una gran densidad y muy poco espaciado entre las diferentes familias, por lo que en ninguno de los afloramientos visitados es posible la extracción de bloques de interés comercial.

En el denso conjunto de familias de diaclasas que afectan a las rocas se pueden destacar dos como mas importantes:  $J_1 = 160/90$  y  $J_2 = 87/90$  la primera de las cuales se encuentra directamente relacionada con las fracturas mayores. Finalmente mencionar una tercera familia de diaclasas que localmente es muy importante:  $J_3 = 130/75$ .

### 3. ESTUDIO PETROGRAFICO



### 3. ESTUDIO PETROGRAFICO

#### 3.1. FICHAS DE ANALISIS PETROGRAFICAS

Con el objeto de determinar con mas precisión la naturaleza de las rocas estudiadas en esta hoja se han seleccionado una serie de muestras para su posterior estudio microscópico.

Las muestras analizadas han sido:

431 - 1

431 - 2

431 - 3

que corresponden a los indicios: 431/2, 431/3 y 431/4 respectivamente, cuya ubicación se puede observar en el plano cartográfico nº 19.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	431	SG	431-1

### **2. DATOS DE CAMPO**

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA:

- COMPOSICION MINERALOGICA:

- . Minerales principales: Cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, biotita.
- . Minerales accesorios: Moscovita, apatito, circón, sillimanita, rutilo sajenítico.
- . Minerales secundarios: Moscovita, óxidos, opacos.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

### **5. CLASIFICACION : Migmatita**

### **6. OBSERVACIONES**

Roca con textura migmatítica e incluso glandular, rica en biotita, sillimanita y feldespato potásico. Se encuentra muy microfracturada.

Se caracteriza por la práctica ausencia de moscovita, la cual aparece como mineral secundario a partir de los feldespatos.

La biotita se encuentra bastante alterada y desferrificada, entremezclada con fibras de sillimanita (fibrolita) la cual aparece abundantemente. Presenta gran cantidad de agujas de rutilo sagenítico que le da un aspecto oscuro.

Se trata de una roca bastante porosa donde la microfracturación interconexa, y subindividualizando granos, está frecuentemente rellena de óxidos.

La moscovita, mineral estable con feldespato potásico y sillimanita en gneises de tipo laminar en las rocas de dicho sector oriental del metamorfismo, desaparece cuando se desarrollan texturas migmatíticas y glandulares.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	431	SG	431-2

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Granoblástica, equidimensional, de grano fino-medio.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

. Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, biotita, sillimanita (fibrolita).

. Minerales accesorios: Apatito, circón, ¿granate?, moscovita.

. Minerales secundarios: Sericita.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

### 5. CLASIFICACION: Gneis sillimanítico

### 6. OBSERVACIONES

Se trata de una roca de textura gneílica donde abunda la fibrolita formando parte de la foliación, lo que nos indica unas condiciones de metamorfismo regional elevado.

Parece observarse un pequeño blasto subredondeado isótopo que probablemente se trate de granate con lo que entraríamos en la variedad

gneis de sillimanita - biotita + granate.

La roca se encuentra muy microfracturada y con gran cantidad de huecos, sin embargo está poco alterada.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	431	SG	431-3

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Granoblástica, heteroblástica, de grano medio.
  
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, clorita.
  
  - . Minerales accesorios: Apatito, circón, sillimanita, opacos, biotita, moscovita.
  
  - . Minerales secundarios: Sericita, opacos, óxidos, clorita.
  
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

### 5. CLASIFICACION : Gneis

### 6. OBSERVACIONES

Se trata de una roca con textura gneísica, en muestra de mano se observan grandes ocelos o glánulas. Se encuentra muy microfracturada y en algunas zonas presenta recristalizaciones de cuarzo, que incluso se encuentra rellenando alguna fractura. Las fracturas están rellenas de óxidos debido a la desferrificación de la biotita, la cual se encuentra muy alterada a clorita y con gran cantidad de opacos que le da

un aspecto sucio a la muestra.

En la lámina se observa sillimanita (fibrolita) asociada a las micas, concretamente a la moscovita de la cual parece proceder. También se encuentra como finas inclusiones en cristales de cuarzo.

### 3.2. CONCLUSIONES PETROGRAFICAS



### 3.2. CONCLUSIONES PETROGRAFICAS

Los paraneises presentes en la hoja se caracterizan por mostrar una textura granoblástica, heterogranular de grano fino a medio.

Desde el punto de vista mineralógico están constituídos esencialmente por: cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico y biotita. Como minerales accesorios contienen: Apatito, circón, moscovita, sillimanita y granate.

Los procesos de alteración de los feldespatos y biotita dan lugar a sericita y clorita como minerales secundarios.

La presencia de minerales alumínicos así como algunos silicatos cálcicos son junto con las características texturales factores que indican que las rocas originales de los neises han sido rocas sedimentarias, por ello nos hemos inclinado a denominarlas "paraneises". Asimismo la presencia de sillimanita y granate indican condiciones de metamorfismo regional de alto grado.

Una característica generalizada de los neises es el elevado grado de microfisuración que presentan. Se trata de fisuras intragranulares y transgranulares en las que se encuentran recristalizaciones de cuarzo y rellenos de óxidos.

Las migmatitas se caracterizan por una textura bandeada fluidal en las que se encuentra claramente diferenciado el leucosome (fracción cuarzo-feldespática) y el melanosome (biotita y minerales ferromagnesianos).

Las migmatitas encontradas se caracterizan por la práctica ausencia de mscovita y la presencia de biotita experimentando procesos de desferrificación, asociada a sillimanita (fibrolita).

## 5. RELACION DE INDICIOS

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 431

Nombre del paraje :

Nº de muestra :

Foto aérea :           Escala           Rollo           Nº

Indicio nº

431/1

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 2m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelos y monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=20/90, J<sub>2</sub>=131/76, J<sub>3</sub>=130/41, J<sub>4</sub>=45/70, J<sub>5</sub>=210/78, J<sub>6</sub>=345/2

Estructura : Pequeños afloramientos "in situ".

Alteraciones : Meteorización superficial dando tonos rosados.

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Camino rural no apto para vehículos.

Roca

Denominación : Ortoneis ocelar.

Color : Gris Claro

Tamaño de grano : Heterogranular, grano medio a grueso.

Composición : Cuarzo, Fto., Plag., Biotita.

Gabarros :

Orientaciones : Foliación S<sub>1</sub> = 40/55

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 14.2.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 431

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-431-SEG-1

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

431/2

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 20 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=236/76, J<sub>2</sub>= 162/90, J<sub>3</sub>= 76/25, J<sub>4</sub>=310/20

Estructura : Marizo Rocoso.

Alteraciones : Meteorización dando disgregación mineral, caolinización incipiente.

Oxidaciones : Oxidaciones generalizadas.

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carretera local hasta la base del afloramiento.

Roca

Denominación : Neis granítico migmatizado.

Color : Gris claro.

Tamaño de grano : Heterogranular, garno medio a grueso.

Composición : Cuarzo, Fto. Plag., Biotita, Sillimanita, Moscovita

Gabarros :

Orientaciones : Foliación neísica S<sub>1</sub> = 245/82

Otras características :

Se encuentran algunos diques aplíticos de hasta 1.5 mts. de potencia.

Observaciones:

Fecha: 14.2.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 431

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-431-Seg.-2

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

431/3

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 50 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Vegetación de monte bajo

Diaclasado :  $J_1 = 148/40$ ,  $J_2 = 87/90$ ,  $J_3 = 4/55$

Estructura : Macizo rocoso y bloques irregulares sueltos.

Alteraciones : Meteorización dando disgregación mineral

Oxidaciones : Oxidaciones locales.

Tamaño bloques :

Otras características : Las diaclasas tienen muy poco espaciado.

Accesos : Carretera nacional hasta las proximidades del afloramiento.

Roca

Denominación : Neis

Color :            Gris claro.

Tamaño de grano : Fino a medio.

Composición : Cuarzo, Plag., Fto., Sillimanita, Biotita

Gabarros :

Orientaciones : Foliación  $S_1 = 30/90$

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 14.2.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 431

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-431-Seg.-3

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

431/4

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 50 mts.

Recubrimiento : Suelo y monte bajo

Diaclasado :  $J_1=160/90$  (espac. 0,5-1mts) ,  $J_2=87/90$  (espac 0.5mt) ,  $J_3=11/55$  (espa 0.5m)

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones : Fuerte metecrización dando disgregación mineral

Oxidaciones : Locales.

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Pista apta para vehículos hasta las proximidades.

Roca

Denominación : Neis

Color : Gris clàro

Tamaño de grano : Fino a medio

Composición : Cuarzo, Plag., Clorita, Sillimanita, Biotital

Gabarros :

Orientaciones : Foliación  $S_1=110/35$

Otras características :

Existen diques de aplita de 40 a 50 cm. de potencia paralelos a la  $S_1$ .

Observaciones:

Fecha: 14.2.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 431

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

431/5

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 5 m<sup>2</sup>.

Recubrimiento : Extensos recubrimientos de suelos y monte bajo.

Diaclasado : J<sub>1</sub>=100/90, J<sub>2</sub>=43/80

Estructura :

Alteraciones : Meteorización superficial.

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Camino no apto para el paso de vehículos.

Roca

Denominación : Neis ocelar.

Color : Gris.

Tamaño de grano : Fino a medio.

Composición : Cuarzo, Biotita, Fto., Plag., Sillimanita.

Gabarros :

Orientaciones : Foliación S<sub>1</sub>=46/90

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 14.2.85



MEMORIA

RIAZA HOJA 432

1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS  
GENERALES

## 1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS GENERALES

La hoja topográfica número 432, denominada Riaza engloba terrenos pertenecientes a las provincias de Segovia, Soria y Guadalajara, siendo sus coordenadas geográficas:  $41^{\circ}10'04''$ - $41^{\circ}20'04''$ , latitud norte,  $3^{\circ}11'10''$ - $3^{\circ}31'10''$  longitud oeste.

En conjunto la hoja presenta una topografía abrupta debido a la existencia de fuertes pendientes, especialmente en la mitad sur de la misma. Por el contrario en la mitad norte el relieve se suaviza considerablemente pasando a zonas muy llanas, en especial en las inmediaciones de la localidad de Riaza y Madriguera. La máxima altitud de la hoja es 2.273 m. que corresponde al alto de las Mesas en el límite de las provincias de Segovia y Guadalajara.

Los núcleos de población son escasos, destacando por su importancia Riaza (1.516 hab.) de la cual toma nombre la hoja. Debido a la escasez de poblaciones y a las condiciones topográficas existe una red de carreteras poco densa que no cubre todos los sectores de la hoja. No obstante en la zona donde se centró el estudio existen algunas pistas aptas para el paso de vehículos que permite acceder a gran parte de los afloramientos.

El sector estudiado se encuentra en su mayor parte cubierto de vegetación y suelos en ocasiones con potencias considerables.

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

## **2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS**

Geológicamente la hoja está constituida por materiales sedimentarios y metamórficos ocupando los primeros la mayor extensión de la misma.

### **2.1. PETROLOGIA**

#### **2.1.1. Rocas Sedimentarias**

Dentro de las rocas sedimentarias presentes en la hoja se identifican dos grupos de rocas distintas: materiales Ordovícico y Terciario.

- Ordovícico: Se presenta con un tramo inferior de cuarcitas con pequeños niveles de esquistos intercalados, por encima existe un tramo de cuarcitas blancas masivas.

El tramo superior está formado por una serie de pizarras y micaesquistos de tonos ocres, y pizarras ampolíticas gris oscuro de 300 a 400 m. de potencia.

- Terciario: Se deposita discordantemente sobre el paleozoico y los materiales metamórficos, estando restringido al extremo NW de la hoja.

Pertenece al Plioceno, son unos depósitos de gravas cuarcíticas, poco rodados, con matriz arenosa más o menos arcillosa y potencias de 3 ó 4 m.

Asimismo y con menor desarrollo en la hoja aparecen materiales del Mioceno, son principalmente arcillas, conglomerados y areniscas. Los conglomerados aparecen en pequeños niveles englobados dentro de las arcillas y areniscas. Se caracterizan por presentar pequeños cantos de neises, cuarzo, aplitas y a veces pórfidos, con formas redondeadas.

#### 2.1.2. Rocas Metamórficas

Se encuentran restringidas al extremo SW de la hoja ocupando una pequeña parte de la misma.

Básicamente son ortoneises entre los que se encuentran intercaladas localmente pequeñas bandas o niveles de paraneises.

Son neises ocelares de gran medio y color gris oscuro, estando los ocelos constituidos por feldespato potásico. La matriz es de gran fino muy rica en biotita y minerales ferromagnesianos.

Muestran un aspecto muy heterogéneo con importantes cambios en el tamaño de grano y replegamientos de la esquistosidad

principal. A escala de afloramiento se presenta con fuertes oxidaciones generalizadas por toda la roca. Frecuentemente se encuentran restos de micaesquistos englobados en el neis, especialmente en las zonas de borde.

Los ortoneises en este sector afloran muy mal, estando prácticamente en toda su extensión, cubiertos por suelo y vegetación de monte bajo. Cuando aflora lo hace en bloques sueltos con formas irregulares y pequeño tamaño o bien en afloramientos in situ de poca extensión y densamente fracturados.

Debido a la poca extensión de los afloramientos, así como a la alteración, fracturación y cambios de facies que presentan no se ha seleccionado ningún sector en la hoja para su posterior estudio de detalle.

## 2.2. TECTONICA

### 2.2.1. Megafracturación

Los neises se encuentran afectados por una deformación tardía que da lugar a una fracturación más o menos densa dependiendo del sector que se considere.

Se identifica un sistema principal de fracturas con disposiciones:  $F_1 = N50-60^\circ E$  transversal a la foliación. Asimismo

existen otros 2 sistemas de menor importancia cuantitativa pero que pueden tener una importante extensión en rumbo:  $F_2 = N110^\circ-120^\circ E$  y  $F_3 = N150^\circ-160^\circ E$ .

### 2.2.2. Diaclasado

A escala de afloramiento la tectónica regional se pone de manifiesto por un diaclasado cuya densidad varía de unos sectores a otros. Existen diversos sistemas de diaclasas entre los que cabe citar por su importancia dos:  $J_1 = 60-80/90$  y  $J_2 = 130-140/90$ .

Estos sistemas de diaclasas presentan un espaciado entre las juntas del orden de 1 m. provocando en muchos casos la disyunción del neis en bloques irregulares. Los planos de diaclasas habitualmente se encuentran alterados y oxidados.



### 3. RELACION DE INDICIOS

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 432

Nombre del paraje : La Pinilla

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

432/1

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 30 m<sup>2</sup>.

Recubrimiento : Suelo y vegetación de monte bajo.

Diaclasado :  $J_1 = 60/90$ ,  $J_2 = 230/85$ .

Estructura : Pequeño afloramiento "in situ"

Alteraciones : Meterorización superficial.

Oxidaciones : Generalizadas.

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Camino vecinal hasta la base del afloramiento.

Roca

Denominación : Ortoneis.

Color : Gris oscuro.

Tamaño de grano Fino

Composición : Cuarzo, Fto., Plag., Biotita, Sillimanita.

Gabarros :

Orientaciones : Foliación  $S_1 = 50/84$ .

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 12.2.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 432

Nombre del paraje : Charrillos

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

432/4

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 50 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Densa vegetación

Diaclasado : J<sub>1</sub>=138/90, J<sub>2</sub>= 75/90

Estructura : Pequeño afloramiento "in situ"

Alteraciones :

Oxidaciones : Intensas y generalizadas

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Camino local no apto para el paso de vehículos.

Roca

Denominación : Ortoneis

Color : Gris claro

Tamaño de grano Medio

Composición : Cuarzo, Fto., Plag., Biotita

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 12.2.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 432

Nombre del paraje : Cantillares

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

432/3

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 15 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Vegetación de monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=130/75, J<sub>2</sub>=80/90

Estructura : Pequeños afloramientos dispersos

Alteraciones :

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Camino vecinal hasta las proximidades.

Roca

Denominación : Paraneis

Color : Gris oscuro

Tamaño de grano : Fino

Composición : Cuarzo, Fto., Biotita, Moscovita

Gabarros :

Orientaciones : Foliación S<sub>1</sub>=145/90

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 12.2.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 432

Nombre del paraje : Riofrio de Riaza

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

432/2

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 50 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Muy extensos de suelos y vegetación

Diaclasado : J<sub>1</sub>=140/90, J<sub>2</sub>= 85/87, J<sub>3</sub>=8/60

Estructura : Afloramientos dispersos.

Alteraciones : Meteorización superficial.

Oxidaciones : Generalizadas.

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carretera local hasta las proximidades.

Roca

Denominación : Paraneis

Color : Gris oscuro

Tamaño de grano :Fino

Composición : Cuarzo, Pto., Plag, Biotita, Moscovita.

Gabarros :

Orientaciones : Foliación S<sub>1</sub>=50/80

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 12.2.85

MEMORIA

VILVESTRE HOJA 449

1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS  
GENERALES

## 1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS GENERALES

El sector estudiado corresponde a la hoja topográfica, a escala 1:50.000, número 449, denominada Vilvestre, siendo sus coordenadas geográficas 6°31'10"-6°51'10" longitud oeste, 41°00'04"-41°10'04" latitud norte.

Topográficamente la hoja se caracteriza por presentar relieves suaves, especialmente en el centro de la misma donde las diferencias de ccta no superan los 200 m. En el sur y oeste la presencia de los ríos Huebra y Duero, que discurren por valles encajados dan lugar a la existencia de pendientes más fuertes en las inmediaciones de los mismos. En cualquier caso la hoja no presenta relieves superiores a 780 m.

Existen diversos núcleos de población de importancia variable, siendo los más destacables Barruecopardo y Vilvestre con 829 y 750 habitantes respectivamente. En consecuencia existe una densa red de carreteras que facilita el acceso a prácticamente toda la hoja.



## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

La mayor parte de la hoja está ocupada por materiales graníticos, si bien también engloba materiales sedimentarios de edad Cámbrico y Precámbrico, tratándose principalmente de pizarras, cuarcitas y grauvacas. Asimismo en torno a las masas graníticas se desarrolla un metamorfismo de contacto que da lugar a pizarras nodulosas y rara vez corneanas.

### 2.1. PETROLOGIA

#### 2.1.1. Rocas Graníticas

Son las más abundantes ocupando el 70% de la hoja, lo que equivale a una superficie aproximada de 365 Km<sup>2</sup>. Básicamente se identifican dos facies principales si bien dentro de cada una de ellas pueden existir diferenciados de distinta naturaleza:

A) Granito de dos micas con Megacristales

B) Granitos de dos micas con Megacristales orientado

A) Granito de dos Micas con megacristales.- Ocupa la mayor parte de la masa granítica aflorante; se trata de un granito de dos micas con megacristales de feldespato presentando colores gris claro en ocasiones casi azulado. Es heterogranular pansubidiomórfico con tamaños de grano de medio a grueso. Es muy homogéneo tanto

mineralógica como texturalmente si bien puede mostrar ciertas varia  
ciones de color de unos dominios a otros.

En general aflora muy mal estando en su mayor parte recubierto de suelo, tierras de labor y vegetación de monte bajo. Cuando aflora lo hace habitualmente con una acusada disyunción en bolas con diámetros que oscilan de 1 a 2 m. o bien en macizo rocoso de extensión variable y un diaclasado no muy denso. Una característica destacable de este granito es la existencia de diferenciados magmáticos sin megacristales y tendencia aplítica. En este caso tienen tamaños de grano finos o muy finos y colores blancuzcos. A escala de afloramiento se diferencian claramente del granito de megacristales por presentar un diaclasado horizontal muy denso y una disyunción en paralelepípedos de pequeño tamaño aprovechando el denso diaclasado que los afecta.

En cualquier caso este granito se presenta afectado por una meteorización débil que da lugar a desferrificación de la biotita, moscovitización y tonos rosas superficiales.

#### - Estructura Interna del Granito

Este granito presenta un carácter intrusivo muy marcado cortando discordantemente las estructuras hercínicas del metamórfico encajante con el cual muestra contactos netos.

• "Fabric Granítica:

En una observación de campo detallada se puede comprobar que el granito posee una fabric interna relativamente marcada y definida por la orientación preferente de los megacristales de feldespato y los blastos de moscovita. Se trata de estructuras lineares, no habiéndose observado, salvo en dos sectores, estructuras planares, en este caso estas se encuentran verticalizadas. Las lineaciones de feldespatos y biotitas muestran una gran regularidad en su dirección dado que habitualmente mantienen una dirección N130°E excepto en el sector NW de la hoja donde las estructuras se flexionan hasta adquirir una dirección N30°E.

B) Granito de dos Micas con Megacristales Orientado.- Se encuentra situado en el E de la hoja y presenta las mismas características mineralógicas que la facies anteriormente descrita.

No obstante la principal característica es la fuerte orientación mineral que presenta, especialmente de los megacristales de feldespato y de las biotitas. Asimismo los cuarzos se encuentran alargados en el mismo sentido, lo que nos induce a pensar en posibles causas tectónicas para explicar estas estructuras. En cualquier caso tienen una dirección N140°E muy constante a lo largo de todo el plutón. Cronológicamente este granito es posterior a la facies anteriormente descrita como lo demuestra el hecho de encontrar con relativa frecuencia (especialmente en las inmediaciones de

la localidad de Cabeza de Caballo) fragmentos de este granito intruyendo a modo de diques en el granito de dos micas con megacristales.

Este granito muestra un color gris claro y una gran homogeneidad mineralógica y textural. Al igual que en el caso anterior aflora muy mal estando en su mayor parte cubierto de bosque y vegetación de monte bajo. Cuando aflora se presenta en bolos sueltos de tamaños variables o en su macizo rocoso densamente fracturado.

## 2.2. TECTONICA

En su conjunto la masa granítica presente en la hoja ha sido sometida posteriormente a su consolidación a una deformación a escala regional frente a la cual el plutón muestra un comportamiento frágil. Como consecuencia se originan una serie de fracturas mayores de diferente importancia según el sector y una densa red de diaclasado.

### 2.2.1. Megafracturación

Como se puede observa en el plano cartográfico a escala 1:50.000 número toda la masa plutónica se encuentra afectada por un conjunto de fracturas cuya dirección y densidad varía de unos sectores a otros de la misma; así en el S y NE de la misma existen zonas densamente fracturadas mientras que la zona central prácticamente se encuentra intacta.

Existen dos sistemas de fracturas dominantes: uno con direcciones que oscilan de N60°E a N70°E y otro con direcciones N130-N140°E, ambos sistemas con buzamientos muy verticalizados. El primero de ellos corresponde a fracturas con un mayor desarrollo espacial pudiendo tener de 3 a 6 Km. de recorrido.

### 2.2.2. Diaclasado

En la mayor parte del área estudiada se han podido comprobar la existencia de un denso diaclasado que en muchos casos favorece la disyunción del granito en bolos o en paralelepípedos. Se trata de diaclasas verticales dentro de las cuales se pueden identificar dos sistemas principales:  $J_1 = N20^\circ E - N'30^\circ E$  y  $J_2 = N110^\circ E - N120^\circ E$ . Así mismo es destacable en las zonas donde el granito se presenta en racizo rocoso la presencia de diaclasas subhorizontales originadas por descompresión y enfriamiento.

### 3. ESTUDIO PETROGRAFICO

### **3. ESTUDIO PETROGRAFICO**

#### **3.1. FICHAS DE ANALISIS PETROGRAFICOS**

Con el objeto de deteminar las características internas de las facies graníticas presentes en esta hoja se realizó un muestreo selectivo de las que se han extraído 4 muestras, tres de ellas correspondientes a los granitos de dos micas con megacritales y una perteneciente a las inradiaciones de la localidad de Milano.

Estas muestras petrográficas pertenecen a los indicios: 449/2, 449/3, 449/5, 449/17, cuya situación se puede observas en el plano cartográfico número 21.



## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	449	SA	449-1

### **2. DATOS DE CAMPO**

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, hipidiomorfa, de grano medio-grueso.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

. Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, moscovita y biotita.

. Minerales accesorios: Apatito, circón, turmalina, rutilo.

. Minerales secundarios: Sericita, moscovita, clorita, opacos, rutilo sa-genítico.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. **CLASIFICACION**: Granito de 2 micas.

### **6. OBSERVACIONES**

. Cuarzo: Se presenta en cristales alotriomorfos con un predominio de los bordes rectos sobre los suturados. Se encuentra microfracturado, algunas fracturas se encuentran interconectadas y otras, de tamaño considerable dejan huecos e incluso subindividualizan granos.

. Plagioclasa: Se presenta en cristales subidiomorfos con maclado de albita. Se observa una cierta alcalinización de la plagioclasa con sustitución por feldespato potásico. En general se encuentra más microfracturada que alterada, siendo ésta última a sericita y pequeñas placas de moscovita.

. Feldespato potásico: Se presenta en cristales alotriomorfos con macla de microclina y de Carlsbad y con inclusiones poiquilíticas de cuarzo, plagioclasa y biotita. Las pertitas son poco frecuentes y siempre de tipo films, así como la alteración es también muy moderada, estando más microfracturado.

. Micas: Presentan tanto moscovita como biotita. La moscovita se presenta en placas de idiomorfos a subidiomorfos con aspecto sucio debido a opacos que siguen sus planos de exfoliación. Son también frecuentes los bordes simplectíticos de sericita, así como una cierta corrosión debido a granos de cuarzo.

La biotita se presenta subidiomorfa con inclusiones de apatito y circón, así como rutilo sagenítico y otros opacos cuando está alterada a clorita. A veces presenta una deformación marcada con extinciones ondulantes y planos de exfoliación deformados.

Este granito tiene de característico la gran abundancia de apatito - (accesorio), en general muy corroído y fracturado, así como turmalina también fracturada y de circones.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	449	SA	449-2

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, con tendencia porfídica, hipidiormorfa, de grano medio-grueso.
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, moscovita.
  - . Minerales accesorios: Apatito, circón.
  - . Minerales secundarios: Sericita, moscovita, clorita, rutilo sagenítico, opacos, óxidos.
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION : Granito de 2 micas.

### 6. OBSERVACIONES

. Cuarzo: Se presenta en cristales alotriomorfos con predominio de los bordes rectos sobre los suturados, con extinción ondulante. La fracturación es moderada, sin individualización granular.

. Plagioclasa: Se presenta en cristales subidiomorfos con maclado polisintético de albita, mirmequitización abundante, ligero zonado concén-

de oscilación y pequeños agregados con crecimiento en sineusis. Se encuentra alterada a sericita y pequeñas placas de moscovita secundaria.

. Feldespato potásico: Se presenta en cristales desde alotriomorfos hasta subidiomorfos estos últimos de mayor tamaño. Constituye el mineral de mayor tamaño de la secuencia mineral (algunos son ya fenocristales) con maclado de Carlsbad y microclina (a veces combinadas). Incluye cristales poiquilíticos de cuarzo, plagioclasa y micas. Las pertitas son escasas y finas.

. Micas: Se presenta tanto biotita como moscovita. La biotita forma cristales subidiomorfos de sección rectangular. Incluye grandes apatitos y frecuentes circones así como rutilo sagenítico. Se encuentra alterada a clorita, así como se observa una desferrificación que se mete a través de pequeñas microfracturas, así como tiñendo granos minerales cercanos.

La moscovita se presenta prácticamente en láminas de geometría cuadrada formando normalmente agregados. Se encuentra con un aspecto sucio debido a opacos que siguen planos de exfoliación. A veces se pueden observar unos bordes simplectíticos.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	449	SA	449-3

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, panalotriomorfa, de grano fino.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

. Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, moscovita.

. Minerales accesorios: Biotita, apatitos y circón.

. Minerales secundarios: Moscovita, clorita, rutilo sagenítico, opacos.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION: Microgranitos

### 6. OBSERVACIONES

Se trata de un granito de grano fino con escasa biotita que se halla ligeramente alterada a clorita apareciendo en este caso mayor cantidad de opacos así como rutilo sagenítico.

Los minerales accesorios comunes en estas rocas, apatito y circón, son escasos.

Es frecuente la formación de moscovita secundaria a partir de los feldespatos.

## **ANÁLISIS PETROGRÁFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	449	SA	449-5

### **2. DATOS DE CAMPO**

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, de grano grueso.
  
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, moscovita
  - . Minerales accesorios: Biotita, apatito, circón, rutilo.
  - . Minerales secundarios: Sericita, moscovita, clorita, opacos.
  
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION : Granito de 2 micas.

### **6. OBSERVACIONES**

Se trata de un granito de 2 micas con biotita subordinada y muy cloritizada. La roca se encuentra muy microfracturada donde el cuarzo se encuentra con una gran microfracturación individualizando granos.

Los feldespatos se encuentran bastante alterados a minerales submicroscópicos de naturaleza arcillosa así como a pequeñas placas moscovíticas de

naturaleza secundaria.

Al igual que otras rocas de la hoja es muy abundante el rutilo sagenítico, los grandes apatitos muy fracturados y corroídos y un aspecto sucio de la moscovita debido a opacos que siguen los planos de exfoliación.

La roca se encuentra muy microfracturada y deformada.

### 3.2. CONCLUSIONES PETROGRAFICAS



### 3.2. CONCLUSIONES PETROGRAFICAS

El cuerpo principal del plutón representado en la hoja 449 corresponde a granitos de dos micas con megacristales. Desde el punto de vista microscópico se caracterian por mostrar una textura halocristalina, heterogranular, porfídica, idiomórfica o subidiomórfica y tamaño de grano medio a grueso.

Está constituido por cuarzo, plagioclasa, feldespatos potásico, moscovita y biotita. Como minerales accesorios aparecen: apatito, circón y rutilo. Los procesos de alteración presentan una intensidad moderada observándose pequeñas cantidades de sericita, moscovita y rutilo secundarios.

- Cuarzo: Es el componente más abundante de la roca, presentándose en cristales alotriomórficos y extinción ondulante, lo cual puede ser indicativo de un cierto grado de deformación. Es relativamente frecuente que aparezca microfisurado, con pequeñas fracturas interconectadas que pueden individualizar granos.
- Plagioclasa: Se encuentra en porcentajes inferiores al cuarzo, caracterizándose por mostrar la macla de la albita y en algunos casos mirmequitización (reemplazamiento parcial de plagioclasa por feldespatos potásico).

- Feldespató Potásico: Aparece en cristales alotriomórficos, poiquilíticos englobando cuarzo, plagioclasa y biotita, lo que indica que es más tardío en la secuencia de cristalización que estos componentes. Frecuentemente presenta la macla de Carsbald y en algunos casos fenómenos de mirmequitización.
  
- Micas: Los filosilicatos más frecuentes son la moscovita y biotita. Ambos se presentan en cristales de pequeño tamaño idiomórficos o subidiomórficos. La biotita puede encontrarse parcialmente cloritizada dando como producto secundario rutilo y opacos que en las secciones prismáticas tienden a acumularse en los planos de exfoliación.

Una característica destacable del granito es su intensa microfisuración, especialmente en ciertos dominios, y la gran abundancia de apatito.

Los diferenciados de microgranitos existentes en las facies de megacristales se caracterizan por su poca extensión y por mostrar tránsitos graduales con la facies de megacristales. Presentan texturas halocristalinas heterogranulares alotriomórficas de grano fino. Están constituidos por cuarzo, feldespató potásico, plagioclasa y moscovita teniendo como minerales accesorios biotita, apatito y circón.

Los fenómenos de alteración son frecuentes apareciendo clorita y rutilo como minerales secundarios procedentes básicamente de la alteración total o parcial de la biotita.

#### 4. PERIMETROS MINEROS

#### 4. PERIMETROS MINEROS

En el área comprendida en la hoja 449 existe una dilatada tradición minera principalmente orientada a la explotación de minerales metálicos fundamentalmente Estaño y Wolframio. La referencia mas antigua de estas explotaciones data de 1940, si bien es posible que esta tradición provenga de épocas anteriores. En la actualidad la mayor parte de estas explotaciones se encuentran abandonadas, no obstante las más importantes, ubicadas al sur de la localidad de Barruecopardo aun continúan explotándose en la actualidad. En las páginas siguientes mostramos una relación de los perímetros mineros existentes en la hoja señalando el nombre de la concesión, número de cuadrículas mineras que abarca, sustancia que se investiga o explota y nombre del titular de la misma.

PERIMETROS MINEROS

HOJA 449

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
	4744	MACRINA	56	449	Sn - W	JULIAN RODRIGUEZ MARTIN	
	3789	LA ATOMICA	22	449	Sn	GABRIEL VELAZQUEZ LOZANO	19.7.60 CADUCADA
	1799	FELI	21	449	Sn	MINERA DEL DUERO, S.A.	14.3.41 CADUCADA
	1781	CARMEN		449	Sn	MINERA DEL DUERO, S.A.	2.6.41 CADUCADA
	1785	ELVIRA	15	449	Sn	MINERA DEL DUERO, S.A.	29.3.40 CADUCADA
	3614	M <sup>a</sup> JESUS	22	449	Sn - W	MINERA DEL DUERO, S.A.	20.7.65

PERIMETROS MINEROS

HOJA 449

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
	4249	AMPL. A M <sup>a</sup> JESUS	11	449	Sn - W	MINERA DEL DUERO, S.A.	2.12.61
	4682	MARI	12	449	Sn - W	MINERA DEL DUERO, S.A.	15. 9.62
	5090	SAN JUAN	34	449	Sn	MINERA DEL DUERO, S.A.	21. 3.68
	5253	ODETTE	29	449	Sn - W	MINERA DEL DUERO, S.A.	20. 7.71
	5610	FREGENEDA II	81	449	Sn - W	MINERA DEL DUERO, S.A.	17.12.82
	5436	FREGENEDA	871	449	Sn	MINERA DEL DUERO, S.A.	2.11.81

PERIMETROS MINEROS

HOJA 449

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
	5798	MUGA	4	449	Sn	MINERA DEL DUERO, S.A.	10. 5.83
	5799	KIKIT	1	449	Sn	MINERA DEL DUERO, S.A.	10. 5.83
	5883	VALDELASPILAS	1	449	W	MIN.DEL BOLLO S.A.	1. 1.83
	5729	M <sup>a</sup> CARMEN	23	449	Sn - W	ZACARIAS MARTIN	23.10.82
	5848	M <sup>a</sup> CARMEN II	4	449	Sn - W	ZACARIAS MARTIN	3. 6.82
	5853-1	Sta. BARBARA 1 <sup>a</sup> FRAC.	17	449	Sn - W	JULIAN RODRI- GUEZ MARTIN	3. 1.83



PERIMETROS MINEROS

HOJA 449

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
	5853-2	Sta. BARBARA 2 <sup>a</sup> FRAC.	3	449	Sn - W	JULIAN RODRI- GUEZ MARTIN	3.1.83
	5861	DIANA	232	449	Sn	MINERA DEL DUERO, S.A.	3.9.83

## 5. RELACION DE INDICIOS

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 449

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

449/1

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 30 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=170/90

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones : Meteorización superficial

Oxidaciones :

Tamaño bloques : 2x1x1 mt. aproximadamente

Otras características :

Accesos : Carretera local hasta las proximidades.

Roca

Denominación : Granito de dos micas con Megacristales

Color : Gris

Tamaño de grano : Medio

Composición : Cuarzo, Biotita, Fto., plagioclasa, Moscovita

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de Fto.=N 140°E = Orientación de los Bi.

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 449

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-449-SA-1

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

449/2

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 300 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Vegetación de monte bajo.

Diaclasado :  $J_1=75/90$ ,  $J_2=160/90$ ,  $J_3=300/69$ ,  $J_4=100/90$

Estructura : Macizo rocoso.

Alteraciones : Meterorización superficial.

Oxidaciones :

Tamaño bloques : 3x2x2 mt. aproximadamente

Otras características :

Accesos : Ultimo tramo no existe accesos para vehículos.

Roca

Denominación : Granito de dos micas con fenocristales

Color : Gris

Tamaño de grano : Medio

Composición : Cuarzo, Bio, Fto., Moscovita, Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones: Zona interesante para la extracción de bloques de tamaño comercial , si bien no existen buenos accesos hasta el - afloramiento.

Fecha: 16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 449

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84- 449-SA-2

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

449/3

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 700 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : En los alrededores vegetación de monte bajo.

Diaclasado : J<sub>1</sub>=110/90, J<sub>2</sub>=80/90, J<sub>3</sub>=120/90, J<sub>4</sub>=112/90

Estructura : Macizo Rocoso

Alteraciones :

Oxidaciones :

Tamaño bloques : 2x3x1.60 mts.aproximadamente

Otras características :

Accesos : No existen accesos para vehículos.

Roca

Denominación : Granito de dos micas con fenocristales

Color : Gris

Tamaño de grano Medio

Composición : Cuarzo, Bi., Moscovita, Fto., Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de Fto. = N 20°E - N 175°E

Otras características :

Observaciones: Zona de interés para su posible canterabilidad si bien no existen muy buenos accesos al afloramiento. En las inmediaciones existen otros puntos interesantes de menor extensión.

Fecha: 16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 449

Nombre del paraje : Mata del Barrero

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

449/4

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 50 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y vegetación

Diaclasado : J<sub>1</sub> = 115/90, J<sub>2</sub> = 70/90

Estructura : Macizo rocoso y bolcs sueltos

Alteraciones : Meteorización superficial

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : No existen accesos para vehículos.

Roca

Denominación : Granito de dos micas con Megacristales

Color : Gris

Tamaño de grano : Medio

Composición : Cuarzo, Fto., Bil, Moscovita y Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de Fto. = N 140°E.

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 449

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-449-SA-3

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

449/5

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 50 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y pastos

Diaclasado : J<sub>1</sub>=100/90, J<sub>2</sub>-80/90

Estructura : Macizo rocoso de bajo relieve

Alteraciones : Meteorización superficial débil

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Sin accesos para vehículos.

Roca

Denominación : Granito de dos micas de tendencia aplítica

Color : Blanquecino

Tamaño de grano : Fino

Composición : Cuarzo, Fto., Bio,, Moscovita, Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 449

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

449/6

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 50 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y vegetación

Diaclasado :

Estructura : Roca "in situ".

Alteraciones : Moscovitización y tinción anaranjada de los Ftos. desfer-  
ficación de la Bi., potosificación y caolinización incipi-  
te.

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carrerera hasta la base del afloramiento

Roca

Denominación : Granito de dos micas

Color : Gris

Tamaño de grano : Grueso

Composición : Cuarzo, Fto., Bi., Mos., Plagiclasa

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 16.5.85

262.



GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 449

Nombre del paraje : Valle de la Campana

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

449/7

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 30 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelos y tierras de labor

Diaclasado : J<sub>1</sub>=180/80, J<sub>2</sub>=50/90, J<sub>3</sub>=270/80

Estructura : Roca "in situ" de pequeñas dimensiones

Alteraciones : Meteorización superficial

Oxidaciones : Superficiales

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carretera hasta las proximidades del afloramiento

Roca

Denominación : Granito de dos micas

Color : Gris

Tamaño de grano : Grueso

Composición : Cuarzo, Fto., Bio., Mos., Plagioclasa.

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 449

Nombre del paraje : Peñas Altas

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

449/8

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 260 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y vegetación de monte bajo

Diaclasado :  $J_1=86/90$ ,  $J_2=143/90$

Estructura : Macizo rocoso y bolos sueltos

Alteraciones : Débil meteorización superficial

Oxidaciones :

Tamaño bloques : 2x1.5x1.5 mts. aproximadamente

Otras características :

Accesos : Carretera hasta las proximidades del afloramiento

Roca

Denominación : Granito de dos micas con fenocristales

Color : Gris

Tamaño de grano : Grueso

Composición : Cuarzo, Fto., Bi., Mos., Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones: En la zona se podrían extraer bloques de tamaño comercial así como aprovechar los bolos sueltos, no obstante el afloramiento es de muy poca extensión

Fecha: 16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 449

Nombre del paraje : Cabezo Martín

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea :           Escala           Rollo           Nº

Indicio nº

449/9

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 50 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y vegetación de monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=110/90, J<sub>2</sub>=50/90, J<sub>3</sub>=20/90

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones : Débil meteorización dando desferrificación de la Bio., mos  
Oxidaciones : Locales covitización

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : No existen accesos para vehículos.

Roca

Denominación : Granito de dos micas con megacristales

Color : Gris

Tamaño de grano : Grueso

Composición : Cuarzo, Bio., Mos., Fto., Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de feldespatos = N 130°E

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 16.5.85

265.

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 449

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

449/10

Fresca  Superficial

Afloramiento

Tamaño : 80 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Extensos recubrimientos de vegetación

Diaclasado : J<sub>1</sub>=100/90, J<sub>2</sub>=20/90

Estructura : Roca "in situ"

Alteraciones : Moscovitización, desferrificación de la Bi., cloritización,  
Oxidaciones : caolinización incipiente y tinción anaranjada de Fto.

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : No existen accesos para vehículos

Roca

Denominación : Granito de dos micas equigranulares

Color : Gris

Tamaño de grano : Medio

Composición : Cuarzo, Bio., Mos., Fto., Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 449

Nombre del paraje : Quinto

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

449/11

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 10 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Vegetación de monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=130/90, J<sub>2</sub>=150/90

Estructura : Roca "in situ"

Alteraciones : Moscovitización y desferrificación de la Bi.

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carretera hasta la base del afloramiento

Roca

Denominación : Granito de dos micas

Color : Gris

Tamaño de grano :Gruoso

Composición : Cuarzo, Bio., Mos., Fto., Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 449

Nombre del paraje : El Hito

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

449/12

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 50 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Vegetación de monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=110/90, J<sub>2</sub>=10/90, J<sub>3</sub>=60/90

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones : Desferrificación de la Bi.

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carretera hasta las inmediaciones del afloramiento

Roca

Denominación : Granito de dos micas

Color : Gris

Tamaño de grano : Medio a grueso

Composición : Cuarzo, Bio., Fto., Mos., Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones:

Fecha:16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 449

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

449/13

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 10 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Vegetación de monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=110/90

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones : Desferrificación de la Bi.

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carretera hasta las proximidades

Roca

Denominación : Granito de dos micas + megacrístales

Color : Gris

Tamaño de grano : Medio a grueso

Composición : Cuarzo, Bio., Mos., Fto., Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de Ftos. = N 120°E

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 449

Indicio nº

449/14

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-

Fresca

Superficial

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Afloramiento

Tamaño : 20 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Vegetación de monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=50/90, J<sub>2</sub>=90/90

Estructura : Bolos sueltos y macizo rocoso

Alteraciones : Meteorización superficial

Oxidaciones : Locales

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : No existen accesos para vehículos.

Roca

Denominación : Granito de dos micas ± megacrystales

Color : Gris claro

Tamaño de grano Medio

Composición : Cuarzo, Fto., Plag., Biotita y Moscovita

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de Bi = N60-30°E

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 16.5.85



GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 449

Indicio nº

449/15

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-

Fresca

Superficial

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Afloramiento

Tamaño : 15 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Vegetación y suelo poco potente

Diaclasado : J<sub>1</sub>=60/90, J<sub>2</sub>=110/90

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones :

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carretera hasta la base del afloramiento

Roca

Denominación : Granito de dos micas ± megacristales

Color : Gris

Tamaño de grano : Medio

Composición : Cuarzo, Fto. Biot., Mos., Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de Bi.

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 449

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

449/16

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 10 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y vegetación

Diaclasado : J<sub>1</sub>=115/90

Estructura : Roca "in situ"

Alteraciones : Tonos rosa superficiales, moscovitización

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos :

Roca

Denominación : Granito de dos micas

Color : Gris

Tamaño de grano : Medio

Composición : Cuarzo, Fto., Bi., Mos., Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 449

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84- 449-SA-5

Foto aérea :           Escala           Rollo           Nº

Indicio nº

449/17

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 30 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelos y tierras de labor

Diaclasado : J<sub>1</sub>=50/80, J<sub>2</sub>=180/90

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones : Moscovitización, desferrificación de la Bi.

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carretera local hasta las proximidades del afloramiento

Roca

Denominación : Granito de dos micas

Color : Gris

Tamaño de grano Medio

Composición : Cuarzo, Fto., Bio., Mos., Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 16.5.85

6. SELECCION DE AREAS PARA ESTUDIO DE  
DETALLE

## 6. SELECCION DE AREAS PARA ESTUDIO DE DETALLE

### 6.1. RELACION DE AREAS SELECCIONADAS

En esta hoja se han seleccionado dos sectores en los que por sus características geológico-mineras puede ser factible la explotación del granito con fines ornamentales. Estos sectores han sido denominados: Sector de PEÑAS ALTAS y Sector de CABEZA DE CABALLO.

#### 1) Sector de PEÑAS ALTAS:

Se encuentra situado al sur de la hoja englobando una superficie total de 3,42 Km<sup>2</sup>. Sus coordenadas geográficas son 6°36'48"-6°37'23" longitud oeste, 40°00'04"-40°01'05" latitud norte.

Este sector ha sido seleccionado debido a la existencia de una montera granítica con una extensión de 200 m x 50 m aproximadamente y un relieve importante. Se trata de un granito de 2 micas de grano grueso con megacristales de feldespato. Es de color gris claro mostrando los megacristales tamaños del orden de 2 ó 3 cm. Se presenta en estado muy fresco estando tan sólo afectado por una débil meteorización superficial que da lugar a desferrificación de la Bi, moscovitización y disgregación mineral. Los principales inconvenientes que presenta este sector son los malos accesos hasta

la base del afloramiento, la poca extensión del macizo rocoso, así como la presencia de abundante material suelto en las inmediaciones.

## 2) Sector de CABEZA DEL CABALLO:

Se encuentra en el NE de la hoja englobando una superficie total de 21,72 Km<sup>2</sup>. Sus coordenadas geográficas son 6°31'58"-6°35'10" longitud oeste, 41°05'15"-41°08'11" latitud norte.

La característica fundamental de este sector es la existencia de diversos puntos en los que el granito se presenta en macizo rocoso prácticamente sin fracturar permitiendo la extracción de bloques de tamaño comercial. Estos dominios tienen una importancia cuantitativa variable dado que su extensión es muy diferente en cada caso. En conjunto se trata de un granito de dos micas con megacristales de feldespato y color gris claro. Es heterogranular con tamaños de grano de medio a grueso. Es muy homogéneo tanto mineralógica como texturalmente pudiendo variar no obstante el grado de orientación de los componentes minerales de unas zonas a otras.

INDICIO N°: 449/8  
MUESTRA: 449-4  
LAMINA DELGADA: 449-4  
FOTOGRAFIAS N°:  
SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>: 3.42  
SUPERFICIE EN Ha: 342  
N° CUADRICULAS MINERAS: 12

SITUACION GEOGRAFICA: 41° 00' 04" - 40° 01' 05" latitud N.  
6° 36' 48" - 6° 37' 23" longitud W.

TOPOGRAFIA: Relieve suave destacando un valle muy encajado en el extremo SW. del mismo por que circula un torrente en época de lluvias.

ACCESOS: Al sector se accede por la carretera local de Barruecopardo a Bermellar.

MORFOLOGIA: Grandes bolos sueltos y macizo rocoso de extensión variable.

FRACTURACION: Diaclasado subvertical poco denso.

LITOLOGIA: Granito de dos micas con fenocristales, color gris y tamaño de grano grueso.

ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC:

No contiene enclaves y tan solo algunas oxidaciones puntuales y superficiales.

INDICIO Nº: 449/1, 449/2, 449/3, 449/4

MUESTRA:

LAMINA DELGADA: 449-1, 449-2

FOTOGRAFIAS Nº:

SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>: 21.72

SUPERFICIE EN Ha: 2172

Nº CUADRICULAS MINERAS: 76.5

SITUACION GEOGRAFICA: 41° 05' 15" - 41° 08' 11" latitud N.  
6° 31' 58" - 6° 35' 10" longitud W.

TOPOGRAFIA: La topografía del sector no es accidentada, destacando un valle más o menos encajado que lo atraviesa de E.a W. por el que circula el río de Uces.

ACCESOS: Los accesos al sector son buenos dado que de la carretera que va de Vitigudino a Mieza sale una carretera que atraviesa el área de N.a S. y llega hasta Cabeza del Caballo.

MORFOLOGIA: Grandes bolos sueltos y macizo rocoso de tamaño variable.

FRACTURACION: Diaclasas subverticales con un espaciado por lo general grande.

LITOLOGIA: Granito de dos micas con megacristales. Color gris y tamaño de grano medio.

ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC:

No contiene prácticamente enclaves. Así mismo tampoco se observan oxidaciones, tan solo en algunos dominios existen débiles oxidaciones superficiales provocadas por la meteorización que produce la desferrificación parcial de algunas biotitas.



## 6.2. VALORACION DE LAS AREAS SELECCIONADAS

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: PEÑAS ALTAS (12)

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECUBRIMIENTOS, VEGETACION, ETC.)		MACIZO ROCOSO DE POCA EXTENSION. BOLOS SUELTOS DE GRANDES DIMENSIONES.												
LITOLOGIA		GRANIDO DE DOS MICAS CON FENOCRISTALES. GRIS.GRANO MEDIO												
CRITERIOS DE VALORACION (v <sub>i</sub> )		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	COEF. k <sub>i</sub>	VALOR k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>	OBSERVACIONES
CRITERIOS DE SELECCION PREVIA	TOPOGRAFIA							X				3	18	
	ACCESOS							X				6	36	
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIENTO					X						7	28	
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBILIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES							X				8	48	
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES			X								10	20	
	DISCONTINUIDADES (GABARRUS, ENCLAVES, BANDEADOS, DIQUES, FISIONES, ETC.)					X						9	36	
	YACIMIENTO. TAMAÑO										X	2	18	
	IMPACTO AMBIENTAL						X					4	20	
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS										X	5	45	
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL										X	1	8	
VALORACION AREA $\sum k_i v_i$													277	

v<sub>min</sub> = 0

v<sub>max</sub> = 49,50

$$v = \frac{k_i v_i}{\sum k_i v_i} \times 100 = 55.9$$

CLASIFICACION : C

Clase	A	B	C	D
Intervalos	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 100

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: CABEZA DE CABALLO (13)

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECUBRIMIENTOS, VEGETACION, ETC.)		MACIZO ROCOSO. BOLOS SUELTOS Y RECUBRIMIENTOS DE MONTE BAJO												
LITOLOGIA		GRANITO DE 2 MICAS CON MEGACRISTALES. GRIS CLARO. GRANO GRUESO												
CRITERIOS DE VALORACION (v <sub>i</sub> )		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	COEF. k <sub>i</sub>	VALOR k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>	OBSERVACIONES
CRITERIOS DE SELECCION PREVIA	TOPOGRAFIA					X						3	12	
	ACCESOS					X						6	24	
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIENTO				X							7	21	
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBILIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES			X								8	16	
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES		X									10	10	
	DISCONTINUIDADES (GABARRUS, ENCLAVES, BANDEADOS, DIQUES, FIJONES, ETC.)				X							9	27	
	YACIMIENTO. TAMAÑO							X				2	12	
	IMPACTO AMBIENTAL			X								4	8	
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS										X	5	45	
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL								X			1	6	
VALORACION AREA k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>													181	

v<sub>min</sub> = 0

v<sub>max</sub> = 49.50

$$v = \frac{k_i v_i}{v_{max} n_i} \times 100 = 36.5$$

CLASIFICACION : B

Clase	A	B	C	D
Intervalo %	0	20	40	80
	20	40	60	100

### 6.3. RESUMEN DE AREAS SELECCIONADAS

