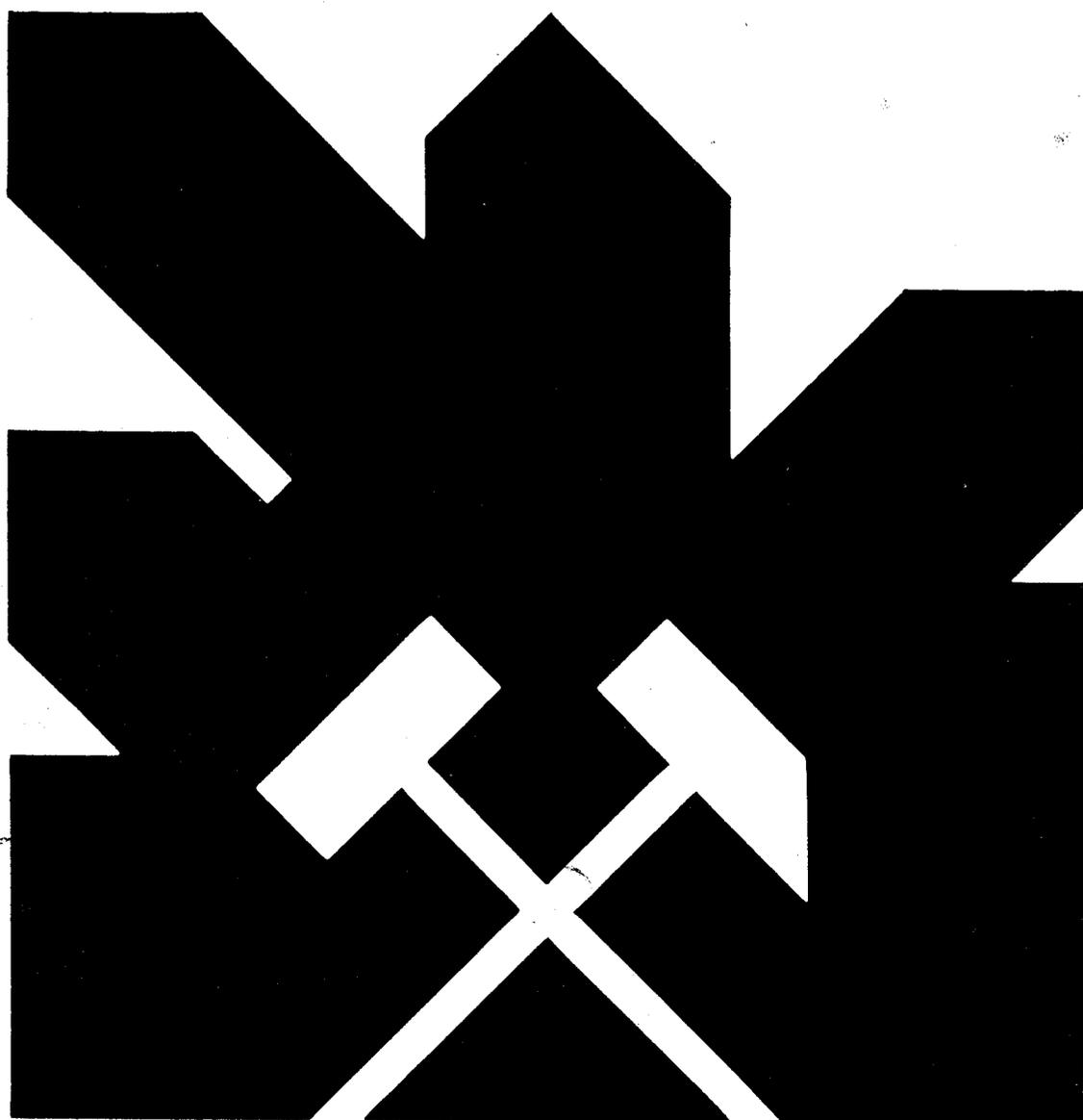


MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
SECRETARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

POTENCIAL BASICO DE GRANITOS Y GNEISES  
ORNAMENTALES EN CASTILLA Y LEON

TOMO - V



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

11160

POTENCIAL BASICO DE GRANITOS Y GNEISES ORNAMENTALES

EN CASTILLA Y LEON

T O M O 5

## **INDICE**

### **TOMO 1**

- 1.- INTRODUCCION
- 2.- ENCUADRE GEOLOGICO
  - 2.1.- Macizo Hespérico
  - 2.2.- Rocas graníticas de Castilla y León
  - 2.3.- Mapa geológico de la zona de estudio
- 3.- METODOLOGIA
  - 3.1.- Generalidades
  - 3.2.- Desarrollo metodológico del estudio
    - 3.2.1.- Plan de trabajo
    - 3.2.2.- Fase 1. Recopilación de información
    - 3.2.3.- Fase 2. Exploración de campo (Estudio 1:50.000)
    - 3.2.4.- Fase 3. Estudio a escala 1:25.000
    - 3.2.5.- Tratamiento y valoración de las propiedades estudiadas en las áreas seleccionadas
    - 3.2.6.- Supuesto práctico de la confección de una ficha.
  - 3.3.- Obtención de parámetros a partir de la estructura industrial
- 4.- ANEXOS (Normativa)
- 5.- BIBLIOGRAFIA

### **INDICE GENERAL POR HOJAS 1:50.000**

- 1.- Situación geográfica y características generales
- 2.- Características geológicas
- 3.- Estudio petrográfico
- 4.- Perímetros mineros

- 5.- Relación de indicios
- 6.- Selección de áreas para estudio de detalle
- 7.- Fotografías

## TOMO 2

MEMORIAS DE HOJAS 1:50.000 CON NUMEROS:

- N° 158 - PONFERRADA
- N° 266 - LA GUDIÑA
- N° 267 - PUEBLA DE SANABRIA
- N° 304 - HERMISENDE
- N° 305 - CALABOR
- N° 337-338 - LATEDO-ALCAÑICES
- N° 367 - CASTRO DE ALCANICES
- N° 368 - CARBAJALES DE ALBA
- N° 395 - MUGA DE SAYAGO

## TOMO 3

MEMORIAS DE HOJAS 1:50.000 CON NUMEROS:

- N° 396 - PERERUELA
- N° 397 - ZAMORA
- N° 422 - ALDEADAVILA DE LA RIBERA
- N° 423 - FERMOSELLE
- N° 424-425 - ALMEIDA DE SAYAGO Y VILLAMOR DE LOS ESCUDEROS
- N° 429-430 - NAVAS DE ORO Y CANTALEJO
- N° 431 - SEPULVEDA
- N° 433 - RIAZA
- N° 449 - VILVESTRE

#### TOMO 4

##### MEMORIAS DE HOJAS 1:50.000 CON NUMEROS:

- Nº 450 - VITIGUDINO
- Nº 451-452 - LEDESMA Y LA VELLAS
- Nº 456-482 - NAVA DE LA ASUNCION Y VALVERDE DEL MAJANO
- Nº 457 - TUREGANO
- Nº 458 - PRADENA
- Nº 475 - LUMBRALES
- Nº 476 - VILLAVIEJA DE YELTES
- Nº 477 - BARBADILLO
- Nº 483 - SEGOVIA
- Nº 500 - VILLAR DEL CIERVO

#### TOMO 5

##### MEMORIA DE HOJAS 1:50.000 CON NUMEROS:

- Nº 501 - LA FUENTE DE SAN ESTEBAN ..... 1
- Nº 503 - LAS VEGUILLAS ..... 23
- Nº 504 - ALBA DE TORMES ..... 57
- Nº 505 - MIRUEÑA DE LOS INFANZONES ..... 123
- Nº 506 - CARDEÑOSA ..... 215
- Nº 507 - EL ESPINAR ..... 351
- Nº 508 - CERCEDILLA ..... 411
- Nº 525 - CIUDAD RODRIGO ..... 441
- Nº 527 - SEQUEROS ..... 497
- Nº 528 - GUIJUELO ..... 595

#### TOMO 6

##### MEMORIA DE HOJAS 1:50.000 CON NUMEROS:

- Nº 529 - SANTA MARIA DEL BERROCAL

- Nº 530 - VADILLO DE LA SIERRA
- Nº 531 - AVILA DE LOS CABALLEROS
- Nº 532-533 - LAS NAVAS DEL MARQUES Y SAN LORENZO DEL ESCORIAL
- Nº 550 - FUENTEGUINALDO

### TOMO 7

MEMORIA DE HOJAS 1:50.000 CON NUMEROS:

- Nº 552 - MIRANDA DEL CASTAÑAR
- Nº 553 - BEJAR
- Nº 554 - PIEDRAITA
- Nº 555 - NAVATALGORDO
- Nº 556 - NAVALUENGA

### TOMO 8

MEMORIA DE HOJAS 1:50.000 CON NUMEROS:

- Nº 557-580 - SAN MARTIN DE VALDEIGLESIAS Y MENTRIDA
- Nº 573 - GATA
- Nº 575 - HERVAS
- Nº 576 - CABEZUELA DEL VALLE
- Nº 577 - BOHOYO
- Nº 578 - ARENAS DE SAN PEDRO
- Nº 579 - SOTILLO DE LA ADRADA
- Nº 600 - VILLANUEVA DE LA VERA
- Nº 601 - NAVALCAN

### **INDICE GENERAL POR AREAS SELECCIONADAS**

- 1.- CARACTERISTICAS DEL SECTOR
  - 1.1.- Ficha de campo del área

## 2.- DESCRIPCION DE LOS YACIMIENTOS

2.1.- Ficha de campo de los yacimientos

2.2.- Datos existentes de sondeos y petrografía de testigos. (\*)

## 3.- VALORACION DEL YACIMIENTO (\*\*)

3.1.- Indice de canterabilidad

3.2.- Estudio petrográfico (\*\*\*)

3.3.- Ensayo de caracterización

3.4.- Indice de calidad mecánica

3.5.- Desviación de los ensayos mecánicos según usos

3.6.- Indice de alterabilidad

3.7.- Indice de calidad de la roca

NOTAS: (\*) Las áreas 39 y 75 presentan dicha información.

(\*\*) Algunas áreas presentan todas las fichas de índices de los distintos yacimientos, al final del capítulo "valoración del yacimiento".

(\*\*\*) El resumen petrográfico referente a todos los yacimientos del área se incluye en el apartado correspondiente al primer yacimiento.

## TOMO 9

MEMORIAS DE LAS AREAS SELECCIONADAS DE:

### SEGOVIA

- Nº 20 (Hoja 483) - SEGOVIA
- Nº 21 (Hoja 483) - VALSAIN
- Nº 33 (Hoja 507) - VILLACASTIN

### AVILA

- Nº 26 (Hoja 505) - DEHESA DE PAJARILLA
- Nº 27 (Hoja 505) - DEHESA DE SANTA MARIA
- Nº 29 (Hoja 506) - CASASOLA

## TOMO 10

MEMORIAS DE LAS AREAS SELECCIONADAS DE:

### **AVILA**

- Nº 32 (Hoja 506) - CARDEÑOSA
- Nº 39 (Hoja 529) - BECEDILLAS
- Nº 40 (Hoja 529) - EL MIRON
- Nº 44 (Hoja 531) - AVILA MONUMENTAL
- Nº 45 (Hojas 530-531)- VALDELACASA

## TOMO 11

MEMORIAS DE LAS AREAS SELECCIONADAS DE:

### **AVILA**

- Nº 47 (Hojas 530-531)- PALACIO
- Nº 52 (Hoja 532) - HOYO DE PINARES
- Nº 53 (Hoja 553) - LAS NAVAS DEL MARQUES
- Nº 58 (Hoja 553) - EL LOSAR
- Nº 60 (Hoja 555) - NAVADIJOS
- Nº 75 (Hoja 577) - NAVALQUIJO

## TOMO 12

MEMORIAS DE LAS AREAS SELECCIONADAS DE:

### **SALAMANCA**

- Nº 13 (Hoja 449) - CABEZA DEL CABALLO
- Nº 14 (Hoja 450) - VILLARMUERTO
- Nº 15 (Hoja 450) - GUADRAMIRO
- Nº 22 (Hoja 500) - VILLAR DEL CIERVO

- N° 23 (Hoja 500) - VALGRANDE
- N° 38 (Hoja 528) - LOS SANTOS

### TOMO 13

MEMORIAS DE LAS AREAS SELECCIONADAS DE:

#### **SALAMANCA**

- N° 54 (Hoja 550) - GENESTOSA
- N° 55 (Hoja 552) - HORCAJO DE MONTEMAYOR

#### **ZAMORA**

- N° 1 (Hoja 266) - SAN SEBASTIAN
- N° 2 (Hoja 304) - LADIARO
- N° 3 (Hojas 338-367)- MOVEROS
- N° 4 (Hojas 395) - TORREGAMONES

### TOMO 14

MEMORIA DE LAS AREAS SELECCIONADAS DE:

#### **ZAMORA**

- N° 5 (Hoja 396) - EL NEGRO
- N° 6 (Hoja 396) - PIÑUEL
- N° 7 (Hoja 396) - ARCILLO
- N° 8 (Hojas 396-424)- LASTRA BLANCA
- N° 9 (Hoja 396) - LUELMO
- N° 10 (Hoja 396) - PEÑAS ALBAS

- ANEXOS:**
- TOMO 1.- PLANOS 1:50.000
  - TOMO 2.- FICHAS PARCIALES EN LA OBTENCION DE INDICES
  - TOMO 3.- RESUMENES BIBLIOGRAFICOS

MEMORIA

LA FUENTE DE SAN ESTEBAN HOJA 501

## 1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS GENERALES

La hoja topográfica, a escala 1:50.000, número 501 denominada La Fuente de San Esteban, se encuentra íntegramente situada en la provincia de Salamanca, siendo sus coordenadas geográficas  $6^{\circ}11'10''$ - $6^{\circ}31'10''$  longitud oeste,  $40^{\circ}40'01''$ - $40^{\circ}50'04''$  latitud norte.

Se caracteriza básicamente por mostrar una topografía muy suave destacando dos grandes llanuras, una en el centro-sur de la hoja (inmediaciones de la localidad de Sancti-Spiritus) y otra en el NE de la misma (sector de Martín de Yeltes-La Fuente de San Esteban). En el extremo W y SE existe un mayor contraste topográfico resaltando pequeños cerros, que en general forman alineaciones con dirección NW-SE, y altitudes en torno a los 820 m. En general en la hoja no existen diferencias de cota superiores a los 100 m. Las cotas más altas se sitúan en el extremo SW donde se alcanzan 875 y 886 m.

En esta hoja existen importantes poblaciones entre las que se pueden destacar: Sancti-Spiritus y La Fuente de San Esteban con poblaciones de 1.634 y 1.850 habitantes respectivamente. En consecuencia existe una densa red de carreteras que facilita el acceso a la mayor parte de la hoja.

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

La hoja 501 está constituida desde el punto de vista geológico por materiales sedimentarios, metamórficos y graníticos, siendo los primeros los que ocupan la mayor parte de la misma.

### 2.1. PETROLOGIA

#### 2.2.1. Rocas Sedimentarias

Ocupan la mayor parte de la hoja, se trata de materiales del Eoceno y Oligoceno fundamentalmente. El Eoceno aparece constituido por unas Samitas feldespáticas, principalmente arcósicas con estratificaciones cruzadas y pequeños niveles de conglomerados intercalados. La composición es esencialmente arcósica predominando esencialmente el cuarzo y feldespato pudiendo encontrarse este último alterado a minerales arcillosos.

El Oligoceno está constituido por materiales continentales rojizos, fundamentalmente pudinga arcillosa o acrillo-samítica. Los cantos son de cuarcita con morfología redondeada y tamaños superiores a 15 mm. La matriz que empasta los cantos es arcillosa.

#### 2.1.2. Rocas Metamórficas

Están restringidas a la aureola metamórfica del "stock" granítico que afecta en su margen NE a niveles de pizarras ordovícicas.

En este dominio las rocas que se encuentran son pizarras moteadas mas o menos recristalizadas no habiéndose encontrado en ningún caso verdaderas corneanas. Se trata fundamentalmente de pizarras con tonos gris oscuro con nódulos ferruginosos que cuando se alteran producen manchas ocres o rojizas. El moteado está constituido por pequeños nódulos posiblemente de biotita verde y/o cordierita.

### 2.1.3. Rocas Graníticas

Constituyen solamente el 15% de la superficie total de la hoja, lo que equivale a unos 78 Km<sup>2</sup> aproximadamente. Se encuentran situados en el NW de la hoja, tratándose básicamente de un granito biotítico de grano grueso con megacristales. Es de color gris claro pudiendo presentar en algunos casos tonos rosados superficiales debidos al efecto de la meteorización. Los megacristales tienen tamaños de 3 a 4 cm. pudiendo llegar excepcionalmente a tener 6 cm.; en cualquier caso son de cristalización tardía englobando biotita.

En conjunto el granito aflora mal debido a la existencia de amplias zonas cubiertas de vegetación de monte bajo y suelo. No obstante se presenta con una marcada disyunción en bolas (con diámetro de 1,5 m. aproximadamente) y en macizo rocoso de poca extensión.

## - Estructura Interna del Granito

El granito presenta un marcado caracter intrusivo mostrando contactos netos con los materiales paleozoicos encajantes (borde NE del "stock").

En una observación detallada de campo se puede comprobar que el granito presenta una "fabric" interna definida por la orientación preferente de los fenocristales de feldespato. Se trata de estructuras lineares con una disposición aproximadamente N-S, claramente oblicua a la elongación del plutón lo cual nos induce a pensar que se trata de estructuras secundarias producidas por efectos tectónicos.

Es relativamente frecuente la presencia de enclaves básicos con morfologías elípticas y tamaños del orden de 15 cm; asimismo en algunos casos existen diferenciados pegmatíticos constituidos básicamente por un agregado policristalino de megacristales de feldespato. Estos factores contribuyen a darle al granito un grado de heterogeneidad que impide su aprovechamiento como roca industrial.

## 2.2. TECTONICA

Los efectos tectónicos detectados en la hoja topográfica 501 son muy escasos, tan solo es destacable un sinclinal situado en el NW de la misma que afecta a materiales del ordovícico.

La fracturación es muy escasa en toda la hoja, tan solo en el "stock" granítico situado en el NW de la misma se ha observado un diaclasado poco denso. Existe un sistema de diaclasas dominante  $J_1 = 10-20/90$ , que frecuentemente lleva asociado oxidación y rellenos de turmalina.

### 3. RELACION DE INDICIOS

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 501

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-501-Sa

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

501/6

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 25 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Vegetación de monte bajo

Diaclasado :

Estructura : Roca " in situ"

Alteraciones : Meteorización superficial

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : No existen accesos para vehículos.

Roca

Denominación : Granito Bi. con megacristales

Color : Gris

Tamaño de grano Medio

Composición : Cuarzo, Fto., Bi., Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de Fto. = N90°E

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 20.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 501

Nombre del paraje : La Calera

Nº de muestra : 333-84-501-Sa

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

501/5

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 10 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Pastos y bosque

Diaclasado : J<sub>1</sub>=20/90

Estructura : Roca "in situ"

Alteraciones : Débil meteorización superficial

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Pista apta para el paso de vehículos.

Roca

Denominación : Granito biotítico con megacristales

Color : Gris

Tamaño de grano : Medio

Composición : Cuarzo, Fto., Bi., Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de Fto. = N10°E

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 20.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 501

Nombre del paraje : Los Molinos

Nº de muestra : 333-84-501-Sa

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

501/4

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 30 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Vegetación de monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=30/90, J<sub>2</sub>=120/90

Estructura : Roca "in situ" y disyunción en bólos

Alteraciones :

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : No existen accesos para vehículos.

Roca

Denominación : Granito biotítico con megacristales

Color : Gris

Tamaño de grano Medio

Composición : Cuarzo, Bi., Fto.. Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de Fto. = N10°E

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 20.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 501

Indicio nº

501/3

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-501-Sa

Fresca

Superficial

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Afloramiento

Tamaño : 20 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y vegetación de monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=20/90

Estructura : Roca "in situ", y acusada disyunción en bolos

Alteraciones :

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : No existe accesos para vehículos

Roca

Denominación : Granito biotítico con megacristales

Color : Gris

Tamaño de grano Medio

Composición : Cuarzo, Bi., Fto., Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de Fto.= N160°E

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 20-5-85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 501

Nombre del paraje : Encinitos

Nº de muestra : 333-84-501-Sa

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

501/2

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 10 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y pastos

Diaclasado : J<sub>1</sub>=10/90

Estructura : Roca "in situ"

Alteraciones : Meteorización débil dando tonos rosados superficiales

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carretera hasta las proximidades

Roca

Denominación : Granito biotítico con megacristales

Color : Gris claro

Tamaño de grano Medio

Composición : Cuarzo, Bi., Fto, Plagioclasa

Gabarros : Enclaves básicos de 10 a 20 cm

Orientaciones : Lineación de Fto.= N5°E

Otras características : Existen diques de pegmatitas de 8 a 10 cm. de potencia, J<sub>1</sub>= N165°E. Así mismo también existen bolsadas pegmatíticas

Observaciones:

Fecha: 20-5-85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 501

Indicio nº

501/1

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-501-Sa-1

Fresca

Superficial

Foto aérea :           Escala           Rollo           Nº

Afloramiento

Tamaño : 10 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=270/72

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones : Meteorización superficial dando tonos anaranjados a los Ftos.

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características : Toda la zona es una gran dehesa donde el granito aflora muy mal.

Accesos :

Carretera hasta las proximidades

Roca

Denominación : Granito biotítico con megacristales

Color : Gris

Tamaño de grano : Fino a medio

Composición : Cuarzo, Fto., Plag., Biotita

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de Ftos. = N15°E

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 20.5.85

MEMORIA

LAS VEGUILLAS HOJA 503

## 1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS GENERALES

El sector estudiado se situa en la hoja topográfica, a escala 1:50.000, número 503 denominada Las Veguillas, cuyas coordenadas geográficas son: 5°31'10"-5°51'10" longitud oeste, 40°40'04"-40°50'04" latitud norte.

Esta hoja corresponde a la provincia de Salamanca caracterizándose por mostrar relieves suaves con cerros que no superan los 1.100 m. y diferencias de cota del orden de 150 m., excepto en el extremo SW donde existen elevaciones superiores constituidas por alineaciones de cerros de dirección NW-SE.

Existe una importante red fluvial dado que en el extremo E de la misma es atravesado de N a S por el río Tormes que presenta una densa red de afluentes (en su mayor parte arroyos de régimen estacionario) entre los que destaca el río Alhandiga con un importante caudal durante todo el año.

La hoja presenta una importante red de carreteras que enlaza los diversos núcleos de población existentes en la misma, entre los que destacan: Pedrosillo de los Aires, Las Veguillas y San Pedro de Rozados con poblaciones entre 550 y 600 habitantes. Por consiguiente existen muy buenos accesos a los diferentes puntos de la hoja lo cual ha facilitado el estudio de campo.

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

Geológicamente la hoja engloba rocas sedimentarias, metamórficas y graníticas, estando constituidas las primeras por esquistos y pizarras precámbricas y cámbricas y materiales ordovícicos sobre los que se depositan discordantemente materiales del Eoceno y Oligoceno.

### 2.1. PETROLOGIA

#### 2.1.1. Rocas Sedimentarias

Las rocas sedimentarias presentes en la hoja pertenecen al paleozoico y al terciario siendo los primeros los mas ampliamente representados en la hoja.

El paleozoico está representado por materiales precámbricos, cámbricos y ordovícicos. Las rocas precámbricas son principalmente esquistos grauváquicos y pizarras de tonos parduscos que en algunos casos como consecuencia de las alteraciones de óxidos de Fe pueden adquirir tonos rojizos. En algunos dominios existen intercalados pequeños niveles de conglomerados de cantos redondeados y alargados con matriz grauváquica.

El Cámbrico está constituido fundamentalmente por pizarras verdosas y micaesquistos.

Finalmente el Ordovícico está constituido por conglomerados con clastos redondeados y sedimentación lenticular, cuarcitas de grano fino y pizarras.

Sobre el paleozoico se depositan discordantemente materiales del terciario principalmente del Eoceno y Oligoceno. En ambos casos se trata de arcillas (santas feldespáticas) de grano grueso entre las que se intercalan algunos niveles de puddingas.

#### 2.1.2. Rocas Metamórficas

En este apartado hacemos referencia exclusiva a las rocas afectadas por el metamorfismo de contacto dado que el metamorfismo regional afecta a todos los materiales paleozoicos ampliamente representados en la hoja.

El efecto térmico del plutón afecta a los materiales paleozoicos adyacentes dando lugar al desarrollo de una aureola metamórfica en la que se pueden encontrar esquistos nodulosos y pizarras moteadas. La recristalización producida en las zonas más próximas al plutón no ha sido lo suficientemente importante como para borrar las estructuras primarias de las rocas, por lo que no se encuentran en ningún caso verdaderas corneanas.

### 2.1.3. Rocas Graníticas

Ocupan solamente el 10% de la superficie total de la hoja (unos 52 Km<sup>2</sup>) tratándose de un pequeño "stock" situado en el extremo NE del sector. Se trata de un cuerpo granítico que muestra un carácter discordante, con respecto a las estructuras hercínicas regionales, en la zona norte mientras que el borde sur se acopla a las mismas.

Composicionalmente el granito presenta variaciones importantes, así en la zona central es un granito de dos micas de grano fino y color gris claro en el que se observan algunas zonas ricas en turmalina. Por el contrario en las zonas de borde es un leucógranito moscovítico de grano fino y color blanco. Estas facies de borde son más ricas en turmalina estando en muchos casos fuertemente tectonizado de modo que puede presentar caracteres neisicos. Asimismo existen algunas bandas atravesándolos en dirección E-W constituidas por granito neisico, pegmetitas y esquistos silíceos.

En general aflora muy mal estando en su mayor parte cubierto por suelos de potencia variable y tierras de labor. Los mayores afloramientos se sitúan en la zona central del stock donde el granito se presenta con una disyunción en bolas (con diámetros de 1 a 1,5 m.) y más raramente en macizo rocoso de poca extensión y densa fracturación vertical.

Finalmente señalar que el granito se presenta con una fuerte alteración deutérica y meteórica que da lugar a moscovitización, caolinización de los feldspatos, oxidaciones locales y en la zona central del stock desferrificación de la Bi.

## 2.2. TECTONICA

La tectónica regional afecta al "stock" granítico dando lugar a una fracturación y diaclasado que se hace patente a lo largo de toda su superficie.

### 2.2.1. Megafracturación

Toda la hoja 503 y en especial el granito se encuentra afectada por una densa red de fracturas en las que se pueden identificar con cierta claridad dos sistemas principales:  $F_1 = N40-50^\circ E$ ,  $F_2 = N110^\circ-120^\circ E$  de los cuales el más importante es el segundo sistema tanto por su densidad como por su desarrollo espacial ya que las fracturas son de mayor longitud (2 a 3 Km). El sistema  $F_2$  es posterior al  $F_1$ , siendo característica la gran alteración que presenta el granito en las zonas próximas a estas fracturas, intensa caolinización, moscovitización, disgregación mineral, etc.

### 2.2.2. Diaclasado

El granito muestra en su conjunto un diaclasado muy irregular variando ostensiblemente su densidad de unas zonas a

otras. No obstante se identifican dos sistemas principales verticalizados:  $J_1 = 130/90$ ,  $J_2 = 30/90$  y un sistema subhorizontal. el espacio de cada una de estas familias es muy pequeño prácticamente de orden de 30 a 50 cm caracterizándose asimismo por mostrar una intensa alteración en los planos de diaclasas (oxidaciones, etc.).

### 3. ESTUDIO PETROGRAFICO

#### 3.1. FICHAS DE ANALISIS PETROGRAFICOS

En el "stock" granítico presente en la hoja topográfica 503 se han tomado tres muestras para su posterior estudio petrográfico en un intento de determinar las características microscópicas del mismo. No obstante debido a la intensa alteración generalizada que presenta el granito a escala de afloramiento las características mineralógicas y texturales obtenidas son muy variadas y en parte no son representativas de la composición original de la roca.

Las láminas delgadas que han sido estudiadas tienen las referencias: 503-1, 503-2, 503-3 y corresponden a los indicios números 503/1, 503/4 cuya ubicación se puede observar en el plano cartografico nº 35.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	503	SA	503-1

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

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

- COMPOSICION MINERALOGICA:

. Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico.

. Minerales accesorios: Turmalina, moscovita, biotita, apatito.

. Minerales secundarios:

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): La alteración es pequeña, mientras que la microfRACTURACIÓN es algo mayor de tipo transgranular y de cierto grosor, no - obserbándose microfRACTURACIÓN intragranular.

5. **CLASIFICACION**: Microgranito cuarcífero (leucomicrogranito)

### **6. OBSERVACIONES**

Se caracteriza por ser un microgranito con tendencia aplítica que se caracteriza por la gran cantidad de cuarzo que presenta que le da una composición leucocrática y por la presencia de turmalina con una cierta frecuencia.

La turmalina se presenta sobre todo en secciones transversales idiomorfas-subidiomorfas de contorno triangular y hexagonal, a veces se presenta en cristales columnares bastante fracturados. Se encuentra zonada con respecto al eje C, ligeramente fracturada y son frecuentes las inclusiones de cuarzo y apatitos subredondeados. Presenta fuerte pleocroismo lo que nos indica un índice elevado de Fe.

Las micas se encuentran como accesorios predominando la moscovita sobre la biotita, formando pequeños cristales aciculares.

El cuarzo se presenta heterométrico lo que indica distintas etapas de cristalización pudiendo observarse un cuarzo microcristalino situado sobre todo en bordes de grano debido a recristalizaciones.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	503	SA	503-2

### **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.

. Minerales accesorios: Biotita, apatito, turmalina.

. Minerales secundarios: Sericita, moscovita, opacos.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. **CLASIFICACION:** Granito moscovítico con tendencia adamellítica (leucogranito adamellita)

### **6. OBSERVACIONES**

Se caracteriza por una gran fracturación tanto transgranular gruesa como intragranular que se interconecta subindividualizando granos.

El cuarzo presenta una gran subindividualización granular.

La plagioclasa, finamente maclada según macla de albita, se encuentra

también muy deformada y microfracturada, curvando y dislocando planos de macla. Se encuentra alterada a sericita y moscovita en pequeños cristales fibrosos aciculares.

El feldespato potásico presenta macla de microclina y una marcada extinción ondulante. También se encuentra bastante microfracturado, aunque la alteración es menor.

La moscovita se presenta muy dominante sobre la biotita, la cual apenas aparece y presenta gran cantidad de opacos. La moscovita también presenta un aspecto sucio debido a la gran cantidad de opacos que contiene que se dispone según placas de macla. Se encuentra formando placas bastante idiomorfas.

Se caracteriza por:

- una fracturación muy importante,
  - gran cantidad de opacos,
  - presencia de turmalina aunque en menor cantidad que en la
- 503-1

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	503	SA	503-3

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, de grano fino-medio, con una tendencia a la orientación de las micas y del cuarzo.
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, moscovita, plagioclasa.
  - . Minerales accesorios: Feldespato potásico, apatito.
  - . Minerales secundarios: Sericita, opacos.
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Practicamente sin alterar, se observan algunas recristalizaciones y opacos según los planos de exfoliación de las micas.

### **5. CLASIFICACION: Leucoadamellita.**

### **6. OBSERVACIONES**

La lámina presenta una gran cantidad de minerales "leuco" sobre todo cuarzo que le confiere una tendencia cuarcífera, así como moscovita muy abundante, microplegada (formando verdaderos kink-bands) y marcando una cierta orientación.

El cuarzo se presenta formando agregados de cristales con textura en mosaico, grano fino y predominio de los bordes rectos. Se encuentra bastante limpio y sin fracturar.

Los feldespatos se encuentran en menor proporción que el cuarzo, predominando ligeramente la plagioclasa sobre el feldespato potásico. La plagioclasa se encuentra finamente maclada, con macla de albita y se observan algunas mirmequitas.

### 3.2. CONCLUSIONES PETROGRAFICAS

Como se ha mencionado con anterioridad el "stock" granítico estudiado es composicionalmente muy heterogéneo. No obstante sintetizando las características comunes de la roca en los distintos dominios podemos decir que se trata de un leucogranito con una textura holocristalina heterogranular, de alotrimórfica a subidiomórfica y tamaño de grano fino a medio.

Mineralógicamente está constituido por cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico y moscovita. Como minerales accesorios tiene: turmalina, biotita y apatito, siendo los minerales secundarios mas frecuentes sericita, moscovita y opacos.

Lo más destacable de este granito es el elevado porcentaje de turmalina que posee y las frecuentes zonas tectonizadas que dan un aspecto muy heterogéneo al granito.

#### **4. PERIMETROS MINEROS**

A lo largo de toda la hoja existe una gran tradición minera centrada fundamentalmente en la investigación y explotación de la minería metálica. Así son numerosas las explotaciones existentes de Estaño y Wolframio, la mayor parte de las cuales están inactivas actualmente, solamente se continúan explotando 2 minas ubicadas en el stock granítico cuya situación geográfica se puede contemplar en el plano cartográfico correspondiente a esta hoja.

En las páginas siguientes se exponen los permisos mineros existentes en la hoja señalando su extensión así como la sustancia objeto de investigación y en su caso de explotación y el titular de la concesión.

PERIMETROS MINEROS

HOJA 503

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICLA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
P.I	4133	BUENAVISTA	30	503	Sn	AVELINO SANCHEZ	CADUCADA
C.E	5382	SAN JUAN	12	503	Sn	EXPLT.AMBRO- SIO, S.A.	
C.E	5085	VIRGEN DEL SOCORRO	101	503	Sn	AVELINO SANCHEZ	
P.I	5280	SAN PELAYO	27	503	Sn	AVELINO SANCHEZ	
P.I	5329	SAN JOSE	270	503	Sn	AVELINO SANCHEZ	
P.I	5330	MARGARITA	30	503	Sn - Wol.	EXPLT.AMBRO- SIO, S.A.	

PERIMETROS MINEROS

HOJA 503

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
	5210	PAQUITA	28	503		EXPLT.COTO MI NERO MORILLE	28. 7.72 CADUCADA
	5401	PAQUITA II	144	503	Sn - Wolf	GABRIEL VELAZQUEZ	14. 6.77
	1826	SAN ANTONIO	51	503	Sn	GABRIEL VELAZQUEZ	6.10.41 CADUCADA
	2630	ASUNCION	31	503	Sn	MINAS DEL OESTE, S.A.	16. 5.47 CADUCADA
C.E	3040	BERTA II	167	478 - 503	Sn	EXPLT.GABRIEL VELAZQUEZ	6. 6.50 CADUCADA
	3132	RESCATADA	55	503	Sn	EXPLT.GABRIEL VELAZQUEZ	27. 4.57

PERIMETROS MINEROS

HOJA 503

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
C.E	3967	Sta.GENOVEVA	20	503	Sn - Wolf	AVELINO SANCHEZ ACEBOS	18. 7.73
C.E	4960	Sta.GENOVEVA II	62	503	Wolf.	AVELINO SANCHEZ ACEBOS	13. 7.60
C.E	3841	M <sup>a</sup> AUXILIADO RA	20	503	Sn	AVELINO SANCHEZ ACEBOS	30. 7.54
	5172	M <sup>a</sup> ESTELA	121	503	Sn	JOSE FERNAN- DEZ SAIZ	23. 9.71
	5324	PAQUITA II	72	503 - 478	Wolf.	GABRIEL VELAZQUEZ	2. 2.72
	5219	SAN ANDRES	78	503			28. 1.72

PERIMETROS MINEROS

HOJA 503

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
P.E	3232	MIMOSA	55	503	Sn	GABRIEL VAZQUEZ LOZANO	CADUCADA
C.E	5375	GAMA	40	503	Sn - Wolf	GABRIEL VAZQUEZ LOZANO	CADUCADA
C.E	4979	LA EXPLOTADA	22	503	Sn - Wolf	S.PEDRO DE ROZADAS	CADUCADA
	4249	LAS CUATRO HERMANAS	40	503	Sn - Wolf	AMBROSIO SANCHEZ ACEBOS	24. 9.71 CADUCADA
	1852	SORPRESA	18	503 - 478	Sn	DOMINGO Y DE- CAROS.SAGRADO	
	1926	AMPLIACION DE SORPRESA	53	503 - 478	Sn	DOMINGO GUTIERREZ	

## 5. RELACION DE INDICIOS

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 503

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

503/3

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 40 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y pastos

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

Estructura : Roca "in situ"

Alteraciones :

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : No existen accesos para vehículos.

Roca

Denominación : Leucogranito moscovítico

Color : Blanco

Tamaño de grano Fino

Composición : Cuarzo, Mos., Fto., Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 20.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 503

Nombre del paraje : Peñacero

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

503/2

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 30 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y tierras de labor

Diaclasado : J<sub>1</sub>=95/60, J<sub>2</sub>=80/90, J<sub>3</sub>=210/75, J<sub>4</sub>=175/90

Estructura : Roca "in situ"

Alteraciones :

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características : Denso diaclasado

Accesos : Carretera hasta la base del afloramiento

Roca

Denominación : Leucogranito moscovítico

Color : Blanco

Tamaño de grano Fino

Composición : Cuarzo, Fto., Mos., Plagioclasa y a veces biotita

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de micas = N100°E

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 20.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 503

Nombre del paraje : Martinamor

Nº de muestra : 333-84-503-Sa-1

Foto aérea :           Escala           Rollo           Nº

Indicio nº

503/1

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 300 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y tierras de labor de gran extensión

Diaclasado : J<sub>1</sub>=59/90, J<sub>2</sub>=10/35, J<sub>3</sub>=300/55, J<sub>4</sub>=130/90, J<sub>5</sub>=230/64

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones : Caolinización incipiente y local

Oxidaciones : Locales

Tamaño bloques : 1 x 2 x 1.5 mt aproximadamente

Otras características :

Accesos : Carretera hasta las proximidades.

Roca

Denominación : Leucogranito moscovítico

Color : Blanco

Tamaño de grano : Fino

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

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características : Muestra caracteres neísicos.

Observaciones:

Fecha: 20.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 503

Nombre del paraje : Buenavista

Nº de muestra : 333-84-503-Sa-2-3

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

503/4

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 10 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Tierras de labor

Diaclasado :

Estructura : Roca "in situ"

Alteraciones : Caolinización incipiente y Moscovitización

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carretera hasta la base del afloramiento

Roca

Denominación : Leucogranito moscovítico

Color : Blanco

Tamaño de grano Medio

Composición : Cuarzo. Mos, Fto., Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 20.5.85

MEMORIA

ALBA DE TORMES HOJA 504

## 1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS GENERALES

Se ha estudiado un sector situado en la hoja, escala 1:50.000, número 504, denominada Alba de Tormes, siendo sus coordenadas geográficas  $5^{\circ}11'10''8-5^{\circ}31'10''8$  longitud oeste,  $40^{\circ}40'04''8-40^{\circ}50'04''8$  latitud norte.

En general la hoja muestra un relieve suave con diferencias de cota que superan los 200 m. Las cotas más elevadas están situadas en el extremo SW, corresponde a terrenos de la provincia de Avila. Es resto de la hoja está constituido por grandes dehesas que coupan la mayor parte de la hoja.

Existen diversos núcleos de población importantes, tales como: Alba de Tormes, Macotera, Cabezas del Villar, Alcaraz, etc., es por ello por lo que existe una densa red de carreteras que facilita es acceso a prácticamente toda la hoja.

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

### 2.1. PETROLOGIA

Desde el punto de vista geológico, la hoja incluye materiales sedimentarios, metamórficos y plutónicos. Las rocas sedimentarias son básicamente calizas y margas del Mioceno y rañas del Plioceno que ocupan la mayor parte de la hoja. El metamórfico está constituido por esquistos, y paraneises entre los que hay incluidos algunos niveles de cuarcitas. Están afectados por un metamorfismo regional de bajo grado al que se superpone un metamorfismo de contacto que conlleva una fuerte recristalización de los términos más próximos al plutón.

#### 2.1.1. Rocas Graníticas

Las rocas graníticas ocupan el 18% de la superficie total de la hoja, representando una extensión de 93,96 Km<sup>2</sup>. Se encuentran situadas al SW de la misma, en la zona correspondiente a la provincia de Avila.

Atendiendo a sus características petrológicas se identifican cuatro facies:

- 1) Granito biotítico ± Megacristales
- 2) Granitos Aplíticos

3) Granito de dos Micas

4) Granito rosa de tendencia Sienítica

#### 1) Granito Biotítico ± Megacristales

Ocupa el cuerpo principal de la masa granítica presente en la hoja. Se presenta en macizo rocoso o bien con una marcada disyunción en bolas, por lo general con diámetros entre 1,5 y 2 m. Asimismo se necesario señalar la existencia de extensas áreas cubiertas de vegetación de monte bajo y bosque que impide la observación del granito "in situ".

Se trata de un granito biotítico, gris claro, de grano medio a grueso que presenta en determinados dominios megacristales de feldespato. Los fenocristales tienen un tamaño de 3 a 5 cm. mostrando una distribución muy irregular a lo largo de todo el granito. Son de cristalización tardía, presentando un caracter poiquilítico muy acusado englobando por lo general cristales de biotita. Asimismo se puede observar macroscópicamente dos episodios de cristalización en los feldespatos, mostrando un núcleo de feldespato potásico, a continuación una corona biotítica y finalmente un borde exterior de feldespato potásico.

#### - Estructura Interna del Granito

El granito tiene un marcado caracter intrusivo, mostrando bordes netos con el metamórfico encajante presente en el extremo S de la hoja.

. "Fabric Granítica"

Es relativamente frecuente en el plutón la presencia de estructuras lineares, las cuales estarán definidas por la orientación preferente de los fenocristales de feldespato. Por el contrario en los diferenciados magmáticos equigranulares no se observa la presencia de estas estructuras, tan sólo excepcionalmente existen lineaciones de Biotita en el extremo W de la masa granítica.

Los megacrystales de feldespato aparecen con una variación importante en su orientación, acoplándose perfectamente a los bordes del plutón, mientras que en las zonas más internas tienden a mostrar una mayor regularidad direccional, adquiriendo una orientación N130°-N14°E. Se trata por tanto de estructuras de flujo magmático, dado que si estuvieran asociados a fenómenos tectónicos mostrarían una orientación constante, no adaptándose a los bordes del granito.

Un factor que confiere un carácter heterogéneo al granito es la presencia de enclaves en determinados sectores. Se trata de enclaves microgranudos, que de acuerdo con su naturaleza pueden ser:

- 1) Graníticos, ricos en biotita, estando parcialmente reabsorbidos por el granito.

- 2) Enclaves de naturaleza más básica que el granito de megacristales.

En cualquier caso tienen formas elípticas y tamaños del eje largo que pueden oscilar de 3 a 10 cm., por lo general orientados paralelamente a las estructuras lineares.

## 2) Granitos Aplíticos

Son más escasos que el granito de megacristales caracterizándose por presentarse en las zonas de borde de la masa granítica. No presentan contactos netos con el granito de megacristales, sino que se pasa gradualmente al ir disminuyendo progresivamente el tamaño del grano y el porcentaje de filosilicatos.

Son granitos de grano fino, color blanco que pueden contener biotita y moscovita, si bien en general el porcentaje de micas es muy bajo.

Se presentan con una acusada disyunción en pedregales de pequeño tamaño ( $1 \text{ m}^3$  aproximadamente), intensamente afectados por una alteración superficial que da lugar a disolución de algunos granos minerales, tinciones anaranjadas de los feldespatos y desferriificación de la biotita. Asimismo, se encuentran frecuentemente recubiertos por suelos de espesor variable y vegetación de monte bajo, pudiendo observarse, en algunos casos, que esto conlleva

una alteración en ciertos sectores que da lugar a la caolinización parcial de los feldespatos.

Frecuentemente llevan asociados diferenciados pegmatoides.

Otro modo de presentarse los granitos aplíticos es en diques, por lo general situados en las zonas más internas del granito de megacristales. Muestran una disposición aproximadamente NE-SW, siendo muy variables en potencia y longitud.

### 3) Granito de Dos Micas

Ocupan una pequeña parte de la superficie granítica, encontrándose situado en el extremo W de la hoja.

Se trata de un granito gris claro, casi blanco, de dos micas y tamaño de grano medio. presenta variaciones importantes en el porcentaje de los dos filosilicatos, si bien domina por lo general la biotita sobre la moscovita. Es bastante homogéneo tanto mineralógica como texturalmente si bien en algunos casos existen pequeños diques de cuarzo (8-10 cm. de potencia) de trazado irregular.

Las condiciones de afloramiento son muy malas, estando en gran medida cubierto por vegetación y monte bajo, tan sólo en algunos casos aflora en bolos sueltos con formas irregulares y tamaños de diámetro de 1 a 1,5 m.

Se presenta con una alteración variable tratándose por lo general de una meteorización que da lugar a desferrificación de la biotita y oxidaciones superficiales generalizadas. Asimismo en algunas zonas se produce moscovitización de la biotita y caolinitización incipiente de los feldespatos.

El granito muestra contactos netos con el granito biotítico adyacente apreciándose en su interior estructuras lineares definidas por las biotitas con direcciones aproximadas N140°E.

#### 4) Sienitas y Granitos Rosa

Es el grupo más escaso de los presentes en la hoja 504. Es solamente observable en la carretera local de Avila a la comarcal de Valladolid a Piedrahita, a la altura del kilómetro 51.

Se trata de una sienita heterogranular, de grano medio a grueso, constituida esencialmente por feldespato rosa, clorita y biotita. El cuarzo puede estar ausente o entrar a formar parte en porcentajes muy bajos. La clorita en muchos casos procede de la alteración de la biotita, encontrándose cristales de biotita en tránsito a clorita. Asimismo, en algunos casos se observa la presencia de epidota, si bien este no es un carácter generalizado.

En general el granitoide aflora muy mal, pudiendo observarse solamente en el corte de la carretera y en una pequeña exca

vacación (muy poco profunda) realizada en el pasado con fines mineros y que ha sido abandonada por problemas de índole legal).

Asociado a esta sienita se encuentran pegmatitas, que debido a la poca extensión del afloramiento no se puede determinar si se trata de un dique o de una bolsa pegmatoide. en cualquier caso presenta un aspecto similar a la pegmatita asociada a la facies aplítica de los bordes. Asimismo, y debido a las características del afloramiento no se puede establecer la relación que guarda la sienita con las demás facies graníticas.

## 2.2. TECTONICA

Todo el conjunto granítico se encuentra afectado por deformaciones claramente posteriores a la consolidación del mismo. Frente a estos efectos el granito muestra un comportamiento frágil que da lugar a una densa red de fracturación y diaclasado.

### 2.2.1. Megafracturación

En conjunto se presentan tres sistemas de fracturación mayores, con direcciones medias:  $F_1 = N75^\circ E$ ,  $F_2 = N120^\circ E$ ,  $F_3 = N15^\circ E$ , siendo los más frecuentes en el desarrollo lineal de los sistemas  $F_1$  y  $F_2$ . Es interesante señalar que los diques aplíticos muestran direcciones paralelas al sistema  $F_1$ , lo cual puede ser indicativo de ser este el primer sistema que se produce siendo el que aprovechan los granitos aplíticos para intruir.

### 2.2.2. Diaclasado

En lo que respecta al diaclasado, toda la zona está afectada por una densa red de diaclasado que determina bloques, en la mayoría de los casos de pequeño tamaño, no aprovechable desde el punto de vista comercial. Son muy variables en su dirección, destacando principalmente cuatro sistemas cuyas direcciones medias son:  $J_1 = 25/90$ ,  $J_2 = 90/90$ ,  $J_3 = 130/90$ ,  $J_4 = 340/90$

Los efectos tectónicos son observables incluso a escala microscópica donde se aprecia una intensa microfracturación (especialmente en el granito biotítico) que afecta fundamentalmente a los granos de cuarzo, tratándose de un sistema de fracturas abiertas (por lo general rellenas de óxidos) e interconectadas entre sí.

### 3. ESTUDIO PETROGRAFICO

#### 3.1. FICHAS DE ANALISIS PETROGRAFICOS

A lo largo de toda la hoja se han seleccionado siete muestras de las diferentes facies graníticas para su posterior estudio microscópico con el objeto de determinar las características internas de la roca (mineralogía, textura, alteración mineral, etc).

A continuación exponemos una relación con las referencias de las muestras analizadas y los indicios a los cuales corresponden:

<u>Nº Muestra</u>	<u>Nº Indicio</u>
504-1 .....	504/2
504-2 .....	
504-3 .....	504/1
504-4 .....	504/3
504-5 .....	504/5
504-6 .....	504/6
504-7 .....	504/7

La ubicación de los indicios a los que corresponden las muestras se puede observar en el plano cartográfico nº 36.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	504	AV	N-504-1

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

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

- COMPOSICION MINERALOGICA:

. Minerales principales: Cuarzo, feldespato potásico, moscovita.

. Minerales accesorios: Plagioclasa, ¿biotita?

. Minerales secundarios: Sericita, opacos, óxidos.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Muy alterada, con gran cantidad de óxidos.

5. CLASIFICACION: Pegamatita (micropegmatita).

### **6. OBSERVACIONES**

La roca presenta grandes cristales de feldespato potásico, microclina u ortosa muy pertíticos y alterados a minerales submicroscópicos que le dan un aspecto negruzco.

El cuarzo se dispone entre los grandes feldespatos en forma de pequeñas vénulas con cristalización en diversos tamaños. Presenta bordes rectos y angulosos.

La moscovita se presenta en grandes placas alotriomorfas-subidiomorfas con bordes muy corroidos.

Es frecuente encontrar minerales pardo-negrucos con una patina de óxidos. Estos granos pudieran ser opacos o bien restos de biotita muy ferríferas oxidadas.

## **ANÁLISIS PETROGRÁFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	504	AV	N-504-2

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, panalotriomorfa, de grano medio.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

. Minerales principales: Cuarzo, feldespato potásico.

. Minerales accesorios: Moscovita, biotita, plagioclasa, ¿cordierita?, apatito.

. Minerales secundarios: Sericita, opacos, óxidos.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Roca muy cataclastizada donde la mayor parte de las microfrazuras están rellenas de óxidos.

5. CLASIFICACION : Aplogranito.

### **6. OBSERVACIONES**

La roca presenta la práctica totalidad de los granos muy microfracturados con gran subindividualización de granos debido a la gran interconexión de fracturas que presenta. Dichas fracturas están impregnadas de óxidos procedentes de opacos o de las mismas micas.

Se puede observar además de la gran cataclásis una corrosión en los granos de cuarzo, biotita muchas veces acicular intercreciendo con moscovita,

así como unos granos subredondeados muy alterados que pudieran proceder de cordieritas, lo cual nos indica que se trata de una roca ácida aplogranítica de facies marginal.

Las micas tanto moscovita como biotita se encuentran en pequeña proporción, muchas veces intercreciendo. La moscovita presenta gran cantidad de opacos situadas preferentemente en planos de exfoliación. La biotita, muy rojiza y bastante acicular, probablemente debido a que cristalizó a partir de los últimos diferenciados y también a fenómenos endomórficos de asimilación y contaminación magmática (al igual que la cordierita).

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	504	AV	N-504-3

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, panalotriomorfa, de grano grueso, con grandes megacristales de feldespato potásico.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Apatito, circón, moscovita.

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

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Roca relativamente poco alterada, pero con un grado de fracturación bastante considerable con subindividualización granular debido a las interconexiones de las microfracturas.

5. CLASIFICACION : Granito biotítico (con algo de moscovita).

### **6. OBSERVACIONES**

. Cuarzo: Se presenta en granos alotriomorfos bastante fracturados. Las interconexiones entre fracturas son frecuentes, individualizándose granos. Las microfracturas en su mayoría son anchas y le confieren un grado de deterioro 2 muy alto que en algunos granos llega a ser prácticamente 3.

. Plagioclasa: Se encuentra en menor cantidad que el feldespato potásico, formando cristales subidiomorfos con bordes irregulares debido a crecimientos secundarios de albita. Se encuentra también formando pequeños cristales subidiomorfos alterados dispuestos intersticialmente y coronas alrededor de grandes feldespatos.

Aparece alterada a sericita. Dicha alteración afecta prácticamente sólo a los núcleos y a los granos más pequeños. Es frecuente encontrar moscovita secundaria nucleada a partir de la plagioclasa.

. Feldespato potásico: Se presenta formando grandes cristales (megacristales) muy poiquilíticos y pertitzados (tipo vein, films y patchy). En algunos cristales se puede observar la macla doble de microclina, así como cristales ameboides de moscovita que se nuclean a partir del cation potasio. Es frecuente encontrarlo microfracturado pero normalmente las microfracturas no aparecen interconectadas.

. Biotita: Se presenta en cristales subidiomorfos con inclusiones de apatito y circón, así como bordes moscovíticos (aunque dicha moscovita siempre en pequeña proporción). También se encuentra con inclusión poiquilíticas en feldespatos, que normalmente cuando está incluida en plagioclasa aparece alterada a clorita.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.984	504	AV	N-504-4

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, panalotriomorfa de grano grueso, con grandes megacristales de feldespato potásico.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Apatito, circón, moscovita.

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

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Se trata de una roca semejante a la N-504-3, pero con un grado de deterioro sensiblemente mayor.

5. **CLASIFICACION**: Granito biotítico (con algo de moscovita).

### **6. OBSERVACIONES**

El feldespato potásico se presenta muy poiquilitico con inclusiones de cuarzo, plagioclasa y biotita con bordes irregulares debido a crecimientos de cuarzo y moscovita, la cual prácticamente es de naturaleza secundaria.

La plagioclasa se encuentra ligeramente más alterada a sericita y presenta mirmequitas de borde sobre todo en los granos incluidos en feldespato potásico.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	504	AV	N-504-5

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

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

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Apatito, circón, moscovita.

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

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): La roca presenta un grado de alteración y microfracturación aceptable para su uso como roca ornamental.

5. CLASIFICACION: Granito biotítico (con algo de moscovita).

### **6. OBSERVACIONES**

. Cuarzo: Se presenta en cristales alotriomorfos con microfracturas del tamaño del grano, algunas de ellas interconectadas, que le confieren un grado de deterioro 2.

. Plagioclasa: Se presenta en cristales prácticamente idiomorfos con zonado concéntrico oscilatorio y frecuentes inclusiones de micas, entre las

que la moscovita se genera de forma secundaria. Los granos de tamaño más pequeños se encuentran alterados a sericita, moscovita y minerales sumicroscópicos. Es muy frecuente encontrarla con bordes irregulares debido a recristalizaciones de albita póstuma, así como con bordes mirmequíticos.

Se encuentra, al igual que el cuarzo, microfracturada, aunque dicha microfracturación presenta menos interconexiones.

. Feldespato potásico: Se presenta intersticialmente y formando megacristales muy poiquilíticos. Es frecuente encontrarlo pertitizado formando pertitas tipo patchy. Se encuentra menos fracturado y alterado que la plagioclasa.

. Biotita: Se presenta en cristales subidiomorfos con inclusiones de apatito y circón, y con bordes simplectíticos. Excepcionalmente aparece alterada a clorita y a veces se encuentra intercreciendo con placas subidiomorfas-alotriomorfos de moscovita.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	504	AV	N-504-6

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Holocristalina, equigranular, panalotriomorfa, de grano fino.
  
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, cordierita.
  - . Minerales accesorios: Biotita, moscovita, andalucita, ¿granate?.
  - . Minerales secundarios: Sericita, pinita, opacos.
  
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Se encuentra muy microfracturada.

5. CLASIFICACION: Aplita.

### 6. OBSERVACIONES

Presenta minerales aluminicos tales como cordierita y andalucita. La cordierita se presenta como mineral principal y muy alterada a pirita, mientras que la andalucita se presenta como mineral accesorio. La moscovita aparece normalmente interticial y englobando cuarzo. También se observan unos fragmentos de granos muy rotos que pudieran tratarse de restos de un granate, por otra parte muy normales en este tipo de rocas.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	504	AV	N-504-7

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Holocristalina, con tendencia equigranular, panalotriomorfa, de grano medio.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Biotita.

. Minerales secundarios: Sericita, minerales submicroscópicos (de tipo arcilloso, posibles óxidos), opacos.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION: Granito moscovítico (rubefactado).

### 6. OBSERVACIONES

Se trata de una roca muy cataclastizada con una gran subindividualización granular, así como fuertemente alterada. Dicha alteración afecta a la práctica totalidad de los minerales, donde los feldespatos aparecen alterados a una patina submicroscópica oscura de naturaleza arcillosa y posiblemente con óxidos. La moscovita también se encuentra muy alterada y corroída, con gran cantidad de opacos.

### 3.2. Conclusiones Petrográficas

El granito biotítico con megacristales presenta una textura holocristalina, heterogranular, alotriomórfica de grano medio a grueso.

Desde el punto de vista mineralógico contiene como minerales esenciales: cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa y biotita. Como minerales accesorios tiene: apatito, circón y moscovita, siendo los componentes secundarios mas importantes: sericita, moscovita, clorita y esfena.

La característica fundamental de este sector es la existencia de una microfracturación de grado medio que no llega a individualizar granos así como la debil alteración que afecta a los feldespatos y plagioclasas.

Los granitos aplíticos presentan una textura holocristalina, panalotriomórfica de grano fino.

En lo que respecta a su composición mineralógica los granitos aplíticos están constituídos esencialmente por cuarzo y feldespato potásico. Como minerales accesorios contienen: moscovita, biotita, plagioclasa, cordierita y apatito. Los minerales secundarios más habituales son: sericita, óxidos y opacos.

Un aspecto petrográfico que caracteriza a estas rocas es la intensa microfisuración que presentan (parte de las cuales se rellenan de óxidos), así como el alto grado de corrosión que muestran los cristales de cuarzo. Asimismo, son relativamente frecuentes los intercrecimientos de biotita y moscovita y la presencia de granos subredondeados de Cordierita muy alterados. Se trata en suma de un diferenciado aplítico de borde.

#### 4. PERIMETROS MINEROS

PERIMETROS MINEROS

HOJA 504

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
C.E	670 bis III	AVILA II		504	Radioactiv.		12. 3.75 OTORGADA
P.I	710 bis	LUANCO	2688	504 - 529	Cuarzo y Feldesp.		25. 9.72 OTORGADA

## 5. RELACION DE INDICIOS

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 504

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84- 504-Av-3

Foto aérea :	Escala	Rollo	Nº
	1:33.000	67	5355 5356

Indicio nº

504/1

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 6 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo de poco espesor y algunas zonas monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub> = 25/90 (espac. 1,5 m), J<sub>2</sub> = 30/90 (espac. 1,5 m)

Estructura :

Alteraciones : Meteorización superf.-tonos rosados, Cloritización de la Biotita

Oxidaciones : Ocasionalmente pequeñas oxidaciones dando tinciones rojas a los cuarzos

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Camino vecinal apto para vehículos

Roca

Denominación : Granito biotítico equigranular

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Grueso

Composición : Cuarzo, feldespato, plagioclasa, biotita

Gabarros : Enclaves granít. ricos en Bi. Enclaves microgranudos de naturaleza básica

Orientaciones : Lineación de las biotitas N 170° E

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 2-1-85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 504

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84- 504-Av-1 y 2

Foto aérea :	Escala	Rollo	Nº
	1:33.000	67	5355 5356

Indicio nº

504/2

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 5 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelos de poco espesor

Diaclasado :

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones :

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Camino vecinal apto para vehículos

Roca

Denominación : Granito aplítico, con facies rosadas

Color : Rosa pálido y blanquecino

Tamaño de grano : Muy fino

Composición :

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características : Contiene venas y diques pegmatíticos de potencias que pueden oscilar entre 10 y 50 cm. Estas venas están constituidas esencialmente por Feldespato, Cuarzo y Moscovita.

Observaciones:

Fecha: 2-1-85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 504

Nombre del paraje : Tinada

Nº de muestra : 333-84-504-Av-4

Foto aérea :	Escala	Rollo	Nº
	1:33.000	67	5354 5355

Indicio nº

504/3

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 350 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Ocasionalmente monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub> = 97/90 (espac. 1,5-4 m), J<sub>2</sub> = 155/90 (espac. 2,5-4 m), J<sub>3</sub> = 75/90

Estructura : Macizo rocoso

(espac. 6 m), J<sub>4</sub> = 145/82 (espac. 2-4 m)

Alteraciones : Debil meteorización superficial

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Hasta las proximidades camino vecinal apto para vehículos, último tramo acceso andando.

Roca

Denominación : Granito biotítico ± Megacristales

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Medio a grueso

Composición : Cuarzo, Feldespato, Plagioclasa, biotita

Gabarros : Enclaves básicos elípticos, tamaños 5-20 cm. Son muy escasos

Orientaciones : Lineación feldespatos y biotitas N170°E. Enclaves orientados N180°E

Otras características : En general es un granito de grano grueso equigranular, si bien en ciertos sectores disminuye el tamaño de grano, apareciendo fenocristales de feldespato entre 3 y 5 cm.

Observaciones: El diaclasado varía de unas zonas a otras en densidad, si bien muchas de las mismas son diaclasas de enfriamiento. Existen diaclasas horizontales de enfriamiento y descompresión que separan bloques superficiales de hasta 2 m. de altura.

Fecha: 2-1-85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 504

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84- 504-Av

Foto aérea :	Escala	Rollo	Nº
	1:33.000	186	18245 18246

Indicio nº

504/4

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 250 m<sup>2</sup>

Recubrimiento :

Diaclasado : J<sub>1</sub> = 63/40 ( 3 m), J<sub>2</sub> = 350/65 (espac. 6 m)

Estructura : Montera granítica

Alteraciones : Debil meteorización superficial dando tonos rosados

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Aptos para vehículos hasta la base del afloramiento

Roca

Denominación : Granodiorita biotítica de Megacristales

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Medio a grueso

Composición : Cuarzo, feldespato, plagioclasa, biotita

Gabarros : Enclaves básicos muy escasos. Formas elípticas y tamaños de 15 cm. aprox.

Orientaciones : de los feldespatos N 45° E

Otras características : El granito en su conjunto es muy homogéneo tanto textural como mineralógicamente.

Observaciones:

Fecha: 2-1-85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

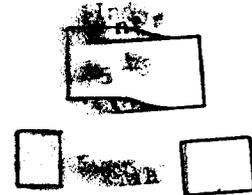
Hoja 50.000 nº : 504

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-504-Av-5

Foto aérea :	Escala	Rollo	Nº
	1:33.000	67	5356 5357

Fresca



Afloramiento

Tamaño : Afloramientos dispersos de 10-15 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Importantes extensiones recubiertas de suelo y fragmentos sueltos

Diaclasado : J<sub>1</sub> = 68/90, J<sub>2</sub> = 120/90, J<sub>3</sub> = 25/90

Estructura :

Alteraciones : Meteorización superf. dando moscovitización incipiente a la Bi y des-

Oxidaciones : ferrificación de la misma

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Camino vecinal no apto para vehículos

Roca

Denominación : Granodiorita biotítica ± Megacristales

Color : Gris

Tamaño de grano : Grueso

Composición : Cuarzo, feldespato, plagioclasa, biotita

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de feldespatos N 140° E

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 2-1-85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 504

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84- 504-Av-6

Foto aérea :	Escala	Rollo	Nº
	1:33.000	186	18246 18247 18248

Indicio nº

504/6

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 100 m.

Recubrimiento :

Diaclasado :  $J_1 = 245/65$  (espac. 0,5 m),  $J_2 = 346/80$  (espac. 0,5 m),  $J_3 = 255/71$

Estructura : Dique (espac. 0,5 m). Fallas mayores:  $F_1=52/79$ ,  $F_2=142/45$ ,  $F_3=75/88$

Alteraciones : Posiblemente hidrotermales dando bandas rojizas y sausrutización loca

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carretera local hasta base del afloramiento

Roca

Denominación : Aplita

Color : Blancos y rosados. Localmente verdes, procedentes de alteración

Tamaño de grano : Fino

Composición :

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características : Se presenta en un dique intensamente fracturado, de potencia variable entre 80 y 100 m.

Observaciones: Existen nódulos de pequeño tamaño constituidos esencialmente por cuarzo, clorita, moscovita. En ocasiones se puede observar que proceden en gran medida de la alteración de Biotita.

Fecha: 2-1-85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 504

Nombre del paraje : Cuatro Hermanas

Nº de muestra : 333-84- 504-Av-7

Foto aérea :	Escala	Rollo	Nº
	1:33.000	186	18246 18247

Indicio nº

504/7

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 15 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo de poco espesor

Diaclasado :

Estructura : Dique

Alteraciones : Cloritización de la biotita y alteración deutérica superficial

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características : Aflora mal, solamente en zona antiguamente excavada y que está en la actualidad prácticamente cubierta

Accesos :

Carretera local hasta base del afloramiento

Roca

Denominación : Episienita

Color : Rosa

Tamaño de grano : Grueso a medio

Composición :

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones: En esta zona se realizó una excavación con fines de aprovechar el granito con fines ornamentales y se interrumpió por problemas legales con el propietario de la finca.

Fecha: 2-1-85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 504

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-504-Av

Foto aérea :	Escala	Rollo	Nº
	1:33.000	186	18246 18247

Indicio nº

504/8

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 80-90 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Parcialmente de monte bajo, pastos y suelo

Diaclasado : J<sub>1</sub> = 90/90 (espac. 3 m), J<sub>2</sub> = 190/90 (espac. 3 m)

Estructura : Macizo rocoso, con zonas con fuerte disyunción en bolas

Alteraciones : Meteorización superficial dando ligeros tonos rosados.

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características : Varios afloramientos en pequeñas monteras graníticas

Accesos : Camino vecinal no apto para vehíclhos

Roca

Denominación : Granito biotítico con Megacristales

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Medio

Composición : Cuarzo, biotita, Feldespato, Plagioclasa, localmente moscovita

Gabarros : Básicos elípticos (tamaño de 15-20 cm), escasos

Orientaciones : *diversos*

Otras características : Cuando se presenta en bolas, estas tienen diámetros de 1 a 3 m.

Observaciones: La zona se ha seleccionado debido a la existencia de pequeñas monteras (10 m<sup>2</sup> aprox.) que pueden ser explotables y debido a la homogeneidad del granito

Fecha: 21-8-85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 504

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84- 504-Av

Foto aérea :	Escala	Rollo	Nº
	1:33.000	186	18248 18247

Indicio nº

504/9

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 80 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo poco potente

Diaclasado :

Estructura :

Alteraciones : Intensa meteorización que da lugar a fuerte desferrificación de la biotita, disolución de granos minerales y oxidaciones generalizadas

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características : En su mayoría aflora en bolas de 1 m. de diámetro aprox.

Accesos : Camino apto para el paso de vehículos

Roca

Denominación : Granito biotítico con Megacristales

Color : Gris oscuro

Tamaño de grano : Medio

Composición : Cuarzo, feldespato, plagioclasa, biotita, ocasionalmente moscovita y clorita

Gabarros :

Orientaciones : de los feldespatos N 15° E

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 2-1-85

## 6. SELECCION DE AREAS PARA ESTUDIO DE DETALLE

### 6.1. RELACION DE AREAS SELECCIONADAS

En la hoja 504 se han preseleccionado 3 sectores para su posterior estudio a detalle que han sido denominados respectivamente:

- 1) Sector de CUATRO HERMANOS
- 2) Sector de LAS TINADAS
- 3) Sector de CABEZAS DE VILLAR

El tercer sector debido a que se prolonga, adquiriendo una mayor importancia, en la hoja 505, será descrito en la memoria geológica de la misma.

#### 1) Sector de CUATRO HERMANOS:

Se encuentra situado en el extremo N del granito biotítico siendo sus coordenadas geográficas 5°15'10"8-5°16'52"8 longitud oeste, 40°43'24"-40°44'04" latitud norte, englobando una superficie total de 114 Ha.

El granito aflora mal, estando por lo general cubierto por un suelo poco potente. No obstante es un granito que debido a su color y características petrológicas puede tener aceptación en el mercado.

Se trata de un granitoide rosa, con tendencia sienítica, con un tamaño de grano grueso, mostrando feldespatos rosas de tamaño entre 1 y 3 cm. Es muy homogéneo tanto en el color como texturalmente.

El principal inconveniente que presenta es que no aflora en superficie, salvo en una pequeña excavación antigua (realizada con fines mineros), por lo que no se puede determinar con precisión su extensión y el grado de densidad de la fracturación. Un estudio en mayor profundidad para poder determinar estos dos aspectos exigiría, al menos, la realización de calicatas selectivamente ubicadas que permitieran la observación directa de esta facies.

## 2) Sector de LAS TINADAS

Se encuentra situado al NW de la localidad de San Miguel de Serrezuela, siendo sus coordenadas geográficas  $5^{\circ}15'22''$ - $5^{\circ}16'20''$  longitud oeste,  $40^{\circ}41'42''$ - $40^{\circ}42'15''$  latitud norte, representando una superficie de 125 Ha.

Es un granito biotítico de grano medio, color gris claro. Dependiendo de la zona puede presentar o no algunos megacr<sub>is</sub>tales de feldespato. A escala de afloramiento se aprecian variaciones en el tamaño de grano, existiendo asimismo ciertos sectores en los que aparecen enclaves microgranudos básicos con tamaños entre 10 y 20 cm.

Lo más destacable de este sector es que el granito aflora en macizo rocoso que ofrece buenas condiciones para su canterabilidad.

El diaclasado varía en intensidad de unas zonas a otras, permitiendo no obstante la extracción de bloques de tamaño comercial (por lo general superiores a 2 m<sup>3</sup>). Finalmente señalar la existencia de un diaclasado subhorizontal de enfriamiento y descompresión que deja bloques sueltos en la zona superior, de hasta 2,5 m. de altura.

**AREA SELECCIONADA:** 333-84-504-SA-24 CUATRO HERMANOS

INDICIO Nº: 504/7  
MUESTRA: 504-7  
LAMINA DELGADA: 504-7  
FOTOGRAFIAS Nº:  
SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>: 1.14  
SUPERFICIE EN Ha: 114  
Nº CUADRICULAS MINERAS: 4

SITUACION GEOGRAFICA: 5° 15' 10" - 5° 15' 52" longitud W.  
40° 43' 24" - 40° 44' 04" latitud N.

TOPOGRAFIA: La zona se caracteriza por un relieve muy llano en el que no existe ningún accidente topográfico destacable.

ACCESOS: Al sector se llega por la carretera local de San Miguel de Serrezuela a Macontera.

MORFOLOGIA: La roca pertenece a un dique de unos 200 mts. de ancho dentro del granito gris. Se presenta en pequeños afloramientos y como lem granítico.

FRACTURACION: A lo largo de este área el diaclasado que se observa es muy escaso, si bien hay que señalar la gran escasez de afloramientos.

LITOLOGIA: Episienita de grano medio a grueso y color rosa intenso

ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC: No presenta enclaves ni oxidaciones, no obstante se observa la existencia de una porosidad densa, posiblemente de origen hidrotermal, dado que en ocasiones existen re cristalizaciones de cuarzo en los poros.

**AREA SELECCIONADA:** 333-84-504-SA-25 LAS TINADAS

INDICIO N°: 504/3  
MUESTRA: 504-4  
LAMINA DELGADA: 504-4  
FOTOGRAFIAS N°:  
SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>: 1.25  
SUPERFICIE EN Ha: 125  
N° CUADRICULAS MINERAS: 4

SITUACION GEOGRAFICA: 5° 15' 22" - 5° 16' 20" longitud W.  
40° 41' 42" - 40° 42' 15" latitud N.

TOPOGRAFIA: La topografía es muy suave tratándose prácticamente de una zona llana.

ACCESOS: Al área se puede llegar por un camino vecinal que va de San Miguel de Serrezuela a Cabezas del Villar apto para el paso de vehículos.

MORFOLOGIA: Macizo rocoso de poca extensión y disyunción en bolos - de pequeño tamaño.

FRACTURACION: Diaclasado vertical, generalmente con espaciados superiores a 1.5 mts.

LITOLOGIA: Granito biotítico ± megacristales, tamaño de grano medio a grueso y color gris claro.

ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC: Contiene xenolitos básicos con morfologías elípticas y tamaños que oscilan de 5 a 20 cms..

## 6.2. VALORACION DE AREAS SELECCIONADAS

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: CUATRO HERMANOS (24)

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECUBRIMIENTOS, VEGETACION, ETC.)		GRANDES RECUBRIMIENTOS DE SUELO Y AFLORAMIENTO POCO EXTENSO Y PRACTICAMENTE SIN RELIEVE												
LITOLOGIA		GRANITOIDE ROSA DE TENDENCIA SIENITICA												
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	15	
	ACCESOS	X										6	0	
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIENTO					X						7	28	
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBILIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES									X		8	64	
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES			X								10	20	
	DISCONTINUIDADES (GABARRUS, ENCLAVES, BANDEADOS, DIQUES, FISIONES, ETC.)							X				9	54	
	YACIMIENTO, TAMAÑO										X	2	18	
	IMPACTO AMBIENTAL						X					4	20	
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS								X			5	30	
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL								X			1	6	
VALORACION AREA k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>													255	

$V_{min} = 0$

$V_{max} = 49,50$

$V = \frac{k_i v_i}{V_{max} \cdot n_i} \times 100 = 51,5$

CLASIFICACION C

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

**CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES**

AREA: LAS TINADAS (25)

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECUBRIMIENTOS, VEGETACION, ETC.)		MACIZO ROCOSO Y MATERIAL SUELTO (BOLOS)												
LITOLOGIA		GRANITO BIOTITICO DE GRANO MEDIO. GRIS CLARO												
CRITERIOS DE VALORACION (v <sub>i</sub> )		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	COEF. k <sub>i</sub>	VALOR P <sub>i</sub> v <sub>i</sub>	OBSERVACIONES
CRITERIOS DE SELECCION PREVIA	TOPOGRAFIA								X			3	21	
	ACCESOS								X			6	42	
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIENTO						X					7	35	
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBILIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES							X				8	48	
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES					X						10	40	
	DISCONTINUIDADES (GABARROS, ENCLAYES, BANDEADOS, DIQUES, PIRONES, ETC.)					X						9	36	
	YACIMIENTO, TAMAÑO					X						2	8	
	IMPACTO AMBIENTAL				X							4	12	
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS										X	5	45	
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL						X					1	5	
VALORACION AREA k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>													252	

v<sub>min</sub> = 0

v<sub>max</sub> = 49.50

$$v = \frac{k_i v_i}{v_{max} n_i} \times 100 = 50.9$$

CLASIFICACION . C

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

## RESUMEN DE AREAS SELECCIONADAS

Nº Area	Km <sup>2</sup>	Cuadrículas mineras	Clasificación	Observaciones
24	1.14	4	C	
25	1.25	4	C	
Total	2.39	8		

MEMORIA

MIRUEÑA DE LOS INFANZONES HOJA 505

## **1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS GENERALES**

La Hoja 505 está situada al NW de Avila de los Caballeros. Sus coordenadas geográficas son 5°11'10,7" - 4°51'10,7" longitud W y 40°50'04,8" - 40°40'04,8" latitud N.

El relieve es, en general, bastante suave, siendo más acusado cuanto más al sur, ya en las cercanías de la Sierra de Avila.

Las comunicaciones son abundantes, en general en buen estado. Corresponden a carreteras nacionales y comarcales. Existen, además, numerosas pistas de tierra, muchas de ellas transitables con vehículos a motor.

La hidrografía está formada por abundantes arroyos y pequeños regatos, debidamente encajados.

Las poblaciones más importantes son Mirueña de los Infanzones, Muñico, Gallegos de Sobrinos, entre otras.

## **2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS**

Los materiales que ocupan mayor extensión corresponden a sedimentos terciarios y rocas metamórficas, principalmente esquistos.

Las rocas ígneas ocupan los cuadrantes SE y SW de la Hoja,

y están atravesadas por numerosos diques, muchos de ellos de composición básica, correspondientes al dique de Plasencia.

## 2.1. PETROLOGIA

### 2.1.1. Rocas metamórficas

Las rocas más abundantes son micacitas muy replegadas y mezcladas con lentejones graníticos; pizarras arcillosas y calizas verdosas fuertemente silicificadas, pizarras arcillosas y grises y conglomerados con cantos de hasta 20 cms. Además existen cuarcitas y pizarras de edad Ordovícica.

### 2.1.2. Rocas ígneas

Están representadas en su mayor parte por granitos de dos micas, granodiorita con megacristales y granito orientado de dos micas.

El primero forma extensos berrocales, es de grano medio a grueso.

En el segundo tipo hay mayor proporción de plagioclasas, siendo frecuentes los fenocristales.

Los granitos orientados de dos micas son de grano fino a medio.

### 2.1.3. Rocas filonianas

Son muy abundantes en toda la Hoja. Las más abundantes corresponden a diques de cuarzo con dirección NE-SW y diabasas y grabos de dirección E-W y otro de mayor importancia de dirección NE-SW perteneciente al dique de Plasencia, en el ángulo SE de la Hoja.

Existen otros diques correspondientes a pórfidos graníticos, al sur de la Hoja, con dirección E-W y NW-SE.

## 2.2. TECTONICA

Los procesos tectónicos provocaron la formación de grandes fracturas que afectaron también a las formaciones terciarias suprayacentes o dieron lugar a pliegues monoclinales muy localizados.

### 2.2.1. Megafracturación

Como se aprecia en el diagrama de frecuencias se presentan tres sistemas:

1. Sistema N10E - N20E
2. Sistema N70E - N80E
3. Sistema N60W - N70W

### 2.2.2. Diaclasado

A excepción de los indicios 228 y 229 el resto de los afloramientos estudiados en esta hoja no presentan un diaclasado muy denso especialmente aquellas correspondientes a las áreas seleccionadas 26 y 27, indicio 230 y 234. En estas áreas el diaclasado vertical es muy espaciado y ortogonal. El horizontal es algo más denso.

### 3. ESTUDIO PETROGRAFICO

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.984	505	AV	A-M-167

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

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

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Apatito.

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

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

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

### **6. OBSERVACIONES**

Es una roca muy cataclastizada, donde prácticamente toda la secuencia mineral se encuentra muy microfracturada con subindividualización granular, lo que le confiere un grado de deteriorización muy alto. Por otra parte la biotita está muy alterada, presentando gran cantidad de opacos y óxidos. La moscovita se presenta tanto primaria como secundaria. Los feldespatos presentan grandes pertitas y gran cantidad de inclusiones poiquilíticas de cuarzo y plagioclasa principalmente.

## **ANÁLISIS PETROGRÁFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.984	505	AV	A-M-168

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

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

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Apatito.

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

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

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

### **6. OBSERVACIONES**

La roca se encuentra muy cataclastizada, al igual que la muestra A-M-167, con un grado de microfracturación muy alto. Muchas de las fracturas aparecen rellenas de óxidos.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	505	AV	A-M-169

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, panalotriomorfa, de grano fino-medio, con megacristales de feldespato.
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, moscovita.
  - . Minerales accesorios: Biotita, apatito y circón.
  - . Minerales secundarios: Sericita, moscovita, opacos.
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

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

### **6. OBSERVACIONES**

Granito bastante microfracturado con alteración menor (más superficial) que presenta mayor cantidad de moscovita que biotita. La moscovita se presenta tanto como mineral primario, como mineral secundario, procedente de la biotita. Por otra parte también se nuclea a partir de los feldespatos.

Aparece cuarzo de varios tipos:

- mineral de tamaño medio, poco microfracturado y predominancia de bordes rectos.
- cuarzo de grano fino, más microfracturado con bordes rectos y suturados, de aspecto más sucio.
- cuarzo poiquilítico en feldespatos.
- cuarzo formando texturas gráficas.

Estos diferentes tipos de cuarzo indican diferentes etapas de cristalización.

Presenta gran cantidad de opacos y minerales de alteración que dan agregados submicroscópicos dándole a la muestra un aspecto sucio. Normalmente se disponen rellenando huecos y microfracturas.

El feldespato potásico es bastante poiquilítico. Sobre todo presenta inclusiones subredondeadas que a veces se disponen formando círculo.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	505	AV	A-M-170

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

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

- COMPOSICION MINERALOGICA:

. Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico.

. Minerales accesorios: Biotita, andalucita, moscovita ¿cordierita?, circón, opacos.

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

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION: Granito (aplo-pegmatita).

### **6. OBSERVACIONES**

Granito muy microfracturado de textura caótica posiblemente por tratarse de una muestra con un cierto grado de migmatización, que en muestra de mano se observa asociado a pegmatitas.

Presenta mayor cantidad de feldespato que de plagioclasa. El feldespato se encuentra muy microfracturado, con gran interconexión entre fracturas que generalmente llegan a formar un entramado. El cuarzo también

presenta una gran subindividualización granular. La muestra tiene de significativo la presencia de minerales aluminicos como andalucita que cristaliza en cristales subredondeados creciendo en íntima relación con láminas de moscovita y además suele estar transformado a moscovita y sericita. La moscovita suele ser intersticial. En la muestra aparecen unos granos alterados a clorita y sericita que bien pudieran ser cordierita, por otra parte nada extraño encontrarla en este tipo de rocas aplo-pegmatíticas asociada a andalucita.

El feldespato potásico se presenta pertítico (con pertitas veins) y la plagioclasa con macla polisintética de albita y sin zonar. La mayoría de las microfracturas se encuentran rellenas de óxidos.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	505	AV	A-M-171

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

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

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Apatito.

. Minerales secundarios: Sericita, clorita, epidota, clinozoisita opacos.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Roca en general poco fracturada mientras que la alteración, bastante mayor, afecta principalmente a la plagioclasa.

5. CLASIFICACION : Grandiorita biotítica.

### 6. OBSERVACIONES

. Cuarzo: Se presenta en cristales con predominio de bordes rectos sobre los suturados, extinción ondulante marcada. Presenta algunas inclusiones de biotita. La microfracturación le confiere un grado de deterioro prácticamente 2, con microfisuras del orden de tamaño de grano e interconexiones entre las microfisuras.

. Plagioclasa: Se presenta en cristales alotriomorfos-subidiomorfos zonados y con crecimientos sineúticos . Se encuentra muy alterada a minerales submicroscópicos, sericita y, en ocasiones, epidota cuando la alteración es mayor.

. Feldespato potásico: Se presenta alotriomorfo, intersticial con una alteración menor que la plagioclasa. No presenta fracturación. Incluye poiquiliticamente biotita y algún grano de plagioclasa.

. biotita: Se presenta en cristales subidiomorfos con inclusiones de apatito y alterada a clorita. Cuando la alteración a clorita es alta aparecen opacos y epidota como subproductos. Frecuentemente lo que se observa ~~son~~ agregados microgranudos de clorita rodeando feldespatos.

Esta alteración de anubarramiento de los feldespatos, cloritización y epidotización recuerda a los granitos rubefactados de otras zonas, aunque en muestra de mano no se observa esta rubefacción.

## **ANÁLISIS PETROGRÁFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	505	AV	A-M-171'

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- **TEXTURA:** Holocristalina, heterogranular, hipidomorfa, de gran medio.
  
- **COMPOSICION MINERALOGICA:**
  - . **Minerales principales:** Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, biotita.
  - . **Minerales accesorios:** Apatito, circón, opacos.
  - . **Minerales secundarios:** Sericita, moscovita.
  
- **ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):** Lámina bastante sana. Poco alterada. La fracturación, algo menor, sólo afecta prácticamente al cuarzo.

5. **CLASIFICACION:** Granodiorita biotítica con enclave metamórfico.

### **6. OBSERVACIONES**

. **Cuarzo:** Cristales alotriomorfos con predominio de los bordes rectos sobre los suturados. La microfracturación afecta con un grado de deterioro 2.

. **Plagioclasa:** Se presenta en cristales subidiomorfos con zonado concéntrico y en parches. Son muy frecuentes los crecimientos vermicu-

lares de cuarzo, dando texturas mirmequíticas, situadas preferencialmente en los bordes. Se encuentran muchas de ellas interfiriendo unas sobre otras en sineusis . Se encuentra ligeramente alterada a sericita y moscovita, afectando sólo a los núcleos.

. Feldespatos potásicos: Se presenta en cristales alotriomorfos intersticiales, generalmente. Presenta texturas peritéticas en parches, las cuales parecen más que texturas de exolución texturas de reemplazamiento.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	505	AV	A-M-172

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, panalotriomorfa, de grano medio.
  
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, biotita.
  - . Minerales accesorios: Apatito, circón.
  - . Minerales secundarios: Sericita, clorita, opacos.
  
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Alteración y fracturación moderadamente alta.

### 5. CLASIFICACION : Granodiorita biotítica.

### 6. OBSERVACIONES

La plagioclasa se encuentra alterada a sericita y presenta frecuentes texturas mirmequíticas.

El feldespato potásico presenta finas pertitas e inclusiones biotíticas. La biotita se encuentra normalmente formando agregados que se sitúan intersticialmente rodeando feldespatos. Se encuentra ligeramente alterada a clorita, apareciendo opacos en planos de exfoliación como sub-productos de dicha alteración.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	505	AV	A-M-173

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

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

- **COMPOSICION MINERALOGICA:**

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

. Minerales accesorios: Apatito, circón.

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

- **ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):** Alteración y microfracturación moderada.

5. **CLASIFICACION** : Granodiorita biotítica.

### **6. OBSERVACIONES**

Se diferencia de la anterior en que la alteración y fracturación es sensiblemente menor. La biotita se encuentra menos alterada a clorita, apareciendo epidota en la interfase.

El feldespato potásico llega a formar grandes cristales con extinción ondulante, en general, es peritítico y presenta inclusiones poiquilíticas al igual que la plagioclasa.

## **ANÁLISIS PETROGRÁFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.984	505	AV	A-M-174

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

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

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Apatito, circón, anfíbol, opacos.

. Minerales secundarios: Sericita, clorita, epidota, opacos, ¿óxidos?.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Es una roca muy alterada. Dicha alteración afecta principalmente a la plagioclasa.

5. **CLASIFICACION:** Granodiorita biotítica con anfíbol.

### **6. OBSERVACIONES**

. Cuarzo: Se presenta en cristales alotriomorfos con una fracturación media.

. Plagioclasa: Se presenta en cristales idiomorfos-subidiomorfos muy alterados, sobre todo los de tamaño más pequeño, sericita, mica blanca, y minerales submicroscópicos.

. Feldespato potásico: Se presenta en cristales alotriomorfos que se sitúan preferencialmente intersticiales entre las plagioclasas. No presentan ningún tipo de maclado.

. Biotita: Se presenta en cristales subidiomorfos con inclusiones poiquilíticas de apatitos y circón. Además contiene opacos, algunos bastante idiomorfos (en secciones cuadradas) que pudieran ser magnetita primaria, así como cristales de aspecto pulverulento en bordes y planos de exfoliación de origen secundario.

### **3.2. CONCLUSIONES PETROGRAFICAS**

#### **HOJA 505 (MIRUEÑA)**

Petrográficamente las láminas estudiadas de la hoja 505 a escala 1:50.000 son granodioritas biotíticas y granitos de dos micas.

#### **Granodioritas biotíticas**

Texturalmente son rocas heterogranulares hipidiomorfas, de grano medio-grueso que pueden presentar grandes fenocristales de feldespato potásico (A-M-173) y en otras ocasiones enclaves de naturaleza metamórfica (A-M-171).

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

El cuarzo se presenta en cristales alotriomorfos con predominio de los bordes rectos sobre los suturados y una fracturación moderada que le da un grado de deteriorización 2.

La plagioclasa se presenta en cristales subidiomorfos con tendencia a veces muy idiomórfica (A-M-174). Se suele encontrar zonada concéntricamente y en parches, lo que facilita la alteración a sericita, moscovita y minerales submicroscópicos y prácticamente restringida a los núcleos.

Son frecuentes los crecimientos vermiculares de cuarzo dando mirmequitas de borde (A-M-171 y A-M-172), así como cristalizaciones de la plagioclasa en sineusis (A-M-171).

El feldespato potásico se presenta en cristales alotriomorfos que pueden llegar a ser de gran tamaño. En general se encuentra pertitizado, poiquilítico e intersticial entre las plagioclasas.

La biotita se presenta en cristales subidiomorfos con inclusiones de apatito, circón y opacos. Estos últimos pueden ser primarios, algunos bastante idiomorfos que pudieran ser magnetita (A-M-174), otras veces se presentan formando agregados de pequeños cristales submicroscópicos según planos de exfoliación y bordes de grano de origen secundario procedente de la alteración de la biotita a clorita. También se puede encontrar epidota como subproducto de dicha alteración.

### **Granito de dos micas**

Texturalmente son rocas heterogranulares, panalotriomorfa de diverso tamaño de grano, bastante microfracturados, que a veces le dan una textura cataclástica (A-M-167 y A-M-168).

A medida que disminuye el tamaño de grano presentan megacristales de feldespato que le llegan a dar una textura aplopegmatítica (A-M-170).

Mineralógicamente presentan cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, biotita y moscovita como minerales principales; como minerales accesorios pueden presentar apatito, circón, andalucita, cordierita y a veces moscovita y biotita cuando su proporción no es tan alta como para considerarlos minerales principales.

El cuarzo se presenta alotriomorfo tanto como cuarzo con predominio de bordes rectos, cuarzo con bordes rectos y suturados, cuarzo poiquilítico, como cuarzo formando texturas gráficas. Se encuentra muy microfracturado con interconexión entre fracturas y gran subindividualización granular.

La plagioclasa se presenta con macla polisintética de albita, en general sin zonar.

El feldespato potásico se presenta formando grandes perfitas y gran cantidad de inclusiones poiquilíticas principalmente de cuarzo y plagioclasa.

La biotita suele presentar gran cantidad de opacos y óxidos y en general se presenta en menor proporción que la moscovita.

Algunas de estas rocas tienen de característico la presencia de minerales aluminicos como andalucita y cordierita (A-M-170).

La andalucita cristaliza en granos subredondeados y suele estar transformada a sericita y moscovita. También aparecen unos

granos alterados a clorita y sericita (pinnita) que parecen corresponder a cordierita alterada la cual estaría en consonancia con el tipo de roca aplopegmatítica con un cierto grado de migmatización.

Desde el punto de vista ornamental son rocas que petrográficamente, en principio, carecen de interés por el grado tan alto de cataclásis y microfracturación que presentan, el cual llega a ser tan alto y tan interconectado que puede llegar a formar un entramado de microfisuras. Las microfracturas se encuentran rellenas de óxidos.

#### 4. PERIMETROS MINEROS

PERIMETROS MINEROS

HOJA 505

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
P.E.	879	Cillán	1989	505 - 506	Sección C	PRM y Biliton	
P.E.	838	Ruana	1260	505 - 530	Sección C	S.M.S. Albín S.A.	
P.I.	886	Esperanza	30	505	Sección C	Juan Gaspar Fraile	

## 5. RELACION DE INDICIOS

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 505 Mirueña de los Infanzones

228

Nombre del paraje: San García de Ingelmos-Mangadilla

Nº de muestra: 333-84-505-AV-AM-167

Fresca:  Superficial:

Foto aérea:

Escala: 1:33.000 Rollo: 57

Nº: 4451-4452

Fotografías: 201

Afloramiento

Tamaño: Bolos no muy grandes en toda la zona

Recubrimiento: Importante

Diaclasado:

Estructura: Bolos

Alteraciones: Superficiales

Oxidaciones:

Tamaño de bloques: Variables

Otras características:

Accesos: Buenos

Roca

Denominación: Granito de dos micas

Color: Gris claro

Tamaño de grano: Grueso

Composición: Cuarzo, feldespatos, biotita, moscovita

Gabarros: No se observan

Orientaciones: No

Otras características:

Observaciones:

Fecha: 23-11-84

**GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON**

-Ficha de indicios-

**Localización**

**Indicio nº**

**Hoja 50.000 nº:** 505 Mirueña de los Infanzones

229

**Nombre del paraje:** Dehesa de la Pajarilla

**Nº de muestra:** 333-84

**Fresca:**  **Superficial:**

**Foto aérea:** **Escala:** 1:33.000 **Rollo:** 57 **Nº:** 4451-4452

**Fotografías:** 203

**Afloramiento**

**Tamaño:** Bolos de diferentes tamaños

**Recubrimiento:** Si

**Diaclasado:** Denso

**Estructura:** Bolos

**Alteraciones:** Superficiales

**Oxidaciones:**

**Tamaño de bloques:** Variables

**Otras características:**

**Accesos:** Buenos

**Roca**

**Denominación:** Granito de dos micas

**Color:** Gris claro

**Tamaño de grano:** Grueso

**Composición:** Cuarzo, feldespato. biotita, moscovita

**Gabarros:** No se observan

**Orientaciones:** No

**Otras características:**

**Observaciones:**

**Fecha:** 23-11-84

**GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON**

-Ficha de indicios-

**Localización**

**Indicio nº**

**Hoja 50.000 nº:** 505 Mirueña de los Infanzones

**Nombre del paraje:** Finca de la Pajarilla

**Nº de muestra:** 333-84-505-AV-AM-168

**Fresca:**  **Superficial:**

**Foto aérea:**

**Escala:** 1:33.000

**Rollo:** 57

**Nº:** 4451-4452

**Fotografías:** 204-205-206

**Afloramiento**

**Tamaño:** Grande (ver fotografías)

**Recubrimiento:** Escaso

**Diaclasado:** Muy poco importante

**Estructura:** Liso de dimensiones de centenares de m<sup>2</sup>

**Alteraciones:** Muy importantes, al menos en superficie

**Oxidaciones:** Algunos

**Tamaño de bloques:** Comerciales

**Otras características:**

**Accesos:** Buenos

**Roca**

**Denominación:** Granito de dos micas

**Color:** Gris claro

**Tamaño de grano:** Grueso

**Composición:** Cuarzo, feldspatos, biotita, moscovita

**Gabarros:** Algunos aislados

**Orientaciones:** No

**Otras características:**

**Observaciones:** Area seleccionada

**Fecha:** 23-11-84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Hoja 50.000 nº: 505 Mirueña de los Infanzones

Nombre del paraje: Dehesa de la Pajarilla

Nº de muestra: 333-84-505-AV-AM-169

Foto aérea:

Escala: 1:33.000 Rollo: 57

Nº: 4451 - 4452

Fotografías:

Indicio nº

231

Fresca:  Superficial:

Afloramiento

Tamaño: Pequeño, afloramiento de roca muy local

Recubrimiento: Alguno

Diaclasado: Medio-poco denso

Estructura:

Alteraciones: Superficiales

Oxidaciones:

Tamaño de bloques: Variables

Otras características:

Accesos: Buenos

Roca

Denominación: Granito de dos micas

Color: Gris muy claro

Tamaño de grano: fino

Composición: Cuarzo, feldespatos, micas

Gabarros: No se observan

Orientaciones:

Otras características:

Observaciones:

Fecha: 23-11-84

**GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON**

-Ficha de indicios-

**Localización**

Hoja 50.000 nº: 505 Mirueña de los Infanzones

Nombre del paraje: Dehesa de la Pajarilla

Nº de muestra: 333-84

Foto aérea:

Fotografías: 208

**Indicio nº**

232

Fresca:  Superficial:

Escala: 1:33.000 Rollo: 57

Nº: 4451-4452

**Afloramiento**

Tamaño: bolos y lisos de diferente tamaño

Recubrimiento: Si

Diaclasado: Medio

Estructura:

Alteraciones: Superficiales

Oxidaciones: Superficiales, escasas

Tamaño de bloques: Variable

Otras características:

Accesos: Buenos

**Roca**

Denominación: Granito de dos micas

Color: Gris claro

Tamaño de grano: Grueso

Composición: Cuarzo, feldespatos, biotita, moscovita

Gabarros:

Orientaciones: No

Otras características:

**Observaciones:**

Fecha: 23-11-84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 505 Mirueña de los Infanzones

233

Nombre del paraje: Gallegos de Sobrinos

Nº de muestra: 333-84-505-AV-AM-170

Fresca:  Superficial:

Foto aérea:

Escala: 1:33.000 Rollo: 392

Nº: 39606-39605

Fotografías:

Afloramiento

Tamaño:

Recubrimiento:

Diaclasado:

Estructura:

Alteraciones:

Oxidaciones:

Tamaño de bloques:

Otras características:

Accesos:

Roca

Denominación:

Color:

Tamaño de grano:

Composición:

Gabarros:

Orientaciones:

Otras características:

Observaciones:

Fecha: 23-11-84

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Hoja 50.000 nº: 505 Mirueña de los Infanzones

Nombre del paraje: Dehesa de Santa María

Nº de muestra: 333-84-505-AV-AM-171; AM-171\*

Foto aérea:

Escala: 1:30.000

Rollo:

392

Nº: 39606-39607

Fotografías: 211-212-213

### Indicio nº

234

Fresca:

Superficial:

### Afloramiento

Tamaño: Grande, ≈ 100 x 150 mts.

Recubrimiento: No

Diaclasado: Muy escaso

Estructura: Cúpula

Alteraciones: No

Oxidaciones: No

Tamaño de bloques: Comerciales

Otras características: Zona de condiciones muy favorables para su explotación. Ya han sacado piedra en este lugar

Accesos: Bueno

### Roca

Denominación: Granito biotítico con megacristales

Color: Gris

Tamaño de grano: Medio

Composición: Cuarzo, feldespatos, biotita

Gabarros: Si, en superficie. Algunos de varios cms. de diametro

Orientaciones: No

Otras características: Area seleccionada

### Observaciones:

Fecha: 23-11-84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 505 Mirueña de los Infanzones

235

Nombre del paraje: Dehesa de Castellanos

Nº de muestra: 333-84

Fresca:  Superficial:

Foto aérea:

Escala: 1:33.000

Rollo:

392

Nº: 39607-39608

Fotografías: 226

Afloramiento

Tamaño: Ver fotografía 226

Recubrimiento: Si, abundante en extensión

Diaclasado: Medio

Estructura:

Alteraciones: Escasas

Oxidaciones: Escasas, en superficie

Tamaño de bloques: Variable

Otras características:

Accesos: Buenos

Roca

Denominación: Granito biotítico con megacritales

Color: Gris

Tamaño de grano: Medio

Composición: Cuarzo, feldespatos, biotita

Gabarros: Si se observan

Orientaciones: No

Otras características:

Observaciones:

Fecha: 23-11-84

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Hoja 50.000 n°: 505 Mirueña de los Infanzones

Nombre del paraje: Campañillas

N° de muestra: 333-84-505-AV-AM-172

Foto aérea:

Escala: 1:33.000 Rollo: 392

Fotografías:

Indicio n°

236

Fresca:  Superficial:

N°: 39601-39602

### Afloramiento

Tamaño:

Recubrimiento: Si

Diaclasado: Medio

Estructura: Bolos

Alteraciones: Superficiales

Oxidaciones:

Tamaño de bloques: Variable

Otras características:

Accesos: Buenos

### Roca

Denominación: Granito biotítico con megacríticos

Color: Gris

Tamaño de grano: Medio

Composición: Cuarzo, feldspatos, biotita

Gabarros: Alguno

Orientaciones: No

Otras características:

### Observaciones:

Fecha: 23-11-84

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Hoja 50.000 nº: 505 Mirueña de los Infanzones

Nombre del paraje: Chamartín

Nº de muestra: 333-84-505-AV-AM-173

Foto aérea:

Escala: 1:33.000 Rollo: 392

Fotografías: 228-229-230

Indicio nº

237

Fresca:  Superficial:

Nº: 39601-39600

### Afloramiento

Tamaño: Medio- grande

Recubrimiento: No

Diaclasado: Medio

Estructura: Cúpula

Alteraciones: Baja

Oxidaciones: No

Tamaño de bloques: Comerciales

Otras características: El afloramiento tiene bastante esteril por encima y las lajas superficiales son de pocos centímetros de espesor.

Accesos: Regulares

### Roca

Denominación: Granito biotítico con megacrítas

Color: Gris claro

Tamaño de grano: Medio

Composición: Cuarzo, feldespatos, biotita

Gabarros: Algunos

Orientaciones: No

Otras características:

### Observaciones:

Fecha: 23-11-84

**GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON**

-Ficha de indicios-

**Localización**

Hoja 50.000 nº: 505 Mirueña de los Infanzones

Nombre del paraje: Benitos

Nº de muestra: 333-84-505-AV-AM-174

Foto aérea:

Escala: 1:33.000 Rollo: 67

Fotografías: 231-232-233-234

**Indicio nº**

238

Fresca:  Superficial:

Nº: 5364-5365

**Afloramiento**

Tamaño: Grande

Recubrimiento: No o muy escaso

Diaclasado: Medio

Estructura: Cúpula

Alteraciones: No se observan

Oxidaciones: Algo

Tamaño de bloques: Comerciales

Otras características: Lajas superficiales de poco espesor. Ya han sacado piedra del lugar.

Accesos: Buenos

**Roca**

Denominación: Granito biotítico

Color: Gris

Tamaño de grano: Medio

Composición: Cuarzo, feldespatos, biotitas

Gabarros: Si

Orientaciones: No

Otras características:

**Observaciones:**

Fecha: 23-11-84

## 6. SELECCION DE AREAS PARA ESTUDIO DE DETALLE

En esta hoja se han seleccionado dos areas para su estudio a escala 1:25.000, las nº 26 y 27. La primera denominada "Dehesa de Pajarilla" se encuentra próxima a la localidad de San García de Ingelmos y la segunda, "Dehesa de Santa María" está situada a pocos kilometros de la localidad de Gallegos de Sobrinos.

Los criterios de selección, como siempre, fueron los descritos en el apartado de Metodología.

A continuación hacemos una breve descripción de cada una de estas áreas:

### - Area nº 26, Dehesa de Pajarilla:

Ocupa una superficie de 6,2 Km<sup>2</sup> correspondientes a 24 cuadrículas mineras. Sus coordenadas geográficas son 5°7'00"-5°9'00" longitud W; 40°44'20"-40°45'40" latitud N.

La topografía es muy suave con un suelo poco desarrollado con vegetación de encinas y monte bajo.

Los accesos son medios a buenos. El principal es a traves de una pista de tierra que parte de San García de Ingelmos y lleva hasta la Finca de Pajarrilla del Berrocal.

La morfología corresponde a lisos de mediano a gran tamaño, de superficies irregulares y que dan poco resalte sobre el terreno.

El diaclasado es poco denso, bien espaciado, aunque en algunos puntos tiene direcciones variables. El hecho de que los afloramientos sobresalgan escasos centímetros sobre el terreno impide la observación del diaclasado horizontal, si bien se supone lo suficientemente espaciado como para permitir la extracción de bloques de gran tamaño o comerciales.

No obstante, la roca en superficie posee un color rojizo de alteración y está, también en superficie, muy meteorizada.

Se trata de un granito de dos micas, de grano grueso con textura heterogranular. Aparecen algunos enclaves, de pequeño tamaño y colores de oxidación probablemente a favor de microfracturas.

Dado el gran volumen de material y las condiciones del afloramiento, convendría estudiar con más detalle, por medio de sondeos, la evolución de la alteración en profundidad, único factor negativo que presenta este área.

- Area nº 27. Dehesa de Santa María:

Ocupa una superficie de 21 Km<sup>2</sup> correspondientes a 70 cuadrículas mineras. Sus coordenadas geográficas son: 5°7'40"-5°11'00" longitud W; 40°42'00"-40°44'20" latitud N.

La topografía es suave, con algunas lomas de suave pendiente formadas por las cúpulas graníticas. La vegetación es nula o escasa, con encinas y monte bajo.

Los accesos son muy buenos, a través de una pista de tierra en buenas condiciones que parte de la carretera de Gallegos de Sobrinos a Cabezas del Villar, a la altura del Km. 40.1.

La morfología corresponde a cúpulas de gran tamaño (fot. 211-212-213). El diaclasado es muy escaso, tanto el vertical como el horizontal y ortogonal.

La roca es una granodiorita biotita de grano medio-grueso de color gris, poco alterada. No se observan oxidaciones pero sí gran cantidad de enclaves metamórficos, algunos de hasta 15 cms. de diámetro, si bien parece ser que la cantidad de estos disminuye en profundidad.

En esta zona han extraído piedra, de modo artesanal, con anterioridad. El área presenta grandes posibilidades teniendo como único factor negativo la gran abundancia de enclaves (probablemente superficiales).

Existe un tercer área relacionada en esta Hoja que dio en la ficha de valoración el grado "C", con lo que no será estudiada en la 2ª fase de este Proyecto.

El área, nº 28, ocupa una superficie de 9 Km correspondientes a 30 c.m.. Sus coordenadas son 4°55'40"-4°57'00" longitud W; 40°40'40"-40°42'40" latitud N.

El relieve es medio, con cerros de poca altura y algunas vaguadas, con vegetación de monte bajo, muy escasa.

La morfología corresponde a zonas de cúpula, con lisos de gran tamaño y bolos en las zonas mas altas.

El diaclasado vertical es medio y el horizontal es denso, con lascas de pocos centímetros de espesor que se acúan. Tiene gran cantidad de esteril, principalmente en el indicio 237. Se han observado enclaves, no muy abundantes. No se observan oxidaciones en el indicio 237 y si en el 238.

La roca es un granodiorita biotítica, muestra AM-173 y una granodiorita biotítica con anfíbol, muestra AM-174. Son de grano medio grueso, de color gris, con grandes fenocristales de feldespato potásico. La alteración es moderada.

## 6.1. RELACION DE AREAS SELECCIONADAS

**AREA SELECCIONADA:** 333-84-505-AV-26 DEHESA DE PAJARILLA

**INDICIO N°:** 230-231-232-229

**MUESTRA:** AM-168

**LAMINA DELGADA:** AM-168

**FOTOGRAFIAS N°:** 204-205-206

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

**SUPERFICIE EN Ha:** 620

**N° CUADRICULAS MINERAS:** 24

**SITUACION GEOGRAFICA:** 5°7'00"-5°9'00" longitud W; 40°44'20"-40°45'40" latitud N.

**TOPOGRAFIA:** Relieve muy suave, suelo poco desarrollado y vegetación escasa.

**ACCESOS:** Se accede a la zona a través de un camino de tierra que lleva a la finca La Pajarilla, habiendo que cruzar un puente estrecho.

**MORFOLOGIA:** Liso de mediano a gran tamaño de superficie algo irregular que sobresale poco sobre el terreno.

**FRACTURACION:** Escasa, densidad baja.

**LITOLOGIA:** Granito de dos micas orientado con algunos megacristales.

**ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC:** Tiene algunos enclaves y color rojo de alteración en superficie.

**AREA SELECCIONADA:** 333-84-505-AV-27 DEHESA DE SANTA MARIA

**INDICIO N°:** 234-235

**MUESTRA:** AM-171

**LAMINA DELGADA:** AM-171

**FOTOGRAFIAS N°:** 211-212-213-226

**SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>:** 21

**SUPERFICIE EN Ha:** 2100

**N° CUADRICULAS MINERAS:** 70

**SITUACION GEOGRAFICA:** 5°7'40"-5°11'00" longitud W; 40°42'00"-40°44'20" latitud N.

**TOPOGRAFIA:** Relieve suave con algunas pequeñas elevaciones, vegetación escasa (pasos) y poco suelo.

**ACCESOS:** Buenos. Carretera de Gallegos de Sobrinos a Cabezas del Villar.

**MORFOLOGIA:** Grandes "lisos" que resaltan claramente sobre el terreno.

**FRACTURACION:** Muy escasa y paralela al diaclasado.

**LITOLOGIA:** Granito biotítico con megacristales.

**ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC:** No se ven oxidaciones y si enclaves, aunque parece que desaparecen en profundidad según el cantero. Tiene buena "ley" (corte).

**INDICIO N°:** 237-238

**MUESTRA:** AM-173; AM-174

**LAMINA DELGADA:** AM-173-AM-174

**FOTOGRAFIAS N°:** 228-229-230 ; 232-233-234

**SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>:** 9

**SUPERFICIE EN Ha:** 900

**N° CUADRICULAS MINERAS:** 30

**SITUACION GEOGRAFICA:** 4°55'40"-4°57'10" longitud W; 40°40'40"-40°42'40" latitud N.

**TOPOGRAFIA:** Suave, vegetación escasa de monte bajo.

**ACCESOS:** Carretera entre Chamartín y Sanchorreja, y la que parte de esta hacia Benitos atraviesa la zona. Además algunos caminos sólo transitables a pie.

**MORFOLOGIA:** Liso cupuliforme de gran tamaño. Lajas de poco espesor.

**FRACTURACION:** Densidad baja-media, bastantes espaciada. En superficie está todo - bastante fracturado (esteril).

**LITOLOGIA:** Granodiorita con anfíbol y megacristales.

**ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC:** Algunos enclaves. No se ven oxidaciones en el punto 237 y si en 238.

## 6.2. VALORACION DE AREAS SELECCIONADAS

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: 333-84-505-AV-26

DEHESA DE PAJARILLA

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECURRIMIENTOS, VEGETACION, ETC.)													COEF. $k_i$	VALOR $k_i v_i$	OBSERVACIONES
LITOLOGIA		Granito de dos micas													
CRITERIOS DE VALORACION ( $v_i$ )		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
CRITERIOS DE SELECCION PREVIA	TOPOGRAFIA			X								3	6		
	ACCESOS				X							6	18		
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIENTO						X					7	35		
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBILIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES				X							8	24		
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES	X										10	0		
	DISCONTINUIDADES (GABARROS, ENCLAVES, BANDEADOS, DIQUES, FILONES, ETC.)						X					9	45		
	YACIMIENTO. TAMAÑO							X				2	12		
	IMPACTO AMBIENTAL			X								4	12		
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS										X	5	45		
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL										X	1	9		
VALORACION AREA $k_i v_i$														206	

$v_{min} = 0$

$v_{max} = 49,50$

$v = \frac{k_i v_i}{v_{max} \cdot n_i} \times 100 = 42$

CLASIFICACION : B

Clase	A	B	C	D
Intervalo $\pm$	0	20	40	80
	20	40	60	100

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: 333-84-505-AV-27 DEHESA DE SANTA MARIA

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECURRIMIENTOS, VEGETACION, ETC.)															
LITOLOGIA		Granito Biotítico													
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	14		
	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, FICONES, ETC.)								X			9	63		
	YACIMIENTO, TAMAÑO		X									2	2		
	IMPACTO AMBIENTAL			X								4	8		
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS			X								5	10		
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL				X							1	3		
VALORACION AREA k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>														126	

$v_{min} = 0$

$v_{max} = 49,50$

$$v = \frac{k_i v_i}{v_{max} n_i} \times 100 = 25$$

CLASIFICACION : B

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

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: 333-84-505-AV-28

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECURRIMIENTOS, VEGETACION, ETC.)														
LITOLOGIA		Granodiorita con anfíbol y megacristales												
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	15	
	ACCESOS						X					6	30	
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIENTO					X						7	28	
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBILIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES					X						8	32	
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES						X					10	50	
	DISCONTINUIDADES (GABARROS, ENCLAVES, BANDEADOS, DIQUES, FILONES, ETC.)						X					9	45	
	YACIMIENTO. TAMAÑO					X						2	8	
	IMPACTO AMBIENTAL			X								4	8	
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS				X							5	15	
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL						X					1	5	
VALORACION AREA k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>													236	

v<sub>min</sub> = 0

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

$$v = \frac{k_i v_i}{\sum k_i v_i} \times 100 = 48$$

CLASIFICACION : C

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





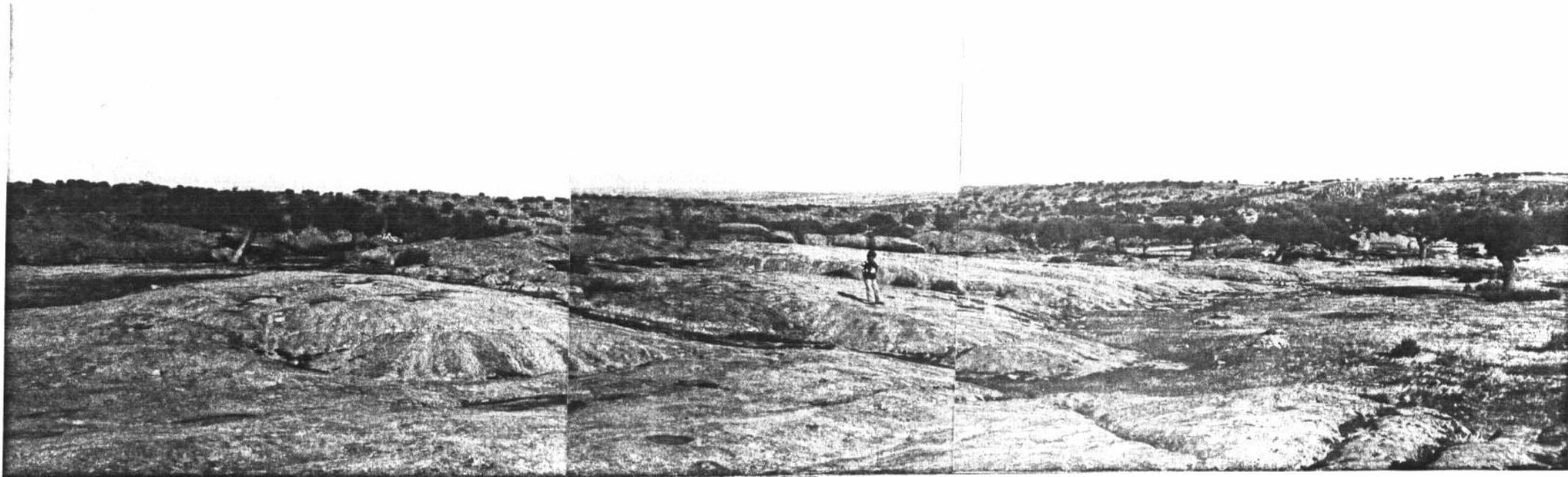
201

Aspecto que presentan los granitos en el indicio 228.



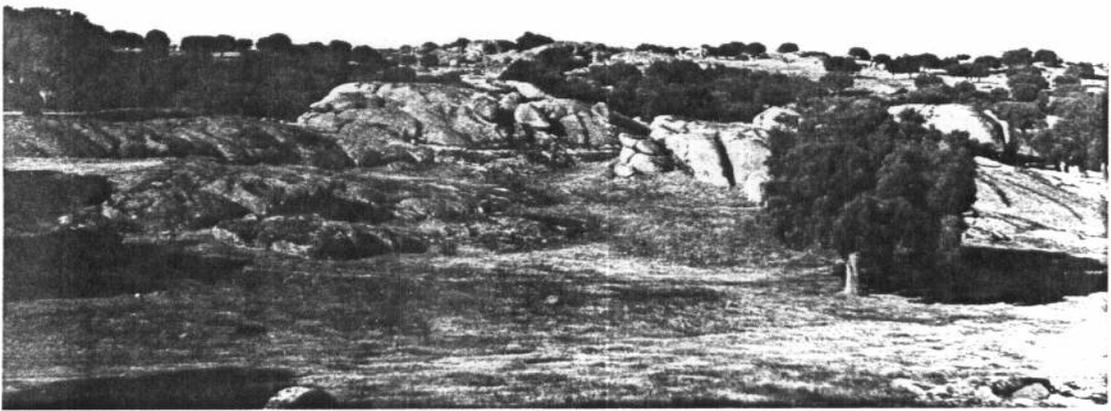
203

Indicio 229. Obsérvese la densa fracturación que presentan los granitos en esta zona.



204-205-206

Afloramiento en forma de "lisos" del área seleccionada nº 26. Indicio 230.



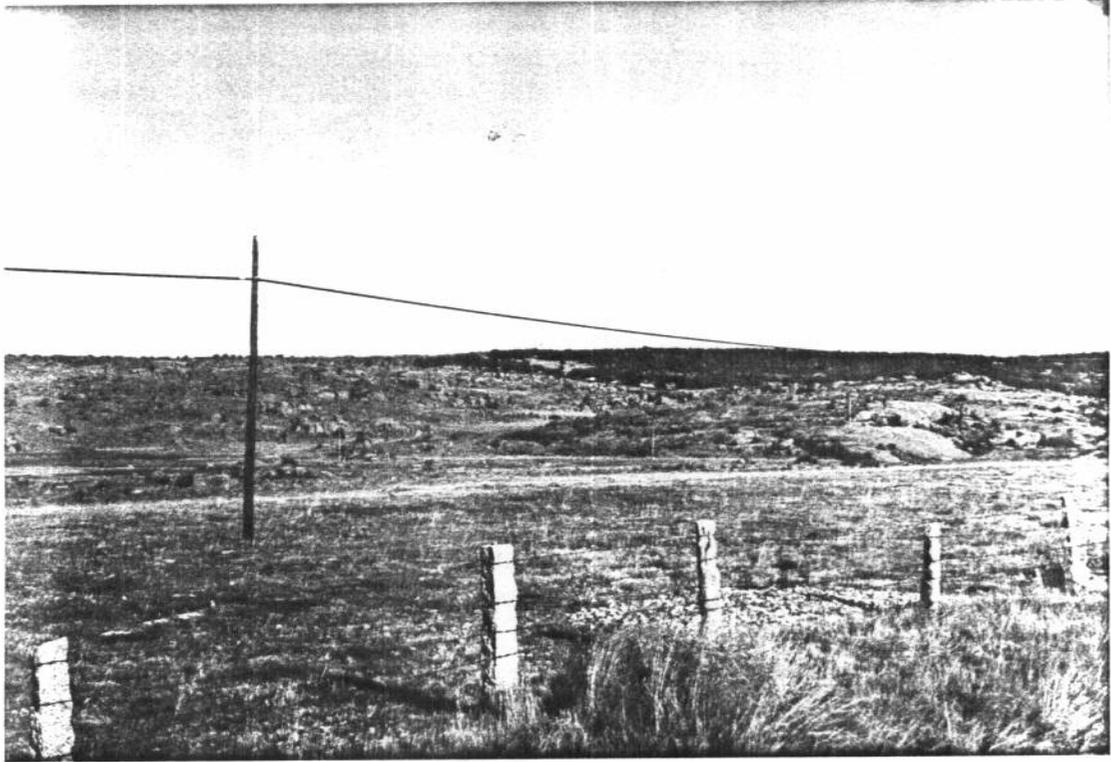
208

Otro aspecto de los granitos del área seleccionada anterior.



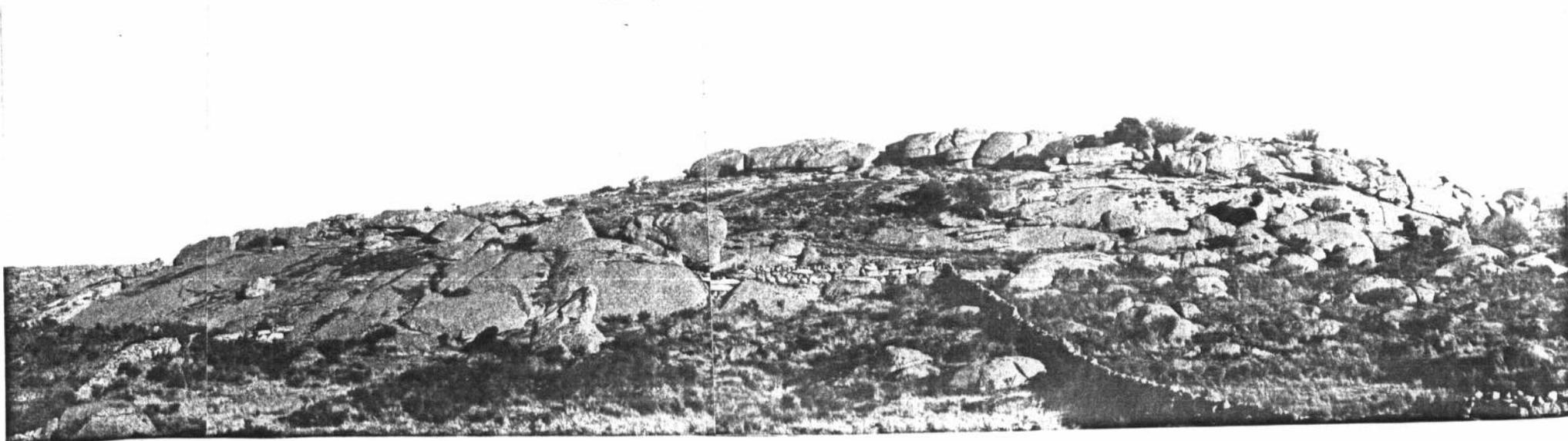
211-212-213

Afloramiento en forma de "liso" de gran tamaño del área seleccionada n° 27.



226

Otro aspecto del área nº 27. Observense los "lisos" en el cuadrante inferior derecho de la fotografía.



228-229-230

Area seleccionada nº 28 (clasificada C). Observese la gran cantidad de esteril existente en la cúpula.



232-233-324

Otra zona del área nº 28. Observese las lajas de pequeño espesor en primer y medio plano.

MEMORIA

CARDEÑOSA HOJA 506

## **1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS GENERALES**

La hoja estudiada es la n° 506 a escala 1:50.000, denominada Cardeñosa. Sus coordenadas geográficas son 4°51'10,7" - 4°31'10,7" longitud W; 40°50'04,8" - 40°40'04,8" latitud N.

La zona estudiada queda reducida a la mitad sur de la hoja que es donde afloran los materiales plutónicos objeto de este proyecto.

En general en este área la topografía es suave, con tan sólo algunas pequeñas elevaciones del terreno poco importantes.

La red hidrográfica es poco importante, a excepción del río Adaja que recorre la Hoja con dirección Norte-Sur.

Los núcleos de población son pequeños con tan sólo Cardeñosa y Mingorria como localidades más importantes.

La red de carreteras está compuesta por la carretera N-403 y otras carreteras de menor importancia aunque en no mal estado. Además hay gran cantidad de caminos vecinales sin asfaltar, algunos de ellos sólo transitables a pie y otros dependiendo de la época del año.

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

La mitad septentrional de la hoja está formada por materiales terciarios y cuaternarios. Son arcillas, arenas, conglomerados, limos, etc., carentes de interés para este proyecto.

### 2.1. PETROLOGIA

#### 2.1.1. Rocas metamórficas

Los materiales metamórficos ocupan una amplia banda con dirección E-W en la mitad de la hoja en contacto mecánico con las rocas graníticas hercínicas al S y los sedimentos terciarios y cuaternarios al N. Se trata de esquistos cuarzo-biotíticos afectados por metamorfismo de contacto. La esquina SE de la hoja está ocupada en gran parte por esquistos cloríticos. También aparecen algunos afloramientos pequeños de neises bandeados y migmatitas afectados por una fracturación muy interna.

#### 2.1.2. Rocas graníticas

Las rocas graníticas hercínicas son las más abundantes en la hoja estudiada. Abarcan desde granitos (s.l.) cataclásticos, tonalitas, granito aplítico, granodioritas, granodioritas con megacrystales, granodioritas con anfíbol y megacrystales a granitos de dos micas orientados.

La granodiorita ocupa la mayor superficie. Se trata de una roca de color gris de textura holocristalina heterogranular de grano grueso, que a veces presenta grandes cristales de feldespato. Los componentes principales son: cuarzo, plagioclasa y feldespato potásico. Como accesorios tiene: apatito, circón y en ocasiones anfíbol (granodioritas con anfíbol), muestra A-M-176 y como accesorios: sericita, clorita, opacos y epidota. El cuarzo parece poco fracturado.

La morfología de este tipo de rocas corresponde a bolos de mediano tamaño y zonas de "lisos", algunos de ellos en forma de cúpula que afloran varios metros sobre el suelo y de gran superficie. Fotografías: 242, 262, 263.

### 2.1.3. Rocas filonianas

Las rocas filonianas son muy abundantes en esta hoja. Corresponden en su mayoría a diques de cuarzo en contacto con, por lo general, un granito cataclástico asociado a estos diques; tienen una dirección NE-SW bien marcada, son de poco espesor pero tienen un recorrido de varios km, son paralelos a la fracturación o se emplazan a favor de ésta.

Existen otros diques de lamprófidos y pórfitos graníticos mucho menos abundantes que los anteriores con dirección que va de E-W a WNW-ESE. Estos diques son anteriores a los diques de cuarzos.

## 2.2. TECTONICA

### 2.2.1. Megafracturación

La fracturación en el área estudiada si bien no es muy densa, si es importante en cuanto al desarrollo de estas fracturas. Se trata de fallas paralelas con dirección bien marcada NNE-SSW. Estas fracturas, no obstante, no tienen una influencia directa sobre los afloramientos, en cuanto a la posibilidad de obtener zonas susceptibles de ser explotadas con fines ornamentales.

### 2.2.2. Diaclasado

Por el contrario la influencia del diaclasado si es directa sobre los afloramientos y es este uno de los factores que van a influir sobre la canterabilidad del afloramiento.

El diaclasado es variable, encontrándonos zonas con una densidad de diaclasas muy alta que dejan el afloramiento totalmente triturado y otras en las que el diaclasado es muy escaso, con diaclasas paralelas y muy espaciadas con buzamiento que tiende a la subverticalidad. Existe otro tipo de diaclasas, las subhorizontales o "levantes", de gran ayuda para el cantero en la extracción de bloques. Fotografías 249, 250.

### 3. ESTUDIO PETROGRAFICO

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.984	506	AV	J-A-1

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, tamaño grano fino, textura micrográfica.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

. Minerales principales: Cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, biotita, moscovita y cordierita restringida a los nódulos.

. Minerales accesorios: Apatito y circón.

. Minerales secundarios: Clorita, sericita, opacos, epidota, pinnita y rutilo.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): La roca está muy alterada, principalmente los feldespatos y los máficos; sin embargo apenas se halla fracturada por lo que se podría usar en ornamentación.

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

### **6. OBSERVACIONES**

. Cuarzo: Constituye más del 30% de la roca. Es alotriomorfo, con bordes rectos y suturados y extinción ondulante. Presenta tamaños muy variados pudiendo alcanzar más de 1mm, aunque lo normal es que no sobrepase 0.6mm. Su aspecto es muy fresco y no muestra signos de fracturación.

. Plagioclasa: Constituye el 30% de la roca aproximadamente. Es subidiomorfa, tabular y se puede presentar como fenocristal. Muestra maclado polisintético y crecimiento vermicular de cuarzo en sus bordes. Por lo general se presenta muy alterada a productos secundarios afectando esta alteración a toda la superficie cristalina; sin embargo no presenta microfracturas.

. Feldespatos potásicos: Es muy abundante. Se presenta en cristales intersticiales, alotriomorfos y muy ricos en inclusiones poiquilíticas. Muestra macla de Carlsbad, zonado normal no muy acusado, y pertitas de composición probablemente albitica. Se presenta totalmente alterado a epidota, sericita y mica blanca, afectando esta alteración a todo el cristal. No presenta microfracturas.

. Biotita: Se presenta en láminas de pequeño tamaño subidiomorfas, intercreciendo con moscovita o mostrando borde simplectítico. Engloba abundantes inclusiones (de apatito y circón) y se halla totalmente transformada a clorita, opacos y rutilo, textura sagenítica.

. Moscovita: Se distinguen dos tipos distintos de moscovita en función de su origen, la moscovita de origen primario y la de alteración. La primera de ellas se presenta en grandes láminas subidiomorfas de tamaño equivalente al resto de los minerales y con frecuencia utilizando como soporte de cristalización al feldespato potásico. La de origen secundario proviene de la alteración de los feldespatos, es de tamaño muy pequeño (menor de 0.1mm) y alotriomorfa o acicular.

. Agregados: Su textura es holocristalina, equigranular e hipidiomorfa de tamaño muy fino. Se componen de cuarzo, plagioclasa, cordierita

y biotita. El feldespato potásico es prácticamente inexistente. Salvo la cordierita, totalmente transformada a pinnita, el resto de los minerales son análogos, aunque de tamaño más pequeño al resto de la roca.

## **ANÁLISIS PETROGRÁFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.984	506	AV	J-A-2

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular con algunos fenocristales de plagioclasa y cuarzo. Tamaño grano fino. Textura micrográfica.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

. Minerales principales: Cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, biotita, moscovita y cordierita restringida en los nódulos.

. Minerales accesorios: Apatito, circón.

. Minerales secundarios: Clorita, epidota, sericita, opacos, moscovita, pinnita.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. **CLASIFICACION** : Granito moscovítico con nódulos cordieríticos.

### **6. OBSERVACIONES**

. Cuarzo: Es abundante (30-35), alotriomorfo y con tamaño muy variado. Por lo general muestra bordes rectos que predominan sobre los suturados, extinción ondulante y escasas inclusiones poiquilíticas de apatito. Su aspecto es muy sano.

. Feldespato potásico: Es alotriomorfo, peritítico y con zonado normal en zonas. Es muy rico en inclusiones poiquilíticas de plagioclasa, engloba

cristales cuneiformes de cuarzo (textura micrográfica) y presenta macla de Carlsbad y macla doble de microclina. La práctica totalidad de los cristales se encuentran muy alterados a sericita y moscovita, afectando esta alteración a la práctica totalidad del grano, así mismo aparece con mucha frecuencia microfisurado aunque estas fracturas son de tamaño muy pequeño.

. Plagioclasa: Constituye aproximadamente un 30% del volumen total de la roca. Es subidiomorfa, tabular y está maclada polisintéticamente.

Frecuentemente se halla muy alterada afectando esta alteración a toda la superficie del grano, aún así en ciertos granos, se observa zonado normal en zonas y mirmequitas de borde.

. Biotita: Se presenta en láminas muy pequeñas, subidiomorfas que incluyen poiquilíticamente circón metamórfico y apatito tabular. Rara vez se la encuentra fresca, siendo lo más normal que se halle alterada a clorita, epidota y opacos que se sitúan preferentemente en sus bordes.

. Moscovita: Constituye un 5-10% del conjunto de la roca. Proviene de la alteración de los feldespatos, en cuyo caso presenta un tamaño muy pequeño y un hábito acicular o prismático, o directamente del magma, en este último caso su tamaño es similar al del resto de la secuencia mineralógica y su hábito es subidiomorfo.

Con frecuencia éste último tipo de moscovita crece en grandes láminas sobre feldespato potásico ya que utiliza este catión para formarse y crecer.

. Agregados: El estudio microscópico de estos agregados o acumulados cristalinos indica una textura holocristalina, equigranular e hipidiomorfa de grano muy fino. Se componen de cuarzo, plagioclasa, cordierita, biotita, totalmente transformada a clorita y feldespato potásico en cantidades prácticamente accesorias.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.984	506	AV	J-A-5

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, hipidiomorfa, tamaño grano medio fino. Textura micrográfica.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Apatito, circón.

. Minerales secundarios: Clorita, epidota, opacos (magnetita?), sericita, moscovita, prehnita.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): La roca se halla alterada, sobre todo los feldespatos, sin embargo podría usarse en ornamentación pues no existen fracturas y la alteración no corroe los minerales.

5. CLASIFICACION : Adamellita.

### **6. OBSERVACIONES**

. Cuarzo: Es abundante (aproximadamente 30%), alotriomorfo, con extinción ondulante y alguna vez extinción en mosaico. Presenta tamaños muy variados dependiendo de si se encuentra como cristal aislado o como grano incluido en la plagioclasa o en el feldespato potásico. Por regla general el cuarzo se halla en estado prácticamente sano, apenas contiene inclusiones poiquilíticas y no muestra signos de fracturación.

. Feldespato potásico: Es más escaso que el cuarzo. Su hábito es variado aunque predominan los cristales subidiomorfos e intersticiales. Presenta macla de Carlsbad y sobre todo macla doble de microclina, engloba cristales de plagioclasa, cuarzo y bitotita. No presenta microfracturación, sin embargo está muy alterado a epidota, sericita y moscovita, afectando esta alteración a toda la superficie cristalina, y sobre todo concentrándose en sus bordes.

Presenta ligero zonado normal visible en un número reducido de cristales y pertitas que se disponen según direcciones reticulares.

. Plagioclasa: Constituye aproximadamente el 30-35% del volumen de la roca. Su tamaño oscila entre 0.4mm y 1mm, presenta hábito lobular e idiomorfo, maclas polisintéticas y mirmequitas de borde, (que aunque alcanzan su máxima extensión cuando el cristal de plagioclasa está en contacto con granos de feldespatos potásicos) tienen un desarrollo muy escaso comparado con el resto del cristal. Por lo general se halla alterada a productos secundarios afectando esta alteración a toda la superficie cristalina, aunque alcanza su mayor intensidad en el núcleo. No presenta microfracturación.

. Biotita: Es el único ferromagnesiano que presenta la roca. Aparece en láminas de tamaño y hábito muy variado con bordes simplectíticos de moscovita. Incluye poiquilíticamente circón metamórfico y apatito de pequeño tamaño. Se altera a clorita, prehnita y opacos.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.984	506	AV	J-A-6

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, panalotriomorfa, tamaño grano - medio. Ligera textura micrográfica.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Apatito, circón, biotita.

. Minerales secundarios: Clorita, epidota, sericita, prehnita, opacos, rutilo.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION : Adamellita de dos micas.

### 6. OBSERVACIONES

. Cuarzo: Constituye el 25-30% del volumen total de la roca. Es alotriomorfo-subidiomorfo con bordes suturados que predominan sobre los rectos y ligera extinción ondulante. Se halla por lo general en estado fresco y sin mostrar microfisuras.

. Feldespato potásico: Es tan abundante como el cuarzo, es alotriomorfo, poco peritítico y muestra macla doble de microclina. Por lo general se

halla muy alterado a sericita, moscovita y epidota, afectando esta alteración a toda la superficie del grano, lo que enmascara la observación del zonado en parches que presenta. Con frecuencia incluye poiquilíticamente granos de plagioclasa y de cuarzo adoptando estos últimos un crecimiento cuneiforme que origina la textura micrográfica que presenta el feldespató.

. Plagioclasa: Es muy abundante (aproximadamente 40%). Se presenta en cristales tabulares, con hábito subidiomorfo y maclas polisintéticas. Por lo general se halla muy sericitizada y alterada a epidota y moscovita; esta alteración es superior a la presentada por el feldespató potásico, sin embargo y al igual que este no muestra evidencia de fracturación.

. Biotita: Forma un 5-8% del volumen total de la roca. Se presenta en láminas alotriomorfas con delgado borde simplectítico de composición probablemente moscovítica. Se altera con frecuencia a clorita, prehnita y opacos que se distribuyen preferentemente en sus bordes. Presenta intercrecimientos con moscovita más o menos desarrollados y rutilo sagenítico.

. Moscovita: Constituye el 10-15% de la roca. Presenta tamaños y hábitos muy variados dependiendo de su origen. Por lo general la moscovita primaria cristaliza en láminas subidiomorfas, utilizando como núcleo al feldespató potásico; sin embargo la moscovita secundaria se presenta en prismas esqueléticos y de tamaño muy pequeño.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.984	506	AV	J-A-7

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, inequigranular, subeuhedral. Tamaño grano grueso.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Circón, aptito, rutilo.

. Minerales secundarios: Clorita, mica blanca, esfena, epidota y sericita.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION : Granodiorita.

### **6. OBSERVACIONES**

. Cuarzo: Es abundante (aproximadamente 30%). Su tamaño de grano es variado, aunque análogo al resto de las fases mineralógicas que componen nuestra muestra. Es, por lo general, alotriomorfo con predominio de bordes suturados sobre los rectos. Presenta extinción ondulante más o menos acusada y extinción en mosaico.

Con frecuencia muestra textura poiquilítica, pues contiene inclusiones

de apatitos tabulares y aciculares. El cuarzo se halla en estado prácticamente sano, aunque presenta microfisuras de tamaño cristalino; estas microfisuras no están interconectadas, por lo que no produce subindividualización granular y se rellenan de productos secundarios, principalmente mica blanca.

. Feldespatos potásicos: Su tamaño es variado, siendo el mineral de mayor centil de la secuencia (en ocasiones los 6mm. de longitud).

Es alotriomorfo, intersticial y muy poiquilítico, pues engloba cristales de cuarzo, plagioclasa, biotita, apatito y circón. En ocasiones presenta macla de Carlsbad, ligero zonado normal en zonas y pertitas (composición albitica?) dispuestas según las direcciones reticulares.

El feldespato potásico está alterado a productos sericíticos, afectando dicha alteración a toda la superficie del cristal; no obstante esta alteración no es excesiva. Presenta microfisuras del mismo tamaño que el grano rellenas de sericita, de otros productos de alteración y en algunas ocasiones de cuarzo tardío.

. Plagioclasa: Presenta un tamaño de grano muy variado (0.2mm-6mm) y un hábito tabular. La plagioclasa es el mineral más idiomorfo de la secuencia aunque sus contornos suelen ser irregulares como consecuencia de los crecimientos vermiculares de cuarzo, que originan la típica textura mirmequítica, y probablemente por la cristalización póstuma de albita en sus bordes.

Presenta zonado normal intenso en zonas, zonado en parches y en algunas ocasiones zonado oscilatorio así como maclas polisintéticas levemente deformadas.

Con frecuencia los cristales de plagioclasa se alteran a epidota, sericita y mica blanca cubriendo esta alteración la práctica totalidad del

grano; este fenómeno es más acusado en los cristales más alotriomorfos que corresponden a los incluidos poiquilíticamente en el feldespato potásico, pues en el resto de los granos de plagioclasa esta alteración se concentra fundamentalmente en el núcleo.

. En cierta ocasiones la plagioclasa presenta microfisuras rellenas de productos secundarios que no superan el tamaño del cristal; estas fracturas no están interconexionadas y no subindividualizan granos.

Por último hay que mencionar el carácter poiquilítico que presenta la plagioclasa (incluye poiquilíticamente biotita y cuarzo), ya que es el mineral que mayor número de inclusiones contiene.

. Biotita: La biotita constituye aproximadamente el 10-12% de la roca. Es el único máfico existente en la muestra y presenta un tamaño ligeramente inferior al del resto de las especies cristalinas. Cristaliza en láminas subidiomorfas o formando agrupaciones de varios individuos. Es pleocroica, poiquilítica (engloba apatito y circón metamáctico) y exsuelve parte del  $TiO_2$  en agujas de rutilo originando textura sagenítica.

Por lo general la biotita no está excesivamente alterada, aunque se halla deformada, como se deduce de su textura en kink.

El estudio petrográfico de esta lámina revela su heterogeneidad, pues con frecuencia presenta acumulados o agregados de varios minerales.

El análisis petrográfico de uno de estos acumulados o agregados cristalinos muestra una textura holocristalina, inequigranular y anhedral de tamaño fino.

Se componen fundamentalmente de biotita (15-20%), plagioclasa (35-40%) y cuarzo (20-25%). El feldespato potásico se halla en una proporción notablemente inferior en comparación con el resto de la roca.

J-A-7

Mineralógicamente estos componentes presentan unas características muy similares a las descritas anteriormente, pues la plagioclasa es idiomorfa, está maclada polisintéticamente y presenta zonado normal en zonas y en parches. El cuarzo es alotriomorfo y con predominio de bordes suturados sobre los rectos. La biotita se presenta en láminas subidiomorfos y sobre todo formando agregados de varios individuos.

En conjunto se podría admitir que estos acumulados son inclusiones xenolíticas de composición probablemente tonalita.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.984	506	AV	J-A-11

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, inequigranular subeuhedral. Tamaño de grano medio.
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa y biotita.
  - . Minerales accesorios: Apatito, circón.
  - . Minerales secundarios: Moscovita, clorita, opacos y epidota.
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION : Adamellita.

### **6. OBSERVACIONES**

. Cuarzo: El cuarzo es uno de los minerales fundamentales de la roca, pues aproximadamente constituye un 30% de su volumen. Su tamaño y hábito es muy variado lo que induce a pensar en generaciones distintas de este mineral. La más antigua correspondería a los cristales de cuarzo dispuestos en el interior de los granos de feldespato potásico y plagioclasa; estos cristales son de pequeño tamaño, tienen morfología redondeada y no presentan estinción ondulante.

La otra generación de cuarzo origina cristales de tamaño análogo al del resto de la secuencia mineralógica, presentan bordes rectos o suturados, extinción ondulante e inclusiones poiquilíticas de apatito.

Por lo general el cuarzo se halla en estado fresco y no presenta evidencia de microfracturación.

. Feldespatos potásicos: Se presenta constituyendo aproximadamente un 25-30% del volumen de la roca y con un tamaño que oscila alrededor de 0.5mm. Su morfología es muy variada ya que es intersticial, tiene textura poiquilítica (incluye cuarzo plagioclasa y biotita), macla doble de microclina y pertitas de composición probablemente albitica. Por lo general se halla muy alterado, hecho que enmascara su zonado en parches, y débilmente microfracturado.

. Plagioclasa: Tiene hábito tabular, es subidiomorfa y presenta un tamaño de grano que oscila entre 0.3mm y 2mm. Muestra textura mirmequítica, sobre todo en sus bordes aunque su desarrollo es pequeño comparado con el resto del cristal. Presenta maclas polisintéticas, ligero zonado normal en zonas y se halla muy alterada a productos sericíticos, epidota y mica blanca.

. Biotita: La biotita presenta un tamaño de grano equivalente al del resto de la secuencia mineralógica. Se presenta en láminas alotriomorfas, que incluyen apatito y circón metamórfico. Se altera a clorita y ppacos que se sitúan preferentemente en sus bordes. En algunos cristales se puede observar ligera deformación en algunos planos de exfoliación, así como un débil borde simplectítico.

. Moscovita: Su proporción es muy pequeña en el volumen de la roca. Parte de la moscovita proviene de la alteración de determinados minerales, por ejemplo plagioclasa, de ahí su pequeño tamaño y forma anhedral; otra parte es de origen primario y muestra hábito subidiomorfo y tamaño equivalente al resto de los minerales.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1984	506	AV	A-M-24*

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- **TEXTURA:** Holocristalina, heterogranular, hipidiomorfa, ligeramente porfídica, tamaño medio-grueso.

- **COMPOSICION MINERALOGICA:**

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

. **Minerales accesorios:** Apatito, circón.

. **Minerales secundarios:** Sericita, epidota, opacos, prehnita.

- **ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):** Alteración más bien escasa que afecta casi exclusivamente a la plagioclasa. Existe fracturación en la roca que aunque afecta a casi todos los minerales es de forma ligera y no subindividualiza granos. Podría ser utilizada en ornamentación.

5. **CLASIFICACION:** Granodiorita? con gabarro.

### **6. OBSERVACIONES**

. **Cuarzo:** Constituye aproximadamente 30-35% de la roca. Es alotriomorfo con predominio de bordes rectos sobre los suturados, extinción ondulante marcada y ligera extinción en mosaico. Engloba pequeñas láminas de biotita y en algunos casos apatito. Su tamaño es muy variado llegando incluso a presentarse como fenocristal.

Prácticamente se halla en estado fresco, sin embargo presenta microfracturas, que por lo general son de igual tamaño que el cristal y están poco interconectadas, de ahí que apenas se subindividualicen granos.

. Plagioclasa: Es muy abundante, forma 45-50% del volumen total de la roca. Se presenta en cristales tabulares y subidiomorfos de tamaño muy variado, pues con frecuencia aparece como fenocristal de 4 mm de longitud en cristales de tamaño inferior a 0,5mm.

Presenta macla polisintética integrada por numerosos individuos, zonado normal concéntrico y en algunas ocasiones zonado en parches. Engloba abundantes láminas de biotita y se altera a epidota y sericita. Por lo general esta alteración no es muy acusada y tiende a concentrarse principalmente en el núcleo. Presenta mayor número de fracturas que el cuarzo alcanzando algunas de ellas más de 2 mm de longitud, no obstante lo más normal es que sean de tamaño análogo al del cristal. El grado de conexión que presentan las microfisuras es más bien bajo, originándose un número muy escaso de subindividualización de granos en el borde de dos cristales de plagioclasa.

. Biotita: Constituye más del 18% del conjunto de la roca, se presenta en láminas alotriomorfas de tamaño muy variados (0,7 mm- 1 mm), e incluyen poiquilíticamente apatitos idiomorfos de gran tamaño y circón con halos pleocroicos. Se encuentra en estado prácticamente fresco, alterándose por los bordes en algunas ocasiones a opacos y prehnita.

No presenta evidencias de fracturación ni de deformación.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1984	506	AV	A-M-24*

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

(Enclave)

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, hipidiomorfa, tamaño grano fino.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

. Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, biotita.

. Minerales accesorios:

. Minerales secundarios: Sericita, epidota, clorita.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. **CLASIFICACION:** Tonalita. (¿Cuarzo diorítico?).

### **6. OBSERVACIONES**

. Cuarzo: Constituye aproximadamente el 40% del enclave. Es muy alotriomorfo con bordes suturado y rectos y extinción ondulante. Incluye poiquilíticamente plagioclasas y sobre todo biotita. No presenta ningún fenómeno de alteración secundario, ni se ve afectado por procesos de microfracturación.

. Plagioclasa: Es abundante (aproximadamente 45%), tabular y subidiomorfa. Presenta maclas polisintéticas zonado normal en zonas y ligera alteración a sericita y epidota que se concentra fundamentalmente en el núcleo. No muestra microfracturación. Su tamaño es variado pudiendo presentarse incluso como fenocristal.

. Biotita: Es muy abundante, se presenta en láminas alotriomorfas sin deformación ni fracturación de ningún tipo. Se altera a clorita y engloba pequeños apatitos.

A-M-24\* (Enclave)

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1984	506	AV	A-M-25 (L,N,T,D)

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- **TEXTURA:** Holocristalina, heterogranular, hipidiomorfa. Tamaño grueso.
  
- **COMPOSICION MINERALOGICA:**
  - . **Minerales principales:** Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, biotita.
  - . **Minerales accesorios:** Circón, apatito, allanita.
  - . **Minerales secundarios:** Epidota, sericita, opacos, clorita.
  
- **ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):** El grado de alteración y de fracturación en la roca es normal, pues no existe corrosión de minerales ni individualización masiva de ellos, por lo tanto se puede aplicar a fines ornamentales.

5. **CLASIFICACION:** Adamellita biotítica.

### **6. OBSERVACIONES**

. **Cuarzo:** Es abundante (25-30%), idiomorfos-subidiomorfo con bordes rectos y suturados. Presenta extinción ondulante y extinción en mosaico más o menos acusada, suele englobar láminas de biotita y cristales de plagioclasa. Por lo general se presenta en estado fresco aunque muestra microfisuras, estas microfisuras son del mismo tamaño que el cristal (solamente se han observado dos fracturas de tamaño superior al grano

de cuarzo donde están contenidas), están debilmente interconectadas y se extienden por toda la superficie cristalina sin llegar a individualizar granos.

. Plagioclasa: Constituye más del 30% de la roca. Aparece en láminas idiomorfas y tabulares de tamaño variable (máximo 7mm, mínimo 0,3mm). Se presenta maclada polisintéticamente con zonado normal en zonas y en parches y bordes ligeramente irregulares. Es poiquilítica (engloba principalmente cuarzo y biotita) y se halla alterada a sericita y epidota. Esta alteración afecta a la práctica totalidad del grano de los cristales más pequeños, sin embargo en los de mayor tamaño tiende a concentrarse en el núcleo.

Se halla microfracturada, aunque no tanto como el cuarzo. Por lo general estas fisuras afectan solamente al cristal de plagioclasa y no individualizan granos.

. Feldespato potásico: Es abundante, intersticial y alotriomorfo. Se presenta mostrando leve zonado normal, macla doble de microclina y pertitas ¿albiticas?. Está alterado a productos secundarios de forma ligera, aunque afectando a toda la superficie cristalina. Se presenta microfracturado siendo estas fisuras de igual tamaño que el cristal; no obstante es el mineral más fisurado de la secuencia, extendiéndose las fracturas por todo el cristal e incluso mostrando interconexión entre ellas.

. Biotita: Es muy abundante (aproximadamente 15%) y se presenta en láminas subidiomorfas-idiomorfas que incluyen circón y apatito de gran tamaño y morfología tabular. Está poco alterada y presenta en algunas A-M-25 (L,N,T,D)

ocasiones débiles fracturas de menor tamaño que el cristal.

NOTA: El estudio microscópico en las láminas "L", "N", "T", y "D" no revela ninguna diferencia aparente entre ellas; salvo que en las láminas "N", las fracturas se orientan en dirección N-S (según la lámina).

A-M-25 (L,N,T,D)

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1984	506	AV	A-M-27

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- **TEXTURA:** Holocristalina, inequigranular, anhedral. Tamaño de grano fino.
- **COMPOSICION MINERALOGICA:**
  - . **Minerales principales:** Cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, moscovita y biotita.
  - . **Minerales accesorios:** Apatito, circón y esfena.
  - . **Minerales secundarios:** Clorita, opacos, sericita, epidota y prehnita.
- **ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):** La roca está muy alterada y bastante fracturada.

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

### **6. OBSERVACIONES**

. **Cuarzo:** Es abundante (aproximadamente 35%). Se presenta mostrando tamaños muy variados, extinción ondulante, extinción en mosaico y bordes rectos que predominan sobre los suturados.

Por regla general es alotriomorfo, incluye pequeñas láminas de biotita y ocasionalmente algunos cristales de plagioclasa; no obstante está prácticamente fresco y presenta una ligera fracturación que afecta

incluso a varios granos rellenos de óxidos y otros productos de alteración.

. Feldespatos potásicos: Constituye aproximadamente un 25-30% del volumen de la roca. Su tamaño es difícil de precisar pues aparece en cristales intersticiales y alotriomorfos ricos en inclusiones de plagioclasa, cuarzo y biotita. Presenta macla doble de microclina, zonado normal en zonas y escasas perfitas. Generalmente se halla muy alterado, afectando esta alteración a toda la superficie del cristal; asimismo se halla fracturado, aunque estas fracturas son de pequeño tamaño.

. Plagioclasa: Prácticamente es tan abundante como el feldespatos potásico, aunque su hábito es más idiomorfo y su tamaño más uniforme. Se presenta en cristales tabulares ricos en inclusiones poiquilíticas de cuarzo, maclado polisintéticamente y con zonado en parches. Frecuentemente se halla alterada a epidota, sericita y mica blanca concentrándose dicha alteración con más intensidad en el núcleo del grano. Las fracturas que presenta la plagioclasa suelen tener un tamaño superior al del grano, están rellenas de óxidos y de otros productos de alteración, sin embargo no están interconectadas.

. Moscovita: Constituye aproximadamente un 8%-10% de la roca y dependiendo de su origen muestra un tamaño y hábito diferente.

La moscovita que proviene de la alteración de los feldespatos es por lo general acicular, esquelética, alotriomorfa y de tamaño muy pequeño: la moscovita de origen primario se presenta en láminas de tamaño equivalente al de las otras especies mineralógicas; es subidiomorfa y muestra un ligero borde simplectítico.

. Biotita: Se presenta en láminas subidiomorfas, aisladas y de tamaño similar al del resto de la secuencia mineralógica, aunque a menudo forma agregados de varios individuos. Por lo general se halla alterada a clorita, opacos y esfena, incluye apatitos subidiomorfos y circón metamórfico y suele estar intercreciendo con moscovita.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.984	506	AV	A-M-28

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, panalotriomorfa. Tamaño grano medio-grueso.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Apatito, circón.

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

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): La roca se halla muy alterada y muy fracturada, afectando este proceso a todos los minerales, de ahí que no se recomiende su uso en ornamentación.

5. CLASIFICACION : Granitos.

### **6. OBSERVACIONES**

. Cuarzo: Es abundante (30-35%) y presenta tamaños muy variados. Muestra abundantes microfisuras interconectadas que han subindividualizado muchos granos, de ahí la extraordinaria variedad de tamaños que presenta. Su forma es alotriomorfa, con bordes suturados y sobre todo rectos, y presenta extinción ondulante y en mosaico más o menos acusada.

. Plagioclasa: Por lo general se presenta en cristales tabulares de tamaño inferior a 0,5 mm. La características más importante que muestra es el elevado grado de fracturación y alteración que sufre. La alteración es fundamentalmente a productos secundarios y enmascara sus principales características (no obstante aún se observa zonado normal en zonas).

La fracturación afecta a toda la superficie cristalina; este proceso se presenta mediante un gran número de fracturas de tamaño superior al del cristal, mostrando interconexión entre ellas, hecho este último que favorece la subindividualización de granos (que en el caso de la plagioclasa es muy abundante).

. Feldespatos potásicos: Es más abundante que la plagioclasa. Se presenta en cristales intersticiales, alotriomorfos y con macla doble de microclina. Su aspecto es más fresco que el de la plagioclasa, contiene inclusiones poiquilíticas de cuarzo, plagioclasa y biotita y zonado normal concéntrico.

Al igual que la plagioclasa el feldespato potásico se halla muy fracturado, presentando esta fracturación las mismas características que en el caso del feldespato alcalino.

. Biotita: Constituye aproximadamente 5-8% de la roca. Se presenta en láminas subidiomorfas tabulares de 0,5 mm de tamaño medio, o en cristales aciculares de 0,8 mm de longitud media. Es el mineral más fresco de la secuencia; engloba apatito y circón y presenta deformación y textura en kink-band.

. Moscovita: Proviene de la alteración de los minerales preexistentes.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.984	506	AV	A-M-72

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

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

- COMPOSICION MINERALOGICA:

. Minerales principales: Feldespato potásico, plagioclasa, clorita y epidota.

. Minerales accesorios: Cuarzo, zoisita, clinzoisita.

. Minerales secundarios: Epidota, zoisita y clinzoisita, opacos, óxidos, carbonatos.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Alteración meteórica a carbonatos y sericita, mientras que la transformación ígnea está marcada por aparición de clorita en lugar de biotita y minerales del grupo de la epidota.

5. CLASIFICACION: Episienita.

### 6. OBSERVACIONES

. Feldespato potásico: Se presenta alotriomorfo formando cristales grandes con una ligera pertitización y con una incipiente alteración meteórica, dando un aspecto sucio sin llegar a formar sericita.

. Plagioclasa: Se presenta en cristales idiomorfos con intenso maclado. No se presenta zonado, hecho que se da en este tipo de rocas cataclastizadas. Fracturación importante que afecta sobre todo a dicho mineral presen-

tando una interconexión entre fracturas subindividualizando granos.

. Cuarzo: Es prácticamente accesorio, rellena huecos, siendo intersticial, al igual que la zoisita , clinozoisita y epidota (aunque esta última en mayor cantidad). Estos tres últimos minerales son secundarios, muy frecuentes en la transformación de estas sienitas. La epidota se presenta en agregados prismáticos idiomorfos.

Se trata de una roca que ha sufrido una cataclasis importante como se pone de manifiesto por las maclas en diente de sierra de las plagioclasas, la deformación de las cloritas y la del maclado polisintético de las plagioclasas. La fracturación es a su vez importante sobre todo en plagioclasas. Las fracturas son anchas, se interconectan, subindividualizan granos, y están rellenas de minerales secundarios y de óxidos.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	506	AV	A-M-175

### 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, biotita.
  - . Minerales accesorios: Apatito, circón, ¿anfíbul?
  - . Minerales secundarios: Sericita, clorita, opacos.
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION: Granodiorita biotítica.

### 6. OBSERVACIONES

- . Cuarzo: Se presenta en cristales alotriomorfos con marcada extinción ondulante y en mosaico. La fracturación le da un grado de deteriorización 2. Presenta algunas inclusiones sobre todo de biotita.
- . Plagioclasa: Se presenta en cristales subidiomorfos, con maclado poli-sintético deformado y dislocado por la deformación.

Se encuentra zonada concéntricamente y alterada a sericita. Dicha alteración afecta sólo a los cristales más pequeños y en un porcentaje no muy grande. En contacto con el feldespato potásico presenta mirmequitas de borde.

. Feldespato potásico: Se presenta en cristales alotriomorfos, algunos con macla doble de microclina y presentan inclusiones poiquilíticas de biotita y plagioclasa y se encuentra muy finamente pertitizado.

. Biotita: Se presenta en cristales subidiomorfos, bastante corroidos y deformados. Dicha deformación le confiere extinción ondulante, estructura tipo kink-band, deformación de los planos de exfoliación y pequeñas fracturas intragranulares sin interconectarse. Incluye poiquilíticamente apatito, circón y cuarzo. Se encuentra ligeramente alterada a clorita y apareciendo opacos según los bordes de los granos.

En la muestra aparecen dos granos de anfíbol muy corroidos, alterados y con unas relaciones texturales que parecen indicar un paso de anfíbol a biotita.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.984	506	AV	A-M-176

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

. Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico.

. Minerales accesorios: Apatito, circón, anfíbol.

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

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION : Granodiorita biotítica con anfíbol.

### 6. OBSERVACIONES

Presenta como diferencias con la A-M-176 la presencia de anfíbol verde (hornblenda) así como una mayor cantidad de epidota procedente de la alteración de la biotita y el anfíbol con la consiguiente decoloración del anfíbol.

También se observan recristalizaciones de albita póstuma. Por otra parte parece observarse un ligero descenso de los opacos contenidos en las micas lo que pudiera indicar que parte del hierro se gasta en formar anfíbol.

## **ANÁLISIS PETROGRÁFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.984	506	AV	A-M-176-0X

### **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, biotita.

. Minerales accesorios: Apatito, circón.

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

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION: Granodiorita biotítica.

### **6. OBSERVACIONES**

. Cuarzo: Se presenta en cristales alotriomorfos bastante limpios y con una fracturación baja, de grado 1.

. Plagioclasa: Se presenta en cristales subidiomorfos con maclado polisintético y zonado concéntrico oscilatorio. En los contactos con el feldespato potásico presenta mirmequitas de borde. Se encuentra bastante alterada

(aunque menos que la A-M-174) a sericita y minerales submicroscópicos (algunos de los cuales pudieran ser óxidos).

. Feldespató potásico: Se presenta alotriomorfo con muchas inclusiones de biotita. Se encuentra mucho menos alterado que la plagioclása. No presenta ningún tipo de macla.

. Biotita: Se presenta en cristales idiomorfos-subidiomorfos y en agregados subredondeados de varios cristales. Se encuentra ligeramente alterada a clorita, epidota y opacos.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.984	506	AV	A-M-177

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

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

5. **CLASIFICACION** : Adamellita biotítica

### **6. OBSERVACIONES**

. Cuarzo: Se presenta en cristales alotriomorfos con predominio de los bordes rectos sobre los suturados. Se encuentra algo fracturado, con fracturas del tamaño del grano sin prácticamente interconexiones.

. Plagioclasa: Se presenta en cristales subidiomorfos-alotriomorfos con fino maclado polisintético y a veces combinado con macla de Carlsbad. La mayo-

ría de los cristales se presentan zonados concéntricamente. Se encuentra alterada a sericita y minerales submicroscópicos.

. Feldespatos potásicos: Se presenta en cristales alotrópicos muy finamente peritizados con inclusiones poiquilíticas de cuarzo, plagioclasa y biotita. También se encuentra algo alterado, pero en menor proporción que la plagioclasa, a minerales submicroscópicos.

. Biotita: Se encuentra ligeramente alterada a clorita. Presenta inclusiones poiquilíticas de apatito y circón. En general se trata de una biotita con gran cantidad de opacos.

## **ANÁLISIS PETROGRÁFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	506	AV	A-M-178

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, hipidiomorfa de grano grueso, con grandes fenocristales de feldespato.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Apatito, circón, allanita.

. Minerales secundarios: Sericita, clorita, opacos.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. **CLASIFICACION**: Adamellita biotítica, con pequeño enclave cuarzodiorítico.

### **6. OBSERVACIONES**

. Cuarzo.- Se presenta en cristales alotriomorfos, con extinción ondulante, microfracturación moderada.

. Plagioclasa.- Se presenta en cristales subidiomorfos con marcado zonado concéntrico, maclado polisintético y de periclina. Algunos de los cristales presentan bordes irregulares que se deben a crecimientos

de albita. Se encuentra bastante alterada a sericita afectando sobre todo a los núcleos.

. Feldespato potásico.- Se presenta en cristales alotriomorfos finamente pertitizados (pertitas tipo films) y muy poiquilíticos con inclusiones de plagioclasa, biotita y cuarzo. Se encuentra deformado como lo indica la extinción ondulante que presenta y el encurvamiento de las pertitas. Presenta bordes de grano recristalizados por plagioclasa probablemente albita.

. Biotita.- Se presenta en cristales desde subidiomorfos a alotriomorfos con planos de exfoliación frecuentemente crenulados y kinkados debido a la deformación. Se encuentra ligeramente alterada a clorita con opacos en bordes y planos de exfoliación.

La roca tiene como característica mineralógica la presencia de allanita, con hábitos prismáticos exagonal idiomorfo y zonada concéntricamente.

### **3.2. CONCLUSIONES PETROGRAFICAS**

#### **HOJA 506 CARDEÑOSA**

Petrográficamente las láminas estudiadas de la hoja 506 (Cardeñosa) a escala 1:50.000 son rocas graníticas de gran heterogeneidad donde los términos van desde el granito s.s. hasta composiciones granodioríticas, algunas de ellas prácticamente tonalíticas (A-M-24\*). También se pueden observar términos más básicos con cuarzo accesorio que le dan un carácter episienítico.

#### **Granito**

Se pueden distinguir dos tipos de granito: uno de grano fino y moscovita tanto primaria como secundaria, y otro de grano medio grueso con moscovita secundaria, predominando los primeros.

#### **- Granito de dos micas**

Texturalmente se trata de rocas heterogranulares, de grano fino, con frecuentes texturas micrográficas (J-A-1, J-A-2) y que a veces llegan a presentar fenocristales que agudizan este carácter heterogranular (J-A-2).

Mineralógicamente son granitos de dos micas que tienen cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, biotita y moscovita ± cordierita como minerales principales, apatito, circón y esfena como accesorios; sericita, clorita, opacos, epidota, pinnita, prehnita, moscovita y rutilo como secundarios.

El cuarzo es abundante (30-35 %). Presenta tamaños muy variados con predominio de los bordes rectos sobre los suturados y ocasionalmente algunas inclusiones poiquilíticas de apatito, plagioclasa y pequeñas láminas de biotita. En general, se encuentra fresco y sin signos de fracturación.

La plagioclasa se presenta en cristales subidiomorfos a veces de tamaño considerable (fenocristal). Muestra maclado polisintético y crecimientos vermiculares de cuarzo en bordes formando las típicas texturas mirmequíticas. Frecuentemente se halla muy alterada afectando dicha alteración prácticamente a toda la superficie del grano (J-A-1, J-A-2). Otras veces dicha alteración se restringe solo a los núcleos (por ser más cálcicos) dando como minerales secundarios sericita, moscovita y epidota. En general, no se presenta microfracturada y cuando lo está, dichas fracturas están rellenas de óxidos y otros minerales de alteración pero sin interconectarse (A-M-27).

El feldespato potásico se presenta en cristales alotriomorfos muy poiquilíticos con inclusiones de cuarzo, plagioclasa y biotita, escasas pertitas y a veces inclusiones cuneiformes de cuarzo (textura micrográfica).

En general se encuentra bastante alterado y más microfracturado que la plagioclasa, aunque dichas microfracturas son de tamaño pequeño.

La biotita se presenta en láminas subidiomorfas aisladas, aunque a veces crece formando agregados de varios individuos. Suele estar intercreciendo con moscovita y contiene inclusiones de apatito y circón. A veces muestra bordes simplectíticos y se encuentra, en general, bastante alterada a clorita, epidota, ocasionalmente esfena y opacos en bordes. Cuando dicha alteración es bastante acusada suele aparecer rutilo con textura sagenítica (J-A-1).

Se distinguen dos tipos de moscovita, la moscovita de origen primario y la de alteración. La primera de ellas se presenta en grandes láminas subidiomorfas de tamaño equivalente al resto de la secuencia mineral. La de origen secundario proviene de la alteración de los feldespatos, es de tamaño mucho más pequeño y alotriomorfa o acicular.

Este tipo de rocas graníticas tienen como característica la presencia de unos agregados de textura holocristalina, equigranular e hipidiomorfa de grano muy fino que se componen de cuarzo, plagioclasa, biotita y cordierita + moscovita.

El cuarzo subredondeado y la cordierita anhedral y alterada a pinnita y moscovita son los componentes mayoritarios, mientras que la plagioclasa con una ligera zonación y la biotita a veces alterada a clorita se encuentran en menor proporción.

El tipo de textura junto con la gran cantidad de cuarzo y la escasa cantidad de biotita, así como el carácter intersticial

de la cordierita y la naturaleza ácida del granito encajante hacen pensar que estos nódulos se han generado en momentos póstumos de la diferenciación granítica. Según Aparicio et al. esta diferenciación se haría en presencia de volátiles que hacen coalescer ciertos minerales (turmalina, biotita + moscovita, etc.) en formas de este tipo.

- Granito con moscovita secundaria

Texturalmente se trata de rocas heterogranulares, panalotriomorfas, de mayor tamaño de grano (A-M-28) donde la alteración y fracturación son elevadas.

La alteración afecta sobre todo a la plagioclasa la cual es tan alta que enmascara sus principales características. Por otra parte la microfracturación afecta a la práctica totalidad de sus componentes, mostrando abundantes microfisuras interconectadas que han subindividualizado muchos granos. Dicha microfracturación que evidencia unos procesos deformativos importantes viene corroborada por la deformación de las biotitas que presentan texturas en kink-bands.

Insensiblemente estos términos van pasando a otros de composición más adamellítica.

## Adamellitas

Se presentan dos tipos de adamellitas:

- Adamellita con textura todavía a veces panalotriomorfa, de grano fino-medio con algunas texturas micrográficas (J-A-5 y J-A-6) que puede presentar moscovita primaria (J-A-6) y abundancia de cuarzo, que le confiere una composición leucoadamellítica.

- Adamellita con mayor tamaño de grano, con biotita como única primaria y sin texturas micrográficas (J-A-11 y A-M-25).

En general se encuentran bastante alteradas, sobre todo los feldespatos a sericita, moscovita y epidota. También puede aparecer prehnita, clorita y opacos procedentes de la biotita.

Hay que tener en cuenta que aunque la alteración es moderadamente alta, en general no corroe los minerales y junto con la escasa microfracturación que presenta podría usarse en ornamentación.

## Granodioritas

Texturalmente se trata de rocas heterogranulares, hipidiomorfas de grano grueso, que a veces pueden presentar grandes fenocristales, dando a la roca una textura porfídica. También hay que destacar la presencia de microenclaves de composición más básica cuarzodiorítica-tonalítica.

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

El cuarzo se presenta en cristales alotriomorfos con predominio de los bordes rectos sobre los suturados y prácticamente sin microfracturar con un grado de deterioro bajo, prácticamente 1.

La plagioclasa es el feldespato más abundante formando cristales subidiomorfos, con maclado polisintético, a veces combinado con macla de Carlsbad, zonado concéntrico y en parches, así como mirmequitas de borde en cristales que se encuentran en contacto con el feldespato potásico (A-M-176 OX, A-M-175). También se pueden observar bordes irregulares debidos a crecimientos de albita póstuma, debido a fenómenos de recristalización secundaria.

En general se encuentra poco alterada afectando la alteración prácticamente sólo a los núcleos, así como una microfracturación prácticamente sin interconexiones.

El feldespato potásico se presenta en cristales alotriomorfos, muy poiquilíticos, finamente pertitzados y con escaso maclado. La alteración es más baja que la plagioclasa.

La biotita se presenta en cristales subidiomorfos-idiomorfos, ligeramente alterados a clorita. Cuanto mayor es la alteración

es mayor la presencia de opacos. A veces, también incluye a epidota como subproducto de dicha alteración. En general, se trata de una biotita con bastantes opacos.

Como particularidad mineralógica hay que añadir la presencia de anfíbol, como mineral accesorio en algunas muestras, (A-M-175 y A-M-176) el cual se encuentra bastante corroído probablemente pasando a biotita.

Finalmente hay que destacar la práctica ausencia de fracturación y alteración que le confiere un alto grado de aceptabilidad en su uso como roca ornamental; tan sólo la lámina A-M-175 presenta una fracturación mayor así como unas texturas deformativas más acusadas (maclado polisintético deformado y dislocado, deformación de planos de exfoliación, pequeñas fracturas y kink-bands en biotitas).

### Episienitas

Se han podido observar una serie de rocas denominadas episienitas, correspondientes a la lámina A-M-72 con características muy definidas que se pueden resumir en una escasa presencia de cuarzo, que junto con la alta epidotización y cloritización de la biotita da unas composiciones básicas cercanas a las sienitas. Además hay que destacar la elevada alteración de los feldespatos a minerales submicroscópicos de naturaleza arcillosa, a veces carbonática o incluso óxidos que le dan unas tonalidades rojo-rosáceas. Por último hay que apuntar que están afectadas de una fuerte cataclasis (maclas

en diente de sierra, deformación de las cloritas y del maclado  
polisintético de las plagioclasas, fracturación importante...).

#### 4. PERIMETROS MINEROS



PERIMETROS MINEROS

HOJA 506 (1)

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
P.I.	803	Nueva Laurita	162	506 - 507	Sección C	A. Sanchez Lozano	otorg. 12-11-81
P.E.	837	Alamo	1872	506 - 507 531 - 532	Sección C	Soc. Minera San Albín	
P.E.	877	Avila	2340	506 - 507 531 - 532	Sección C	Prom. R. Nat. y Biliton	
P.I.	857	Ajetes	300	506	Sección C	Soc. Minera y Biliton	
P.E.	817	S. José Artesano	62	506	Granito	Coop. indust. de canteros	otorg. 22-1-82
P.E.	891 bis	Ampl. a Avila Monumental	72	506 - 481	Rocas Ornament.	Oficial	Cancelado 28-2-83

PERIMETROS MINEROS

HOJA 506 (2)

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
P.E.	879	Cillán	1989	506 - 505	Sección C	Prom. R. Nat. y Biliton	

## 5. RELACION DE INDICIOS

**GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON**

-Ficha de indicios-

**Localización**

**Indicio nº**

Hoja 50.000 nº: 506 Cardeñosa

33

Nombre del paraje: Conejeras

Nº de muestra: 33-84-506-AV-AM-25

Fresca:  Superficial:

Foto aérea: Escala: 1:33.000 Rollo: 463 Nº: 47051 - 47052

Fotografías: 260-261-262-263

**Afloramiento**

Tamaño: Grande

Recubrimiento: No

Diaclasado: Escaso

Estructura:

Alteraciones: No

Oxidaciones: No

Tamaño de bloques: Tamaño comercial

Otras características: Cantera en explotación

Accesos: Buenos

**Roca**

Denominación: Granito biotítico

Color: Gris

Tamaño de grano: Grueso

Composición: Cuarzo, feldespatos, biotita

Gabarros: Si

Orientaciones: No

Otras características:

**Observaciones:** Area seleccionada

Fecha: 30-8-84

**GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON**

-Ficha de indicios-

**Localización**

**Indicio nº**

Hoja 50.000 nº: 506 Cardeñosa

33

Nombre del paraje: Conejeras

Nº de muestra: 333-84-506-AV-AM-24 G

Fresca:  Superficial:

Foto aérea:

Escala: 1:33.000 Rollo: 463

Nº: 47051 - 47052

Fotografías: 260-261-262-263

**Afloramiento**

Tamaño:

Recubrimiento:

Diaclasado:

Estructura:

Alteraciones:

Oxidaciones:

Tamaño de bloques:

Otras características: Cantera en explotación

Accesos: Buenos

**Roca**

Denominación: Enclave

Color: Gris muy oscuro

Tamaño de grano: Muy fino

Composición: Biotita, Cuarzo, feldespato

Gabarros:

Orientaciones:

Otras características:

**Observaciones:**

Fecha: 30-8-84

## GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

### Localización

Hoja 50.000 nº: 506 Cardeñosa

Nombre del paraje: Conejeras

Nº de muestra: 333-84-506-AV-AM-26

Foto aérea:

Escala: 1:33.000

Rollo: 463

Nº: 47051-47052

Fotografías: 260-261-262-263

Indicio nº

33

Fresca:

Superficial:

### Afloramiento

Tamaño: Grande

Recubrimiento: No

Diaclasado: Poco denso

Estructura:

Alteraciones: No

Oxidaciones: No

Tamaño de bloques: Comerciales

Otras características: Cantera en explotación

Accesos: Buenos

### Roca

Denominación: Granito biotítico

Color: Gris

Tamaño de grano: Grueso

Composición: Cuarzo, feldespatos, biotita

Gabarros: Si

Orientaciones: No

Otras características:

Observaciones: Area seleccionada

Fecha: 30-8-84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 506 Cardeñosa

33

Nombre del paraje: Conejeras

Nº de muestra: 333-84-506-AV-AM-27

Fresca:  Superficial:

Foto aérea:

Escala: 1:33.000 Rollo: 463

Nº: 47051 - 47052

Fotografías: 260-261-262-263

Afloramiento

Tamaño: Pequeño

Recubrimiento: No

Diaclasado: Escaso

Estructura:

Alteraciones: Es una alteración de las muestras 25 y 26

Oxidaciones:

Tamaño de bloques: Comerciales

Otras características:

Accesos: Buenos

Roca

Denominación: Granito de dos micas

Color: Ocre

Tamaño de grano: Medio-fino

Composición: Cuarzo, feldespatos, biotita, moscovita

Gabarros:

Orientaciones: No

Otras características:

Observaciones:

Fecha: 30-8-84

**GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON**

-Ficha de indicios-

**Localización**

**Indicio nº**

Hoja 50.000 nº: 506 Cardeñosa

33

Nombre del paraje: Conejeras

Nº de muestra: 333-84-506-AV-AM-28

Fresca:  Superficial:

Foto aérea:

Escala: 1:33.000 Rollo: 463

Nº: 47051 - 47052

Fotografías: 260-261-262-263

**Afloramiento**

Tamaño: Pequeño

Recubrimiento: No

Diaclasado: Escaso

Estructura:

Alteraciones: Es una alteración de las muestras 25 y 26

Oxidaciones:

Tamaño de bloques: Comerciales

Otras características:

Accesos: Buenos

**Roca**

Denominación: Granito de dos micas

Color: Ocre

Tamaño de grano: Medio-fino

Composición: Cuarzo, feldespatos, biotita, moscovita

Gabarros:

Orientaciones: No

Otras características:

**Observaciones:**

Fecha: 30-8-84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Hoja 50.000 nº: 506 Cardeñosa

Nombre del paraje: Cementerio de Avila

Nº de muestra: 33-84-506-AV-AM-72

Foto aérea:

Escala: 1:33.000 Rollo: 67

Fotografías:

Indicio nº

93

Fresca:  Superficial:

Nº: 5372 - 5371

Afloramiento

Tamaño: Parte alta del Cerro, 30-35 m. x 45-50 m.

Recubrimiento: Nulo

Diaclasado: Importante

Estructura:

Alteraciones: Escasa

Oxidaciones: No se aprecian

Tamaño de bloques: Pequeños-medios ¿comerciales?

Otras características: Hay una cantera

Accesos: Buenos

Roca

Denominación: Episenita

Color: Rosa

Tamaño de grano: Grueso

Composición: Feldespatos, micas, posible epidota

Gabarros: No

Orientaciones: No

Otras características:

Observaciones:

Fecha: 18-10-84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 506 Cardeñosa

93

Nombre del paraje: Cementerio de Avila

Nº de muestra: 333-84-506-AV-AM-151

Fresca:  Superficial:

Foto aérea:

Escala: 1:33.000 Rollo: 67

Nº: 5372-5371

Fotografías:

Afloramiento

Tamaño: Parte alta del cerro 30-35 m. x 45-50 m.

Recubrimiento: Nulo

Diaclasado: Importante

Estructura:

Alteraciones: Escasas

Oxidaciones: No se aprecian

Tamaño de bloques: Pequeños -medios ¿Comerciales?

Otras características: Corresponde a una cantera

Accesos:

Roca

Denominación: Episenita

Color: Rosa

Tamaño de grano: Grueso

Composición: Feldespato, micas, posible epidota

Gabarros: No se observan

Orientaciones: No

Otras características:

Observaciones:

Fecha: 3-11-85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 506 Cardeñosa

239

Nombre del paraje: Los Cerrillos de Jardomingo

Nº de muestra: 333-84-506-AV-AM-175

Fresca:  Superficial:

Foto aérea: Escala: 1:33.000 Rollo: 67 Nº: 5368-5367

Fotografías: 235-236-237

Afloramiento

Tamaño: (Ver fotografías)

Recubrimiento: Escaso

Diaclasado: Medio-aceptable

Estructura:

Alteraciones: Superficiales

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: Comerciales

Otras características:

Accesos: Buenos

Roca

Denominación: Granito biotítico

Color: Gris

Tamaño de grano: Medio-grueso

Composición: Cuarzo, feldespatos, biotita

Gabarros: No se observan

Orientaciones: No

Otras características:

Observaciones:

Fecha: 26-11-84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 506 Cardeñosa

240

Nombre del paraje: Cuesta del Caballo

Nº de muestra: 333-84-506-AV-AM-176

Fresca:  Superficial:

Foto aérea: Escala: 1:33.000 Rollo: 67

Nº: 5369-5368

Fotografías: 238-239-240-241-242

Afloramiento

Tamaño: Medianamente grande

Recubrimiento: Nulo o escaso

Diaclasado: Espaciado

Estructura:

Alteraciones: Escasas

Oxidaciones: Si (ver fotografía nº 242) según ciertos planos

Tamaño de bloques: Comerciales

Otras características: Antigua cantera

Accesos: Buenos

Roca

Denominación: Granito biotítico

Color: Gris

Tamaño de grano: Medio-grueso

Composición: Cuarzo, feldespato, biotita

Gabarros: No se aprecian

Orientaciones: NO

Otras características:

Observaciones: Area seleccionable

Fecha: 26-11-84

**GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON**

-Ficha de indicios-

**Localización**

**Indicio nº**

Hoja 50.000 nº: 506 Cardeñosa

240

Nombre del paraje: Cuesta del Caballo

Nº de muestra: 333-84-506-AV-AM-176 0X

Fresca:  Superficial:

Foto aérea:

Escala: 1:33.000 Rollo: 67

Nº: 5369-5368

Fotografías: 238-239-240-241-242

**Afloramiento**

Tamaño: Medianamente grande

Recubrimiento: Nulo o escaso

Diaclasado: Espaciado

Estructura:

Alteraciones: Escasas

Oxidaciones: Si, según ciertos planos (ver gotografía 242)

Tamaño de bloques: Comerciales

Otras características: Antigua cantera

Accesos: Buenos

**Roca**

Denominación: Granito biotítico

Color: Gris

Tamaño de grano: Medio-grueso

Composición: Cuarzo, feldespatos, biotita

Gabarros: No se aprecian

Orientaciones: No

Otras características:

**Observaciones:** Area seleccionable

Fecha: 26-11-84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 506 Cardeñosa

241

Nombre del paraje: Prado de la Piñuela

Nº de muestra: 333-84

Fresca:  Superficial:

Foto aérea:

Escala: 1:33.000 Rollo: 67

Nº: 5370-5369

Fotografías: 234,244

Afloramiento

Tamaño: Medio, cúpula que aflora (ver fotografías)

Recubrimiento: Alguno

Diaclasado: Medio (ver fotografías)

Estructura:

Alteraciones: Escasas

Oxidaciones:

Tamaño de bloques:

Otras características:

Accesos: Buenos

Roca

Denominación: Granito biotítico

Color: Gris

Tamaño de grano: Medio-grueso

Composición: Cuarzo, feldespato, biotita

Gabarros:

Orientaciones: No se observan

Otras características:

Observaciones: ¿Area seleccionable?

Fecha: 26-11-84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 506 Cardeñosa

242

Nombre del paraje: Martiherrero

Nº de muestra: 333-84-506-AV-AM-177

Fresca:  Superficial:

Foto aérea:

Escala: 1:33.000 Rollo: 67

Nº: 5370-5369

Fotografías: 245-246-247

Afloramiento

Tamaño: Cúpula que aflora

Recubrimiento: Alguno

Diaclasado: Medio

Estructura: Cúpula

Alteraciones: A favor de fracturas

Oxidaciones: Alguna

Tamaño de bloques: Podrían obtenerse de tamaño comercial

Otras características: Han estado sacando piedra con anterioridad.

Accesos: Buenos

Roca

Denominación: Granito biotítico

Color: Gris

Tamaño de grano: Medio-grueso

Composición: Cuarzo, feldespatos, biotita

Gabarros: Pocos

Orientaciones: No

Otras características:

Observaciones: Area preseleccionada

Fecha: 26-11-84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 506 Cardeñosa

243

Nombre del paraje: Cañada de San Vicente

Nº de muestra: 333-84

Fresca:  Superficial:

Foto aérea: Escala: 1:33.000 Rollo: 463-392 Nº: 47048-47047

Fotografías: 248

39591-39390

Afloramiento

Tamaño: Algún bolo pequeño de vez en cuando

Recubrimiento: Todo cubierto

Diaclasado:

Estructura:

Alteraciones:

Oxidaciones:

Tamaño de bloques: Pequeño-medio

Otras características: Han sacado piedra con anterioridad de los escasos bolos que

Accesos: Buenos. afloran.

Roca

Denominación: Granito biotítico

Color: Gris

Tamaño de grano: Medio-grueso

Composición: Cuarzo, feldespatos, biotita

Gabarros:

Orientaciones:

Otras características:

Observaciones:

Fecha: 27-11-84

**GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON**

-Ficha de indicios-

**Localización**

**Indicio nº**

Hoja 50.000 nº: 506 Cardeñosa

244

Nombre del paraje: Gallegos de San Vicente

Nº de muestra: 333-84-506-AV-AM-178

Fresca:  Superficial:

Foto aérea:

Escala: 1:33.000 Rollo: 463-392 Nº: 47048-47047

Fotografías: 249-250-251

39591-39590

**Afloramiento**

Tamaño: Medio (cúpula)

Recubrimiento: Si

Diaclasado: Muy escaso

Estructura: Cúpula

Alteraciones: No

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: Posiblemente se podrían obtener de tamaño comercial

Otras características: Se han explotado con anterioridad

Accesos: Buenos

**Roca**

Denominación: Granito biotítico

Color: Gris

Tamaño de grano: Medio-grueso

Composición: Cuarzo, feldespatos, biotita

Gabarros: escasos

Orientaciones: No

Otras características:

**Observaciones:**

Fecha: 27-11-84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 506 Cardeñosa

245

Nombre del paraje: Risco de las Cogotas

Nº de muestra: 333-84

Fresca:  Superficial:

Foto aérea: Escala: 1:33.000 Rollo: 463 Nº: 47050-47051

Fotografías: 252-253-254-255 (Fotografías en los que se 39593-39592

ven los cerros proximos a la zona)

Afloramiento

Tamaño:

Recubrimiento:

Diaclasado:

Estructura:

Alteraciones:

Oxidaciones:

Tamaño de bloques:

Otras características: Castro celta, prohibida la extracción de piedra

Accesos: Buenos

Roca

Denominación: Granito biotítico

Color: Gris

Tamaño de grano: Medio-grueso

Composición: Cuarzo, feldespato, biotita

Gabarros:

Orientaciones:

Otras características:

Observaciones:

Fecha: 27-11-84

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

La zona ocupada por la hoja topográfica N° 506 es bien conocida por la tradición cantera del lugar. Concretamente en la parte de Cardeñosa y Mingorría hay numerosas explotaciones de granito que con métodos artesanales elaboran las piezas (principalmente bordillos) a pie de cantera y abastecen de estos materiales a muchas ciudades españolas.

Por las razones apuntadas anteriormente, se hace imprescindible un estudio más detallado de esta zona. Para ello se han seleccionado dos áreas de interés, denominados Cardeñosa y Casasola.

Esta hoja, también ocupa una parte del área seleccionada n° 44 Avila Monumental, concretamente el yacimiento de episienitas del cementerio de Avila. Todo ello se describe en la hoja n° 531 Avila de los Caballeros.

### **- Area seleccionada n° 29 CASASOLA:**

Este área está situada en la parte SW de la hoja y se localiza en el término municipal de Casasola. En la zona existen dos afloramientos principales en forma de lisos. En uno de ellos hay una cantera abandonada con posibilidades de extracción de bloques, la calidad de la roca es excelente en opinión de canteros, pero aparecen gabarros y oxidaciones.

La morfología del área corresponde con un berrocal de grandes bolos.

La roca es una granodiorita biotítica de color gris azulado y textura porfídica, presentando lo que los canteros llaman "habas", es decir, fenocristales de feldespato que rompen con la homogeneidad textural del resto de la roca.

- Área seleccionada Nº 32 CARDEÑOSA

Este área se corresponde con la zona de mayor tradición cantera de granito de Castilla y León. Aún hoy existe un gran número de canteros dedicados a la elaboración artesanal de piezas de granito usadas en la construcción.

El mayor número de canteras están dedicadas a rocas de construcción, aunque en algunas sería posible la extracción de bloques para aserrado.

La característica común a todo el área es la buena calidad de la piedra, ya conocida desde antiguo, y confirmada por su gran utilización.

La zona de interés es muy amplia, ocupa más de 50 km . Los recubrimientos tienen poco espesor, sin embargo la extensión ocupada es importante por lo que los afloramientos rocosos están poco representados.

Los accesos son deficientes en general, las pistas están en mal estado a pesar de la gran utilización que tienen.

La morfología general de la zona es un berrocal.

Petrológicamente las rocas representadas se clasifican como granodioritas y granitos adamellíticos con características ornamentales muy vulgares. Existen, por otra parte, inconvenientes tales como gabarros, oxidaciones, discontinuidades, etc..

#### 6.1. RELACION DE AREAS SELECCIONADAS

**INDICIO N°:** 239-240

**MUESTRA:** AM-175; AM-176; AM-176 OX

**LAMINA DELGADA:** AM-175; AM-176

**FOTOGRAFIAS N°:** 235-236-237-238-239-240-241-242

**SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>:** 5'4

**SUPERFICIE EN Ha:** 540

**N° CUADRICULAS MINERAS:** 18

**SITUACION GEOGRAFICA:** 40°40'20"-4°50'00" latitud N ; 40°41'20"-4°50'00" longitud W

**TOPOGRAFIA:** Suave con pequeñas elevaciones de poca importancia. Suelos pobres y poco desarrollados. Escasa o nula vegetación.

**ACCESOS:** Buenos. Carretera de Martiherrero a Chamartín y la que sale de ésta a Casasola.

**MORFOLOGIA:** "Liso" de gran tamaño que sobresale varios metros sobre el suelo, con bolos en la superficie.

**FRACTURACION:** El diaclasado es medio-fuerte en superficie.

**LITOLOGIA:** Granodiorita biotítica de color gris, grano grueso.

**ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC:** Frecuentes gabarros y oxidaciones en diaclasas.

**AREA SELECCIONADA:** 333-84-506-AV-30

**INDICIO N°:** 241

**MUESTRA:**

**LAMINA DELGADA:**

**FOTOGRAFIAS N°:** 243-244

**SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>:** 0,3

**SUPERFICIE EN Ha:** 30

**N° CUADRICULAS MINERAS:** 1

**SITUACION GEOGRAFICA:** 4°46'40"-4°47'00" longitud W; 40°41'20"-40°41'00" latitud N

**TOPOGRAFIA:** Muy suave, tan sólo el afloramiento da un pequeño resalte sobre el relieve.

**ACCESOS:** Buenos. Se encuentra al lado de la cantera a la altura del Km. 7 entre - Avila y Chamartín.

**MORFOLOGIA:** Liso cupuliforme de mediano a pequeño tamaño que aflora algunos metros sobre el terreno. Existen algunos bolos de mediano a gran tamaño sobre el liso.

**FRACTURACION:** Está bastante fracturado en superficie, con diaclasas de direcciones - variables.

**LITOLOGIA:** Granodiorita biotítica.

**ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC:** No se observan

**AREA SELECCIONADA:** 333-84-506-AV-31

**INDICIO N°:** 242

**MUESTRA:** AM-177

**LAMINA DELGADA:** AM-177

**FOTOGRAFIAS N°:** 245-246-247

**SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>:** 1,8

**SUPERFICIE EN Ha:** 180

**N° CUADRICULAS MINERAS:** 6

**SITUACION GEOGRAFICA:** 4°45'40"-4°46'40" longitud W; 40°40'20"-40°41'00" latitud N

**TOPOGRAFIA:** Suave, vegetación muy escasa.

**ACCESOS:** Regulares. Caminos de tierra en no muy buen estado. Cerca del pueblo de Martiherrero.

**MORFOLOGIA:** Bolos de mediano tamaño y algún "liso" de pequeñas dimensiones.

**FRACTURACION:** Media a Alta, sobre todo en superficie.

**LITOLOGIA:** Granodiorita biotítica equigranular. Color gris.

**ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC:** Se ven algunos enclaves y oxidaciones y procesos de -caolinización.

**AREA SELECCIONADA:** 333-84-506-AV-32 CARDEÑOSA

**INDICIO N°:** 33-245

**MUESTRA:** AM-24 G; AM-25; AM-26; AM-27; AM-28

**LAMINA DELGADA:** AM-24 G ; AM-25; AM-26; AM-27; AM-28

**FOTOGRAFIAS N°:** 260-261-262-263-252-253-254-255

**SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>:** 52,8

**SUPERFICIE EN Ha:** 5280

**N° CUADRICULAS MINERAS:** 176

**SITUACION GEOGRAFICA:** 4°40'40"-4°46'00" longitud W; 40°45'40"-40°42'00" latitud N

**TOPOGRAFIA:**

**ACCESOS:** Regulares. La mayor parte de los afloramientos quedan al E de la carretera de Avila a Cardeñosa. Los caminos son de tierra y están en mal estado.

**MORFOLOGIA:** Bolos de tamaño variable y lisos, algunos de gran tamaño.

**FRACTURACION:** Media-baja. Diaclasado por lo general bastante espaciado y paralelo - con diaclasas subhorizontales y suverticales.

**LITOLOGIA:** Granito de dos micas y granodiorita biotítica.

**ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC:** Hay enclaves, en algunas zonas frecuentes. No se ven oxidaciones y las alteraciones son poco frecuentes.

## 6.2. VALORACION DE AREAS SELECCIONADAS

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: 333-84-506-AV-29

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECUBRIMIENTOS, VEGETACION, ETC.)															
LITOLOGIA		Granodiorita biotítica													
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	32		
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES							X				10	60		
	DISCONTINUIDADES (GABARROS, ENCLAVES, BANDEADOS, DIQUES, FILONES, ETC.)			X								9	18		
	YACIMIENTO, TAMAÑO					X						2	8		
	IMPACTO AMBIENTAL				X							4	12		
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS				X							5	15		
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL								X			1	7		
VALORACION AREA k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>													197		

v<sub>min</sub> = 0

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

$$v = \frac{k_i v_i}{v_{max} n_i} \times 100 = 39,79$$

CLASIFICACION = B

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

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: 333-84-506-AV-30

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECUBRIMIENTOS, VEGETACION, ETC.)															
LITOLOGIA		Granodiorita biotítica													
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	12		
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIENTO						X					7	35		
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBILIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES						X					8	40		
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES		X									10	10		
	DISCONTINUIDADES (GABARROS, ENCLAVES, BANDEADOS, DIQUES, FICONES, ETC.)			X								9	18		
	YACIMIENTO, TAMAÑO									X		2	16		
	IMPACTO AMBIENTAL									X		4	32		
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS									X		5	40		
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL										X	1	9		
VALORACION AREA k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>														221	

v<sub>min</sub> = 0

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

$$v = \frac{k_i v_i}{v_{max} \cdot n_i} \times 100 = 44$$

CLASIFICACION = C

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

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: 33-84-506-AV-31

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECOBRIMIEN- TOS, VEGETACION, ETC.)															
LITOLOGIA		Granodiorita biotitica													
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	30		
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIEN- TO								X			7	49		
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBI- LIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES							X				8	48		
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES						X					10	50		
	DISCONTINUIDADES (GABARROS, ENCLA- YES, BANDEADOS, DIQUES, FICONES, ETC.)						X					9	45		
	YACIMIENTO. TAMAÑO							X				2	12		
	IMPACTO AMBIENTAL				X							4	12		
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS				X							5	15		
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIA:				X							1	3		
VALORACION AREA k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>														273	

v<sub>min</sub> = 0

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

$$v = \frac{k_i v_i}{v_{max} n_i} \times 100 = 55$$

CLASIFICACION : C

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

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: 333-84-506-AV-32 CARDEÑOSA

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, DECOBRIMIEN- TOS, VEGETACION, ETC.)														
LITOLOGIA		Granodiorita biotítica												
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	30	
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIEN- TO	X										7	0	
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBI- LIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES					X						8	32	
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES	X										10	0	
	DISCONTINUIDADES (GABARROS, ENCLA- VES, BANDEADOS, DIQUES, FILONES, ETC.)			X								9	18	
	YACIMIENTO, TAMAÑO		X									2	2	
	IMPACTO AMBIENTAL		X									4	4	
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS	X										5	0	
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL:			X								1	2	
VALORACION AREA k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>														94

$$v_{min} = 0$$

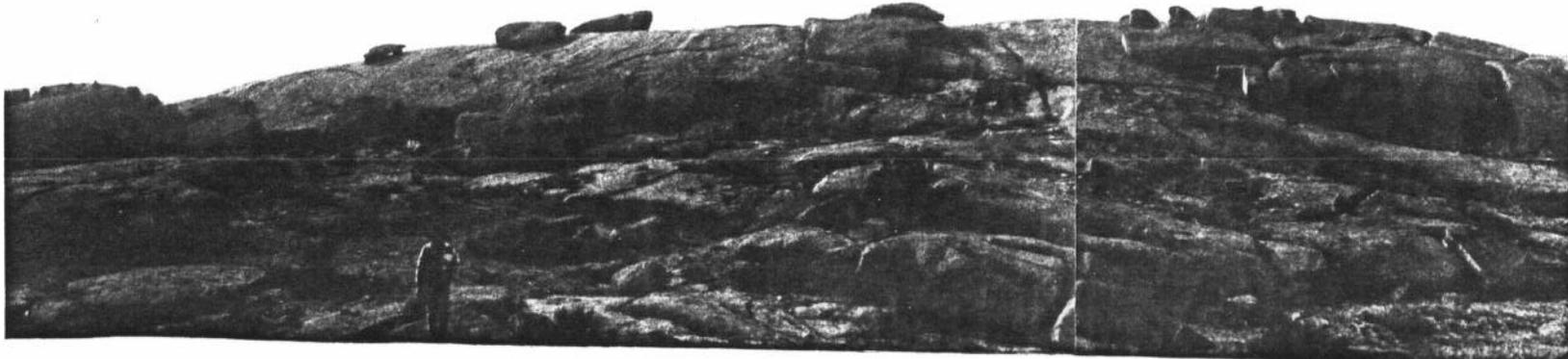
$$v_{max} = 49,50$$

$$v = \frac{k_i v_i}{v_{max} \cdot n_i} \times 100 = 18,98$$

CLASIFICACION : A

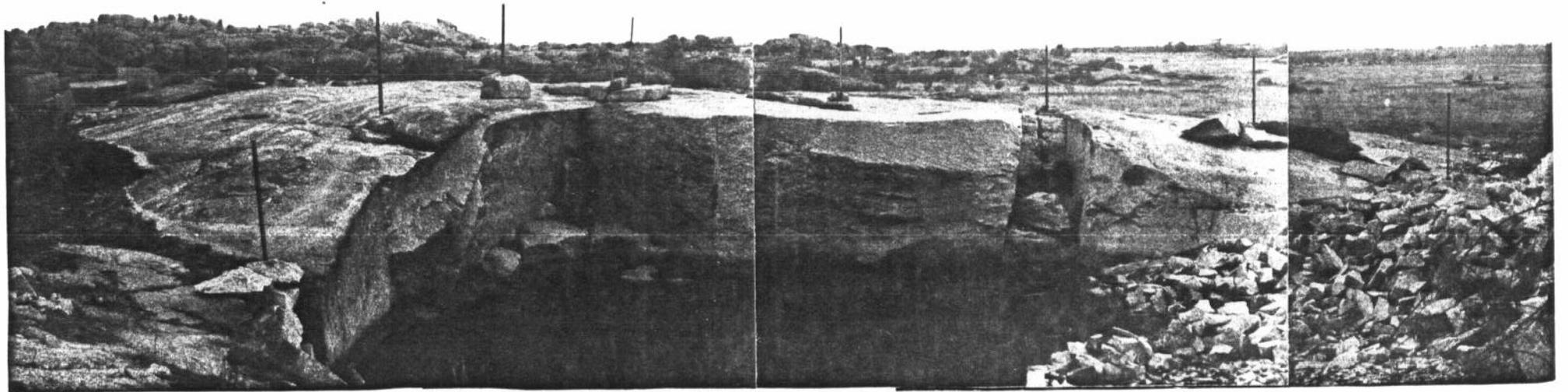
Clase	A	B	C	D
Intervalo 1	0	20	40	80
	20	40	60	100

Nº Area	Km <sup>2</sup>	Cuadrículas mineras	Clasificación	Observaciones
29	5,4	18	B	Casasola
30	0,3	1	C	
31	1,8	6	C	
32	52,8	176	A	Cardeñosa
Total	60,3	201		



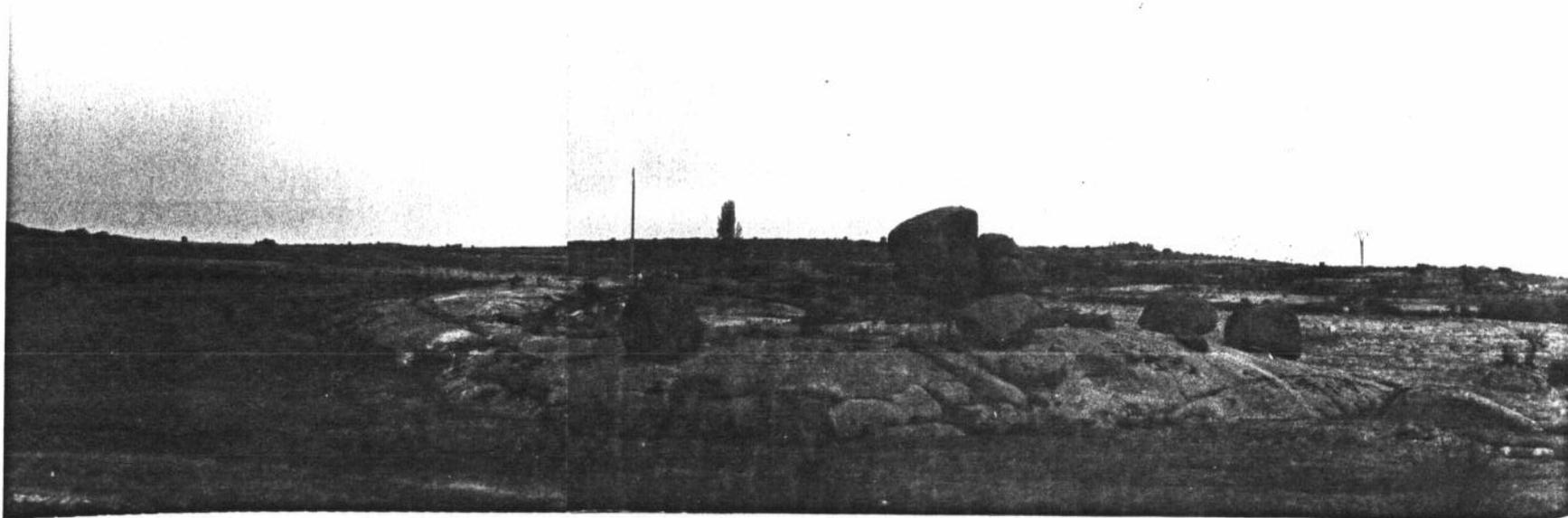
236-237

Afloramiento granítico cupuliforme en el área de Casasola.



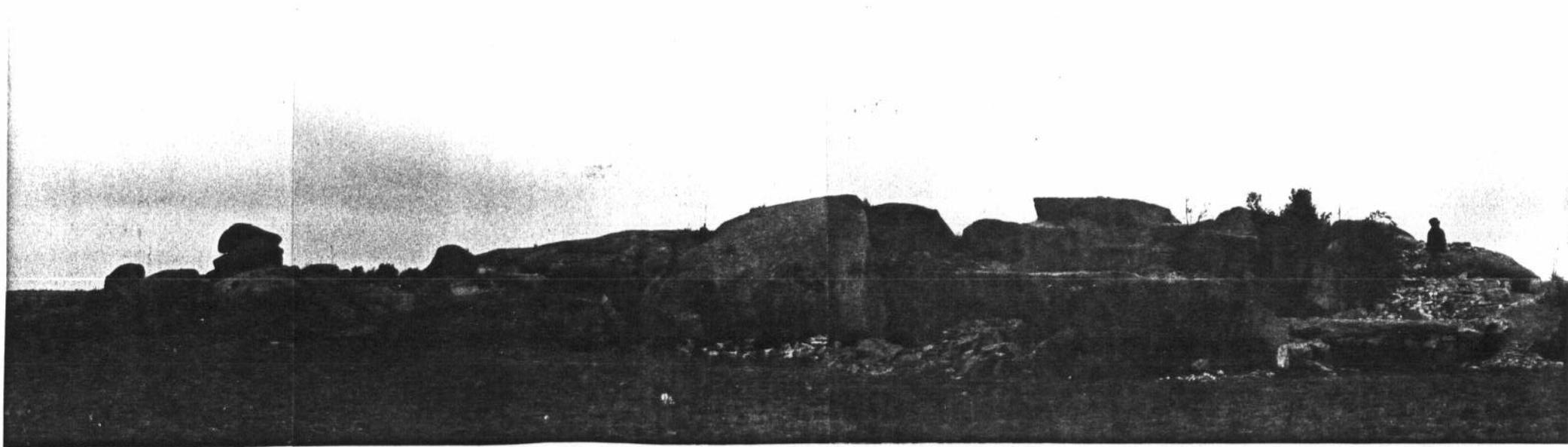
239-240-241

Cantera de rocas ornamentales y de construcción en el área de Casasola.



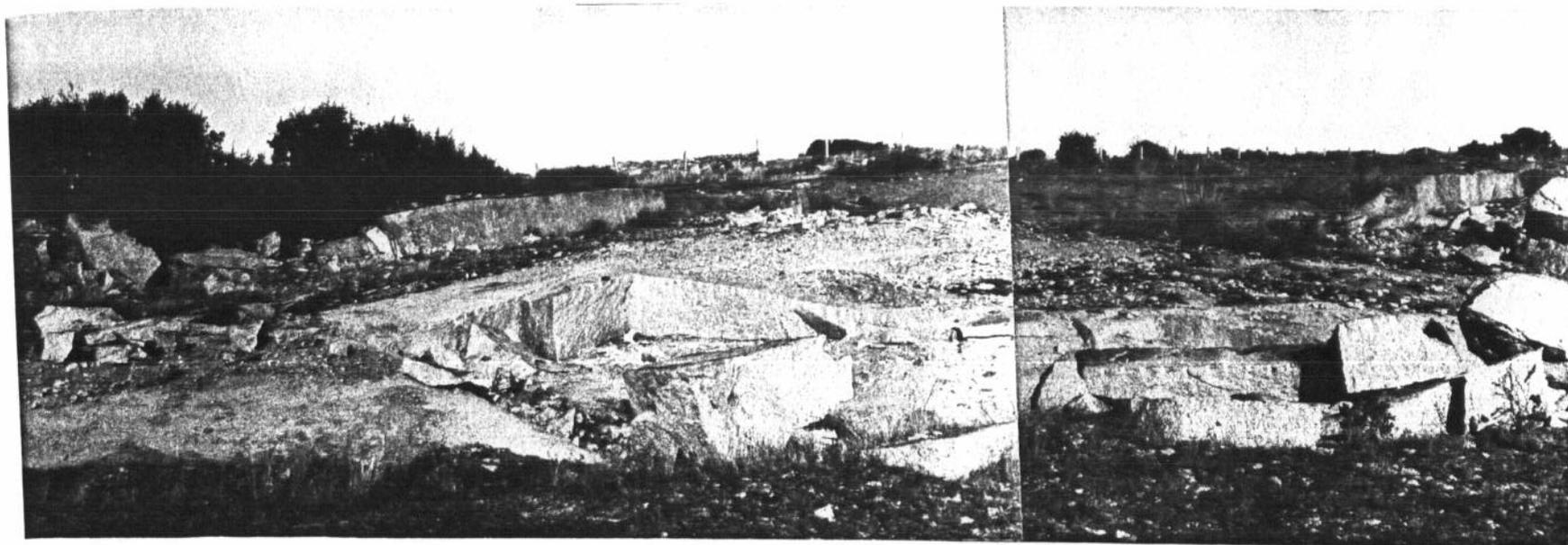
243-244

Afloramiento en forma de "liso" abombado junto a Martiherrero.



245-246-247

Cantera de rocas de construcción en Martiherrero.



249-250

Cantera de rocas de construcción en Gallegos de San Vicente.



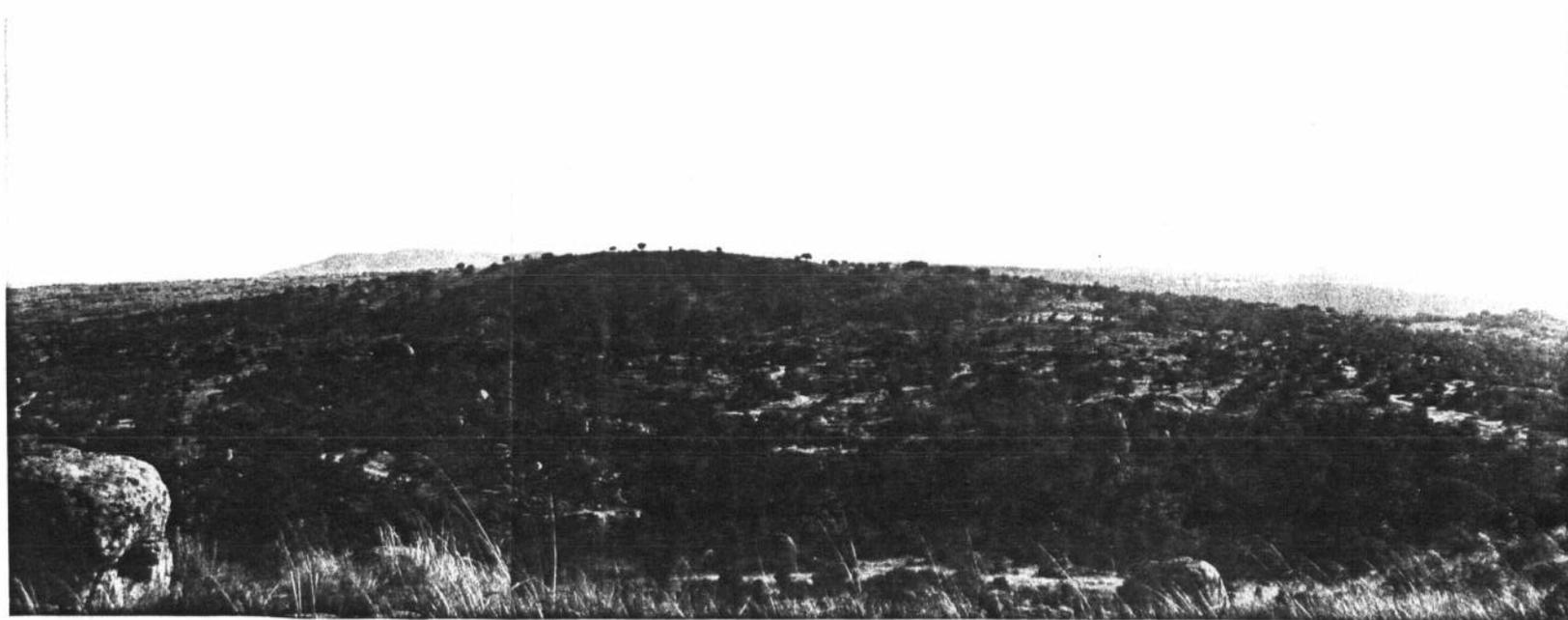
242

Detalle de la oxidación que aparece a favor de las diaclasas en el  
área de Casasola.



254

Vista general de un grupo de canteras en el área de Cardeñosa.



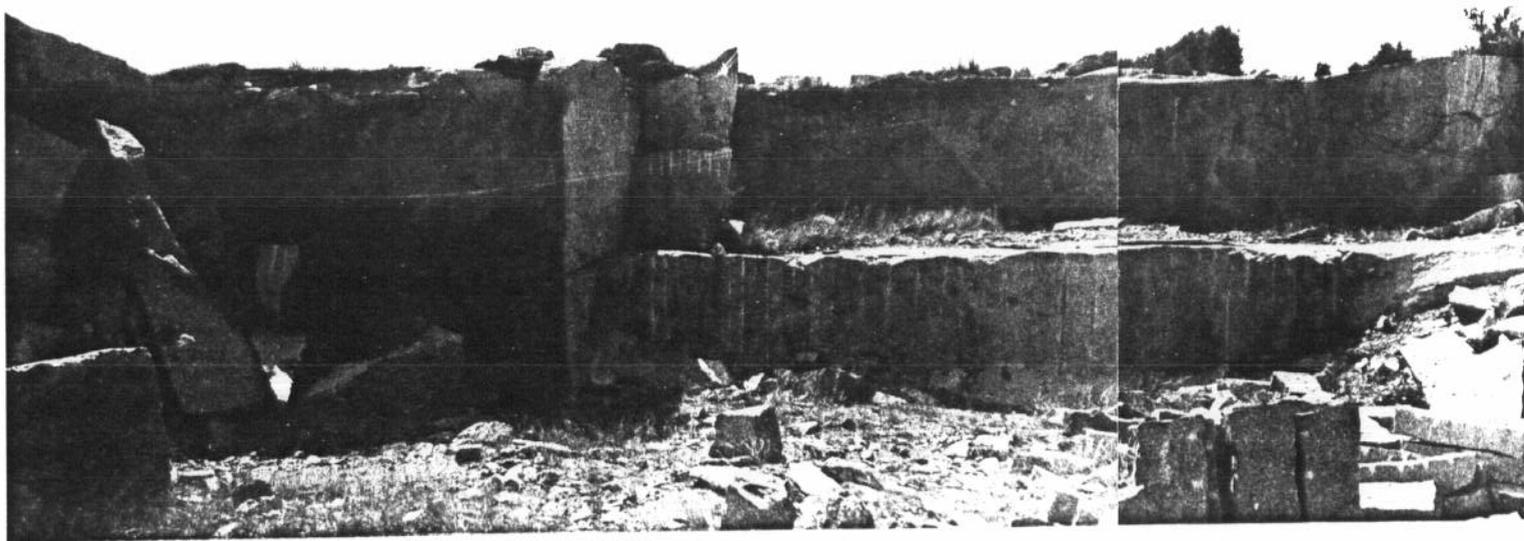
252-253

Vista general de una zona de canteras en Cardeñosa.



260-261

Cantera de rocas de construcción en el área de Cardeñosa.



262-263

Frente de una cantera de rocas ornamentales y de construcción en el área de Cardeñosa.

MEMORIA

EL ESPINAR HOJA 507

## 1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS GENERALES

La hoja 507 del M.T.N. a escala 1:50.000 se localiza en el límite de las provincias de Segovia, Madrid y Avila, a unos 25 km al SW de Segovia capital.

Las coordenadas geográficas de esta hoja son:  $4^{\circ}11'10,6''$  -  $4^{\circ}31'10,7''$  de longitud O y  $40^{\circ}40'04,8''$  -  $40^{\circ}50'04,8''$  de latitud N.

El relieve es montañoso en la zona S donde se encuentran las estribaciones orientales del Sistema Central, con alturas próximas a los 1.900 m. Este carácter montañoso no da una topografía muy abrupta si no más bien modelados redondeados de las montañas. Existe una red hidrográfica no muy desarrollada formada de pequeños ríos y arroyos que vierten sus aguas hacia el N fundamentalmente. Algunos de estos ríos se encuentran represados en pequeños embalses (Embalse de los Angeles).

Las poblaciones más importantes son El Espinar, Villacastín, Los Angeles de San Rafael, Navas de San Antonio. Las comunicaciones son buenas con una gran abundancia de carreteras: N-VI, N-608, N-110, N-510, así como otras carreteras comarcales y locales que unen las distintas localidades.

La zona N de la hoja se caracteriza por un relieve suave y llano entrando en la Meseta Castellana, los materiales más abun-

dantes son los terciarios y cuaternarios, aunque en algunos puntos afloran como manchas restos de los materiales hercínicos, bien granitos o rocas metamórficas.

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

Los materiales que afloran en la superficie de esta hoja son fundamentalmente de dos tipos: materiales graníticos y metamórficos de edad hercínica y posthercínica y materiales terciarios y cuaternarios depositados a raíz de la orogenia alpina. Los primeros ocupan la zona sur y centro de la hoja y los segundos ocupan la zona norte, presentando su mayor extensión en la zona noroeste.

Geológicamente se encuadra en la zona Centro Ibérica.

### 2.1. PETROLOGIA

#### 2.1.1. Rocas metamórficas

Se trata fundamentalmente de gneises, micacitas y pizarras muy foliadas y localmente calizas y silicatos cálcicos en manchas más o menos extensas.

Los gneises y rocas asociadas (micacitas fundamentalmente) indican condiciones de metamorfismo regional profundo con abundancia de minerales muy aluminosos (biotita, moscovita, sillimanita y granates).

Los tipos de gneises más abundantes son de tipo glandular con grandes fenoblastos feldespáticos. Dentro de estos gneises

glandulares se encuentran removilizados migmatíticos que indican un metamorfismo de alto grado (isograda sillimanita - feldespatos potásico).

En la zona S0 los materiales metamórficos predominantes son esquistos y micacitas indiferenciados.

Los silicatos cálcicos incluidos en las formaciones metamórficas en forma de bandas indican una roca primitiva rica en carbonatos de tipo sedimentario. En estos materiales se desarrollan skarns como los que se pueden ver en Otero de Herreros (NE de la hoja).

#### 2.1.2. Rocas ígneas

Están representadas fundamentalmente por granitos adamelíticos y granitos biotíticos y granodioritas, aunque cartográficamente no han podido marcar los límites de cada tipo.

Los más abundantes son los granitos biotíticos, siendo esta mica la predominante mientras que la moscovita es bastante rara a veces casi con carácter accesorio.

Estos materiales provocan un fuerte metamorfismo sobre los materiales sedimentarios adyacentes dando lugar a los gneises y migmatitas.

En el límite N de la hoja en su zona central aflora una mancha de granito biotítico que se continua hacia el N dentro de la hoja 482.

### 2.1.3. Rocas filonianas

Pueden distinguirse tres tipos:

- Diques porfídicos de gran potencia y recorridos largos, orientación más frecuente NE-SW.
- Diques aplíticos y pegmatíticos.
- Filones de cuarzo de potencia variable con orientación preferente N-S.

### 2.2. TECTONICA

Los materiales paleozoicos presentan una importante deformación de carácter polifásico y de edad hercínica. Se pueden distinguir tres fases de deformación que originan foliaciones (1ª fase) y plegamientos (2ª y 3ª fase).

Estos materiales paleozoicos sufren además un metamorfismo de alta T y P media provocado por el emplazamiento de las masas graníticas.

Por último la orogenia alpina provoca la formación de horst y grabens a favor de fracturas NNW-SSE que posteriormente serán

rellenados por los materiales mesozoicos y terciarios.

#### 2.2.1. Megafracturación

Las orientaciones más importantes son las NNE-SSE y NE-SW teniendo menor importancia las E-W y NW-SE.

Las fracturas NNE-SSE se desarrollan fundamentalmente durante la orogenia alpina provocando una morfología de horst y graben donde se emplazan las cuencas terciarias.

#### 2.2.2. Diaclasado

El granito que aflora en esta hoja presenta una densidad alta de diaclasado en general.

En la parte sur de la hoja los granitos apenas afloran y los recubrimientos son muy importantes. En los puntos donde se pueden hacer observaciones apenas se distinguen los bolos más superficiales y presentan una fracturación importante.

En el centro de la hoja y concretamente en la zona situada al sur de Villacastín, el diaclasado presenta una densidad más baja que se refleja en el tamaño de bolos, apareciendo concentraciones de bolos de gran tamaño.

En el área de Villacastín se observa muy bien como, en las zonas donde hay cantera, el diaclasado varía mucho en profundidad. La mayoría de las diaclasas que aparecen en superficie no se continúan en profundidad, afectan sólo a los primeros metros. Esto hace posible la extracción de grandes bloques.

### 3. ESTUDIO PETROGRAFICO

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	507	SG	A-M-187

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, panalotriomorfa, de grano medio.
  
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, biotita.
  
  - . Minerales accesorios: Apatito y circón.
  
  - . Minerales secundarios: Sericita, clorita, epidota, opacos, carbonatos, esfena, moscovita.
  
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Roca alterada sobre todo las plagioclasas.

5. CLASIFICACION: Adamellita biotítica.

### 6. OBSERVACIONES

. Cuarzo: Se presenta en cristales alotriomorfos con bordes rectos y algunos subredondeados e incluso corroidos. Es bastante poiquilítico con inclusiones de plagioclasa, feldespato potásico y biotita. Se encuentra microfracturado. Dichas fracturas se llegan a interconectar, aunque no llegan a subindividualizar granos.

. Plagioclasa: Se presenta en cristales subidiomorfos con zonado concéntrico oscilatorio. Se encuentra bastante alterada a sericita, moscovita, e incluso carbonatos y epidota en algunos cristales, así como minerales submicroscópicos que le dan un aspecto sucio. Algunos de los cristales presentan bordes irregulares debido a recristalizaciones de albita tardía, así como texturas mirmequíticas.

. Feldespato potásico: Se presenta en cristales alotriomorfos, muy poiquilíticos, con inclusiones de cuarzo, biotita y plagioclasa. Parte del feldespato es microclina. Se encuentra alterado aunque en menor grado que la plagioclasa.

. Biotita: Se presenta en cristales subidiomorfos-alotriomorfos, a veces formando pequeños microacumulados.

Se encuentra alterada a clorita con opacos y epidota como subproductos. Entre los opacos se observan cristales aciculares de rutilo. En algunos cristales se observa esfena sobre la clorita, también como subproducto. Es frecuente encontrar pequeñas inclusiones de cuarzo.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	507	SG	A-M-191

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Granoblástica, glandular.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

. Minerales principales: Cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa.

. Minerales accesorios: Biotita, moscovita.

. Minerales secundarios: Sericita, clorita.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

### **5. CLASIFICACION: Gneis glandular.**

### **6. OBSERVACIONES**

La lámina corresponde prácticamente a una única composición mineral: feldespato potásico, que corresponde a un fenoblasto de un gneis glandular, el cual está rodeado por cuarzo y plagioclasa principalmente, entre los cuales se halla cristalizado algún blasto de moscovita y biotita.

El fenoblasto (ortosa) presenta inclusiones poiquiloblásticas de cuarzo.

El conjunto de la roca está bastante microfracturado donde las fracturas

están rellenas de minerales de alteración, cuarzo tardío.... El fenoblasto de feldespato está sericitizado, moscovitizado y cloritizado. También se observan recristalizaciones de cuarzo.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	507	SG	A-M-193

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

3. **DESCRIPCION MACROSCOPICA** : En muestra de mano se observan unos cristales de minerales metálicos (¿pirita?), algunos de ellos con un halo de óxidos.

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

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

- **COMPOSICION MINERALOGICA**:

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

. **Minerales accesorios**: Apatito, allanita.

. **Minerales secundarios**: Sericita, clorita, epidota, opacos, ¿carbonatos?.

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

5. **CLASIFICACION**: Adamellita biotítica.

### **6. OBSERVACIONES**

. **Cuarzo**: Se presenta en cristales alotriomorfos con predominio de los bordes rectos sobre los suturados. Se encuentra poco microfracturado, con microfisuras de orden inferior al tamaño de grano.

. **Plagioclasa**: Se presenta en cristales subidiomorfos muy alterados a sericita, y unas manchas submicroscópicas pleocroicas de posibles carbonatos.

Incluye poiquilíticamente a biotita, tiene maclado polisintético y algunos cristales presentan zonado oscilatorio.

. Feldespato potásico: Se presenta en cristales alotriomorfos con inclusiones poiquilíticas de cuarzo, plagioclasa y biotita. Se encuentra finamente pertitizado y alterado.

. Biotita: Se presenta en cristales subidiomorfos-idiomorfos de color pardo y pleocroicos con escasas inclusiones de apatito y opacos. Por otra parte aparece como cristales alotriomorfos, rojizos oscuros, poco pleocroicos y bastante alterados a clorita, apareciendo en la interfase epidota y opacos.

Es de mencionar la presencia de allanita (3 cristales) bastante rotos pero que a pesar de su fracturación puede observarse su hábito prismático exagonal y se encuentran zonados concéntricamente.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	507	SG	A-M-194

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

3. **DESCRIPCION MACROSCOPICA** : Aparece ligeramente rubefactada.

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

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

- **COMPOSICION MINERALOGICA**:

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

. Minerales accesorios: Apatito.

. Minerales secundarios: Sericita, clorita, opacos, epidota, carbonatos.

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

5. **CLASIFICACION**: Adamellita biotítica.

### **6. OBSERVACIONES**

Es una roca semejante a la anterior A-M-193, aunque presenta una ligera rubefacción con alteración de los feldespatos y formación de clorita y epidota que ya se intuía en la 193. En cuanto a las diferencias petrográficas no presenta allanita y se observa la biotita pasando a feldespato potásico, así como un cuarzo ligeramente más tectonizado, es decir, con una extinción ondulante más marcada y una microfracturación algo mayor, aunque en ambos

casos el grado de deterioro para el cuarzo es 1 o ligeramente superior, pero sin llegar a presentar subindividualización granular.

#### 4. PERIMETROS MINEROS

PERIMETROS MINEROS

HOJA 507

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
C.E.	488	Jesús	12'5 Ha.	507	Sección C	S. Minera de S. Albín S.A.	
C.E.	504	Jesús Mari	40 Ha.	507	Sección C	S. Minera de S. Albín S.A.	
C.E.	636	Amp. a Jesús Mari	200 Ha.	507	Sección C	S. Minera de S. Albín S.A.	
C.E.	864-1	Segoviana Oeste	33.272 Ha.	482 - 483 507 - 508	Sección C	S. Minera de S. Albín S.A.	
P.I.	986	Sotillo	9 cuad.	507	Sección C	S. Minera de S. Albín S.A.	
P.I.	1032	Ana	9 cuad.	507	Sección C	S. Minera de S. Albín S.A.	

## 5. RELACION DE INDICIOS

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Hoja 50.000 nº: 507 El Espinar

Nombre del paraje: Las Barrancas

Nº de muestra: 333-84-AM-187

Foto aérea:

Escala: 1:30.000 Rollo: 392

Nº: 39578 - 39579

Fotografías: 310

Indicio nº

261

Fresca:  Superficial:

Afloramiento

Tamaño: 1 Km<sup>2</sup>

Recubrimiento: Suelo vegetal

Diaclasado: Muy irregular, diaclasas curvas, inclinadas

Estructura: Irregular, lajas, bolos, bancadas

Alteraciones: Superficiales (roca sana)

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: Comerciales esporadicamente

Otras características: Schlieren

Accesos: Buenos a 30 m. de carretera.

Roca

Denominación: Granito biotítico

Color: Gris

Tamaño de grano: Medio

Composición:

Gabarros: Pequeños y aislados

Orientaciones: No se observan

Otras características: Textura granuda

Observaciones: Existen pequeñas explotaciones de rocas de construcción

Fecha: 7-2-85

**GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON**

-Ficha de indicios-

**Localización**

**Indicio nº**

Hoja 50.000 nº: 507 El Espinar

Nombre del paraje: Puerto Cruz de Hierro

Nº de muestra: 333-84- AM-191

Fresca:  Superficial:

Foto aérea:

Escala: 1.30.000 Rollo: 392

Nº: 39585 - 39586

Fotografías: 322

**Afloramiento**

Tamaño: Grande, alargado

Recubrimiento: Suelos de esquistos

Diaclasado: Bastante denso

Estructura:

Alteraciones: Meteorización superficial

Oxidaciones: Pátinas a favor de fracturas

Tamaño de bloques: No comerciales

Otras características:

Accesos: Muy buenos, junto a carretera

**Roca**

Denominación: Gneis glandular

Color: Pardo oscuro moteado

Tamaño de grano: Medio-grueso

Composición:

Gabarros: Ocelos de 3-4 cms.

Orientaciones: Esquistosidad plegada

Otras características: Tonos rosados localmente

**Observaciones:**

Fecha: 7-2-85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 507 El Espinar

267

Nombre del paraje: El Vadillo

Nº de muestra: 333-84

Fresca:  Superficial:

Foto aérea: Escala: 1.30.000 Rollo: 463 Nº: 47041 - 47042

Fotografías: 324-325-326-327-344

Afloramiento

Tamaño: Muy amplio

Recubrimiento: Lehm poco potente

Diaclasado: Espaciado, ortogonal

Estructura: Masiva

Alteraciones: Meteorización muy superficial

Oxidaciones: No se observan

Tamaño de bloques: Grandes, comerciales

Otras características: Pocas discontinuidades

Accesos: Buenos por pista desde Villacastín

Roca

Denominación: Granito biotítico

Color: Gris

Tamaño de grano: Medio

Composición:

Gabarros: Pequeños y aislados

Orientaciones: No se observan

Otras características: Textura granuda

Observaciones:

Fecha: 11-2-85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 507 El Espinar

268

Nombre del paraje: Vadillo

Nº de muestra: 333-84-AM-194

Fresca:  Superficial:

Foto aérea: Escala: 1.30.000 Rollo: 463 Nº: 47041 - 47042

Fotografías: 332-333-334

Afloramiento

Tamaño: Muy grande

Recubrimiento: Lehm poco potente

Diaclasado: Espaciado, inclinado

Estructura: Bancadas muy inclinadas

Alteraciones: Meteorización superficial

Oxidaciones: Puntualmente en diaclasas

Tamaño de bloques: Comerciales

Otras características: Litoclasas rubefactadas localmente

Accesos: Por pista desde Villacastín

Roca

Denominación: Granito biotítico

Color: Gris rosado

Tamaño de grano: Medio

Composición:

Gabarros: Pequeños y aislados

Orientaciones: No se observan

Otras características: Textura granuda

Observaciones:

Fecha: 11-2-85

## 6. SELECCION DE AREAS PARA ESTUDIO DE DETALLE

En esta hoja N° 507 El Espinar solamente se ha seleccionado un área para estudio a 1:25.000 que corresponde con el área N° 33 VILLACASTIN.

El resto de la hoja no presenta características que evidencien su posible uso como roca ornamental.

Incluso en el área de Villacastín los afloramientos se presentan en su mayor parte mostrando la morfología en bolos y ha sido el hecho de que haya canteras abiertas el que ha favorecido que se puedan hacer observaciones más detalladas y fiables. Los canteros han aprovechado los afloramientos en forma de "lisos" observando que el diaclasado es mucho más espaciado y regular.

### - Area N° 33 VILLACASTIN

La zona de interés ocupa una amplia extensión al sur del municipio de Villacastín.

Corresponde a unos afloramientos en los que el diaclasado permite extraer grandes bloques, incluso demasiado grandes, siendo necesario partirlos para su transporte al taller de elaboración.

La roca es una adamellita biotítica de color gris con textura granuda y aspecto muy sano.

Respecto al afloramiento la homogeneidad es bastante buena y los problemas observados se refieren a la presencia en la parte superior de unas fracturas muy irregulares que los canteros llaman "alistrones" y a la aparición de gabarros que aunque suelen ser pequeños y esporádicos localmente se presentan concentraciones.

**AREA SELECCIONADA:** 333-84-507-SG-33 VILLACASTIN

**INDICIO N°:** 267-268

**MUESTRA:** AM-193; AM-194

**LAMINA DELGADA:** AM-193; AM-194

**FOTOGRAFIAS N°:** 323-324-325-326-327-328-332-333-334-344

**SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>:** 228

**SUPERFICIE EN Ha:** 2280

**N° CUADRICULAS MINERAS:** 76

**SITUACION GEOGRAFICA:** (\*)

**TOPOGRAFIA:** Suave. Pequeñas lomas

**ACCESOS:** Pistas desde Villacastín y Aldeavieja transitables

**MORFOLOGIA:** Afloramientos a ras del suelo con cubierta vegetal

**FRACTURACION:** Diaclasado espaciado: bloques de gran tamaño

**LITOLOGIA:** Adamellita biotítica

**ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC:** Pequeños gabarros esporádicos. Sin oxidaciones

(\*)

COORDENADAS

Latitud N

Longitud W

40°46'40"

4°26'40"

40°46'40"

4°22'20"

40°45'00"

4°22'20"

40°45'00"

4°23'40"

40°44'40"

4°23'40"

40°44'40"

4°24'00"

40°44'20"

4°24'00"

40°44'20"

4°26'00"

40°45'20"

4°26'00"

40°45'20"

4°26'40"

## 6.2. VALORACION DE AREAS SELECCIONADAS

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: 333-84-507-SG-33

VILLACASTIN

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECOBRIMIEN- TOS, VEGETACION, ETC.)													COEF. $k_i$	VALOR $k_i v_i$	OBSERVACIONES
LITOLOGIA		Adamellita biotítica													
CRITERIOS DE VALORACION ( $v_i$ )		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
CRITERIOS DE SELECCION PREVIA	TOPOGRAFIA			X								3	6		
	ACCESOS				X							6	18		
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIEN- TO			X								7	14		
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBI- LIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES			X								8	16		
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES	X										10	0		
	DISCONTINUIDADES (GABARROS, ENCLA- YES, BANDEADOS, DIQUES, FILONES, ETC.)				X							9	27		
	YACIMIENTO, TAMAÑO		X									2	2		
	IMPACTO AMBIENTAL		X									4	4		
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS	X										5	0		
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL		X									1	1		
VALORACION AREA $k_i v_i$														88	

$$v_{min} = 0$$

$$v_{max} = 49,50$$

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

CLASIFICACION = A

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

RE...

Nº Area	Km <sup>2</sup>	Cuadrículas mineras	Clasificación	Observaciones
33	22'8	76	A	
Total	22,8	76		



310

Pequeña cantera de rocas de construcción en El Espinar.



322

Afloramiento de gneises glandulares en el Puerto Cruz de Hierro.



323

Aspecto de los afloramientos con morfología de bolos en el área de Villacastín.



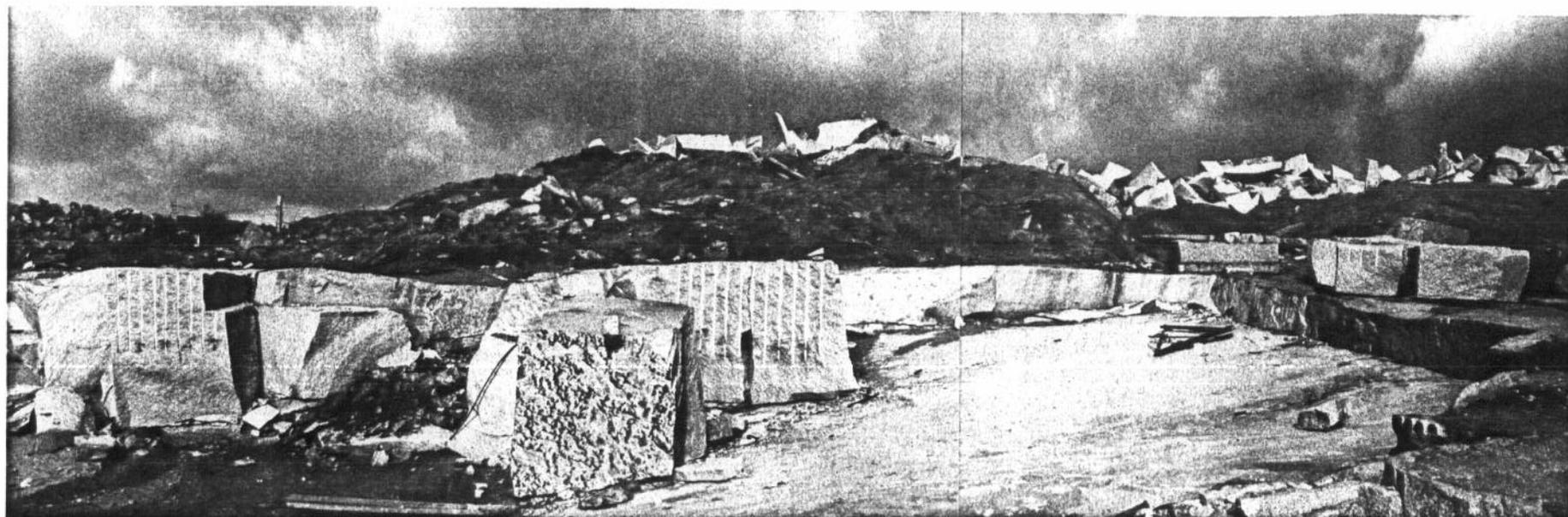
328

Detalle de fracturas subhorizontales irregulares (alistrones) que estropean los bloques (cantera de Villacastín).



324-325

Cantera de bloques en Villacastín, mostrando la estructura bancada.



326-327

Detalle de la cantera anterior, mostrando el suelo inclinado.



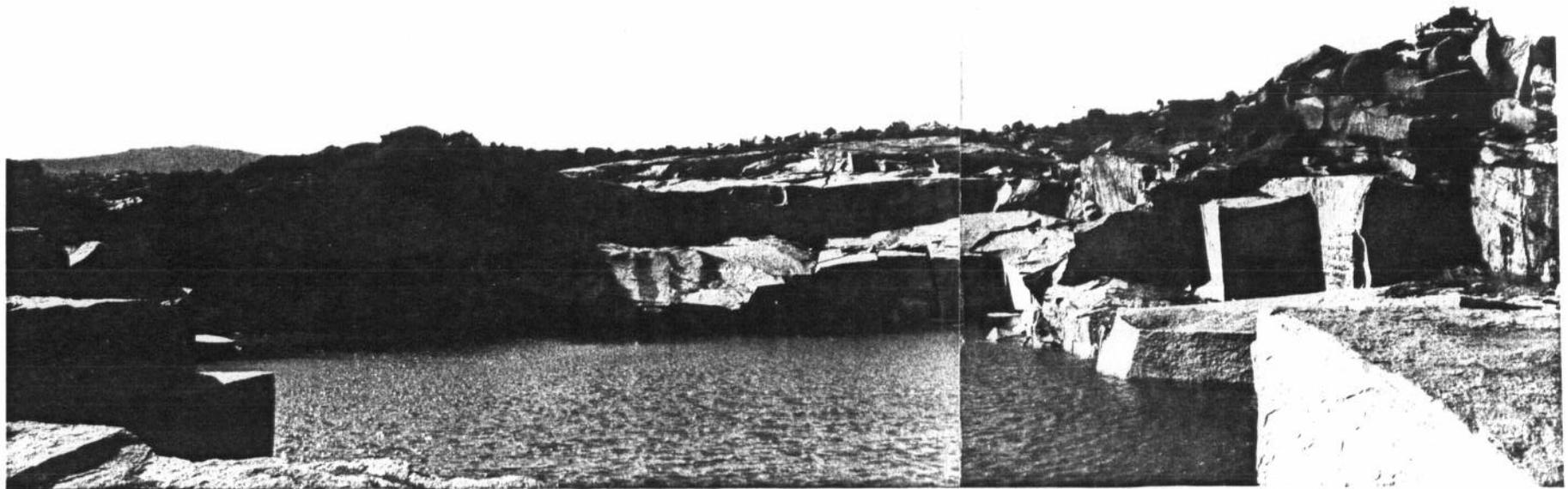
332

Vista general de una cantera de bloques en el área de Villacastín.



344

Metodo de explotación en el área de Villacastín. Observese el tamaño de los bloques extraídos.



333-334

Aspecto general de una cantera parada en el área de Villacastín.



312-313

Afloramiento con morfología de bolos y pequeña cantera para rocas de construcción junto Ermita Santo Domingo  
(al Oeste de El Espinar).



345

Cantera activa en el área de Villacastín. Obsérvese la gran diferencia entre el diaclasado superficial y el que presenta en profundidad.

MEMORIA

CERCEDILLA HOJA 508

## 1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS GENERALES

La hoja 508 del M.T.N. a escala 1:50.000 se localiza en el límite de las provincias de Segovia, Madrid y Avila, a unos 15 km al S de Segovia capital.

Sus coordenadas geográficas son  $4^{\circ}11'10,6''$  -  $3^{\circ}51'10,6''$  longitud W y  $40^{\circ}40'04,8''$  -  $40^{\circ}50'04,8''$  latitud N.

El relieve de la zona es bastante abrupto, estando constituido por la Sierra de Guadarrama y sus estribaciones (Sierra de Quintanar, Sierra de Camorritos, Sierra del Francés, etc.) que sirven de divisoria entre la cuencas del Duero y del Tajo. Aunque la red hidrográfica está formada por arroyos de montaña, salvo el río Manzanares, éstos se han aprovechado para construcción de pequeños embalses como los de El Espinar, en Segovia y los de Manzanares, Navacerrada y La Jarosa en Madrid.

Las comunicaciones son buenas debido a la abundancia de carreteras (N-VI, N-601, C-600, C-601, C-604 y C-607), con puertos de montaña como los de Guadarrama, Navacerrada y de los Cotos.

En las zonas más montañosas las comunicaciones se limitan a pistas y caminos forestales.

También hay que hacer notar que la zona está atravesada en parte por el ferrocarril Madrid-Medina del Campo.

Las poblaciones más importantes de la hoja son: Guadarrama,  
Navacerrada, Cercedilla y Manzanares del Real entre otras.

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

La presente hoja se encuadra geológicamente dentro de la zona Centro-Ibérica, estando caracterizada por la abundancia de rocas ígneas y metamórficas de alto grado.

### 2.1. PETROLOGIA

Toda la hoja está constituida por rocas ígneas (granitos) y metamórficas (gneises), que a continuación se describen.

#### 2.1.1. Rocas metamórficas

Se trata de gneises que en las facies más micáceas se presentan fuertemente foliados.

En algunos puntos existen removilizados de carácter migmatítico, lo cual indica un metamorfismo de alto grado (isograda sillimanita-feldespató potásico). Estas facies migmatíticas se localizan dentro de gneises glandulares que son los más abundantes.

También es frecuente encontrar bandas ricas en silicatos cálcicos, lo cual indica una roca primitiva rica en carbonatos de tipo sedimentario.

### 2.1.2. Rocas ígneas

Están representadas por granitos biotíticos, granitos adamelliticos y granodioritas, aunque en la cartografía no ha sido posible marcar los límites de cada uno de ellos.

Estas rocas son las causantes del fuerte metamorfismo que han sufrido los materiales sedimentarios adyacentes y que han generado los gneises anteriormente descritos.

Una de las características de estas rocas ígneas es la mayor abundancia de biotita que de moscovita, la cual suele ser bastante rara.

La alteración meteórica de estos materiales ha originado en ciertos lugares la aparición de lehms de potencias considerables, y la presencia de "bolos" graníticos en otros.

Granito de La Granja: Se encuentra situado en el centro de la hoja presentando una morfología alargada en dirección N-S y cortando discordantemente las estructuras gneísicas de las rocas encajantes.

En un granito biotítico de grano medio a grueso y color gris claro. A lo largo de su extensión presenta diversos cambios de facies, así en las zonas de borde disminuye su tamaño de grano pasando a grano fino. Así mismo y localmente pasa de forma gradual

a un granito biotítico con megacristales de feldespato potásico (2-3 cm.). Dado las malas condiciones de afloramiento que presenta este plutón no hemos podido determinar si domina la facies con megacristales o si por el contrario domina la facies de grano grueso.

En algunos casos el granito presenta síntomas de sienitización dado que se ha localizado en las inmediaciones de la localidad de Valsain un diferenciado de granito gris en el que parte de los feldespatos presentan tonos rosa salmón producidos por una alteración posiblemente supergénica o hidrotermal que ha provocado una sienitización incipiente de granito.

Como se ha mencionado este granito aflora mal, estando en su mayor parte cubierto por vegetación de monte bajo y extensos bosques de pinos.

No muestra alteraciones importantes en superficie, tan solo una debil meteorización que da lugar a tonos rosados superficiales y oxidaciones de la biotita.

### 2.1.3. Rocas filonianas

Pueden distinguirse los siguientes tipos:

- a) Diques porfídicos, cuya orientación más frecuente es NE-SW.
- b) Diques aplíticos y pegmatíticos.
- c) Diques de cuarzo, con una orientación N-S preferente.

Hay que indicar que este tipo de rocas afectan tanto al sustrato metamórfico como al ígneo, no estando restringidos única y exclusivamente a un tipo encajante.

## 2.2. TECTONICA

### 2.2.1. Megafracturación

Los materiales paleozóicos presentan una importante deformación de edad hercínica, caracterizada por la existencia de tres fases deformacionales. La primera originó una foliación de desarrollo regional y que ha sido afectada por los pliegues de fase dos y tres, cuyas orientaciones son NW-SE y E-W, y vergencias W y S respectivamente.

Estos materiales paleozoicos además han sido afectados por un metamorfismo de alta T y P media, aunque en algunas zonas la presión puede ser más importante que la temperatura.

Posteriormente, la tectónica alpina dió lugar a la formación de horst y grabens a favor de fracturas NNW-SSE que han sido rellenados con materiales mesozoicos y terciarios, también hay fracturas E-W, aunque su importancia es menor.

### 2.2.2. Diaclasado

En esta hoja, el diaclasado observado presenta una densidad alta. Los materiales metamórficos están muy fracturados y los pocos afloramientos de granitos que aparecen presentan un diaclasado poco espaciado.

En las facies graníticas domina el diaclasado subvertical apareciendo un sistema muy regular que da lugar a morfologías tabulares.

Una característica de las litoclasas del granito en esta hoja, es la presencia de pátinas de oxidación que en algún caso pueden provenir de óxidos ajenos al propio granito arrastrados en la infiltración del agua a través de las diaclasas.

### 3. ESTUDIO PETROGRAFICO

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	508	SG	A-M-196

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Granoblástica, de grano fino.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Apatito, circón, granate.

. Minerales secundarios: Sericita, clorita, moscovita.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION : Gneis feldespático.

### **6. OBSERVACIONES**

Gneis muy feldespático, en el que los granos de feldespato y la escasa biotita marcan la orientación. Esta última está parcialmente alterada a clorita. También presenta moscovita de bordes irregulares generada a partir del feldespato potásico. En la muestra aparecen localizados cuatro cristales de granate (¿almandino?), por lo que su frecuencia es muy limitada. Están intensamente fracturados y transformados a clorita, moscovita, biotita y cuarzo.

#### 4. PERIMETROS MINEROS

PERIMETROS MINEROS

HOJA 508

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
C.E.	864-1	Segoviana Oeste	33272 Ha.	482 - 483 507 - 508	Sección C	S. Minera de Albín S.A.	

## 5. RELACION DE INDICIOS

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Hoja 50.000 nº: 508 Cercedilla

Nombre del paraje: La Campanilla

Nº de muestra: 333-84-AM-196

Foto aérea:

Escala: 1:30.000 Rollo: 463

Fotografías: 340

Indicio nº

270

Fresca:  Superficial:

Nº: 47033-47034

Afloramiento

Tamaño: Grande

Recubrimiento: Suelo vegetal

Diaclasado: Muy denso

Estructura: Irregular

Alteraciones: Meteorización superficial

Oxidaciones: Pátinas en litoclasas

Tamaño de bloques: Muy pequeños

Otras características: Venas de cuarzo

Accesos: Buenos por pista asfaltada

Roca

Denominación: Gneis feldespático

Color: Pardo

Tamaño de grano: Medio

Composición:

Gabarros:

Orientaciones: Esquistosidad bien marcada

Otras características:

Observaciones:

Fecha: 14-2-85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA-LEON

-Ficha de indicios-

Localización

Indicio nº

Hoja 50.000 nº: 508 Cercedilla

271

Nombre del paraje: El Mostajo

Nº de muestra: 333-84

Fresca:  Superficial:

Foto aérea:

Escala: 1:30.000 Rollo: 392 Nº: 39574-39575

Fotografías: 343

Afloramiento

Tamaño: Muy grande.

Recubrimiento: Lehm potente, suelo forestal

Diaclasado: Denso, subvertical

Estructura: Tabular, vertical

Alteraciones: Meteorización superficial

Oxidaciones: Muy abundantes en diaclasas

Tamaño de bloques: No comerciales

Otras características: Rubefacción a favor de diaclasas

Accesos: Buenos por pista forestal

Roca

Denominación: Granito biotítico

Color: Gris azulado

Tamaño de grano: Medio

Composición:

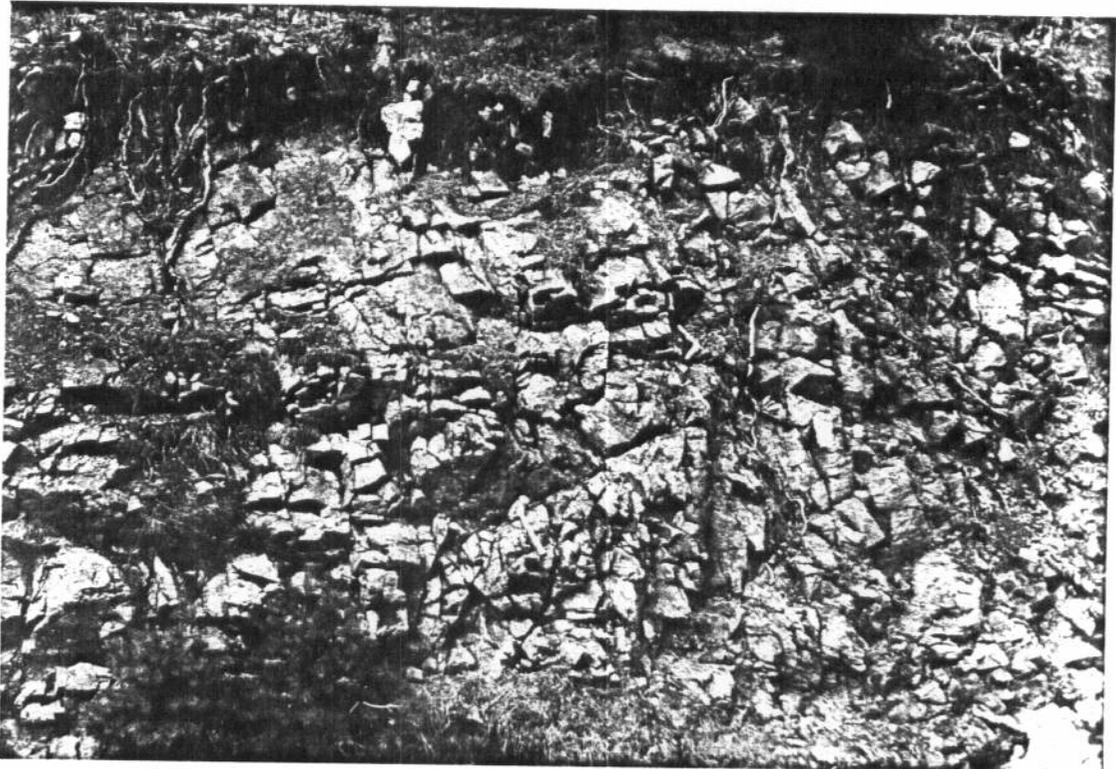
Gabarros: Frecuentes

Orientaciones: No se observan

Otras características: Textura porfídica

Observaciones:

Fecha: 14-2-85



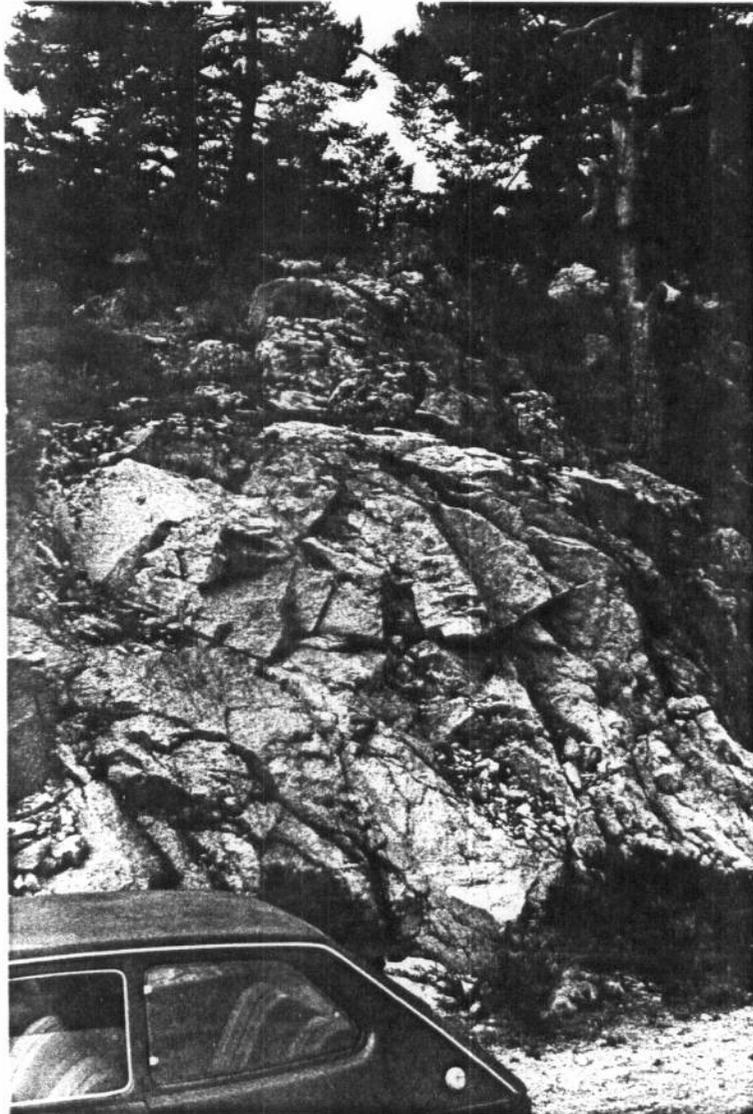
340

Aspecto que ofrecen los gneises feldespáticos en la pista forestal al Embalse de El Espinar.



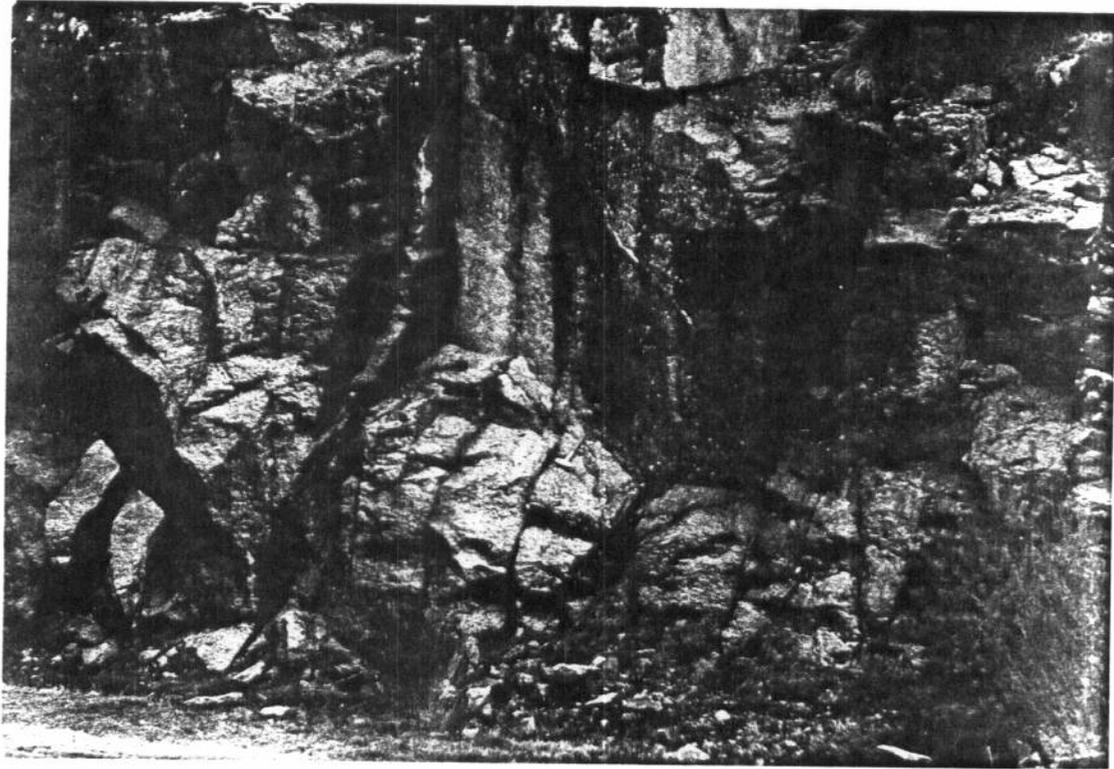
341

Detalle mostrando la textura del afloramiento anterior.



342

Dique de pórfido granítico encajado en la serie metamórfica de  
El Espinar.



343

Afloramiento de granito mostrando pátinas de oxidación en las  
diaclasas (Alto de los Leones).

MEMORIA

CIUDAD RODRIGO HOJA 525

## 1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS GENERALES

El sector estudiado corresponde a la hoja topográfica, escala 1:50.000, número 525 denominada Ciudad-Rodrigo, cuyas coordenadas geográficas son: 6°31'10",8-6°51'10",8 longitud oeste, 40°30'04"-40°40'04" latitud norte.

Engloba íntegramente terrenos pertenecientes a la provincia de Salamanca excepto una pequeña porción de terreno al W de la misma que pertenece a Portugal.

Muestra relieves muy suaves estando ocupada prácticamente en su totalidad por grandes dehesas en las que resaltan cerros con cotas rara vez superiores a los 720 m., tan solo en el extremo NE existen altitudes superiores correspondientes a las sierras de Camaces y a la Sierra de Torralba. Asimismo existe una importante red hidrográfica destacando el Río Agueda y la Rivera de Azaba que muestran un extenso recorrido a lo largo de la hoja.

El núcleo de población más importante es Ciudad Rodrigo, situado al E de la hoja y que cuenta actualmente con una población de 15.324 habitantes.

Finalmente señalar que existe una densa red de carreteras y pistas aptas para el paso de vehículos que facilitan el acceso a la mayor parte de los sectores de la hoja.

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

En su mayor parte la hoja engloba materiales sedimentarios y en menor medida metamórficas quedando las rocas graníticas restringidas al sector W de la hoja. Los materiales sedimentarios son principalmente calizas y pizarras precámbricas situadas al NW y SE de la hoja, mientras que todo el sector central está ocupado por materiales del Eoceno y Oligoceno fundamentalmente.

### 2.1. PETROLOGÍA

#### 2.1.1. Rocas Sedimentarias

- Paleozoico: El Paleozoico más antiguo corresponde a materiales precámbricos, se trata fundamentalmente de filitas y micaesquistos biotíticos que localmente pueden pasar a paraneises. Sobre estos tramos se sitúa una serie carbonatada que en algunos casos pasa lateralmente a calizas tableadas con intercalaciones argilíticas. Inmediatamente por encima se sitúa una formación datada clásicamente como Cámbrica constituida por Esquistos sericíticos, pudinga grauváquica y Argilitas.

El Ordovícico queda restringido al extremo nororiental de la hoja. Se trata de cuarcitas silíceas verticalizadas y un término inferior de pizarras.

- Terciario: Ocupa la mayor parte de la superficie de la hoja depositándose discordantemente sobre el paleozoico y sobre el "stock" granítico. Corresponde a materiales samíticos entre los que existen pequeños niveles de pudingas, encontrándose asimismo de forma local brechas con clastos cuarcíticos y matriz arcillosa. Han sido datados clásicamente como Eoceno, Oligoceno y Plioceno.

#### 2.1.2. Rocas Graníticas

Ocupan solamente el 15% de la superficie total de la hoja correspondiendo aproximadamente a 78,3 Km<sup>2</sup>.

Esencialmente la masa granítica está constituida por una facies principal de granito biotítico ± moscovita con megacristales en la que pueden existir diferenciados locales de grano fino y tendencia leucócrata.

#### - Granito Biotítico ± Moscovita con Megacristales

Como ya se ha mencionado con anterioridad ocupa la masa granítica principal presente en la hoja. Se trata de un granito de dos micas, localmente solo biotítico, de color gris. Es heterogranular con un tamaño de grano de medio a grueso. Los ferocristales tienen tamaños de grano del orden de 4 cm. en general es bastante homogéneo, si bien existen diferenciados locales de grano fino cuya cartografía es difícil de precisar debido a las malas condiciones

de afloramiento, no obstante estos diferenciados son mas frecuentes en el extremo E del plutón.

Las condiciones de afloramiento son muy malas existiendo grandes zonas cubiertas por vegetación de monte bajo y suelo dominando, especialmente en la mitad sur, grandes dehesas donde el granito aflora en pequeños bolos sueltos y rocas "in situ" de poca extensión. en la mitad norte los afloramientos son mas frecuentes, presentándose el granito en bolos sueltos (con diámetros de 1 a 2 m) y en macizo rocoso, por lo general con una densa fracturación vertical.

Las alteraciones más frecuentes observadas en los recorridos de campo son de tipo meteórico dando lugar a desferrificaciones de la biotita, moscovitización y tonos rosados superficiales.

#### - Estructura Interna del Granito

El plutón muestra un marcado caracter intrusivo que se hace mas patente en el extremo N del mismo, donde se observa que corta discordantemente las estructuras regionales de los materiales anteordovícidos encajantes, con los que presenta contactos netos.

. "Fabric Granítica".- En una observación detallada del plutón se aprecia la existencia de una fabric interna definida por la disposición orientada de los fenocristales de feldespato

y por las láminas de micas, especialmente de biotita. Las estructuras lineares definidas por ambos componentes minerales son en general concordantes excepto en determinados dominios en los que muestran un pequeño ángulo entre ellas. La dirección media de estas estructuras es N115°E caracterizándose por la gran regularidad de su orientación.

El plutón engloba xenolitos de naturaleza básica y metamórfica (los primeros son los más abundantes) que muestran morfologías elípticas tendiendo a dispñerse con su eje largo paralelo a las estructuras lineares; sus tamaños no superan los 20-30 cm.

## 2.2. TECTONICA

### 2.2.1. Megafracturación

El granito con posterioridad a su consolidación ha sido sometido a un sistema de esfuerzos frente a los que muestra un comportamiento frágil; en consecuencia se desarrolla una densa red de fracturas y diaclasas a lo largo de toda su extensión.

Las fracturas que afectan el plutón tienen un desarrollo desigual según el dominio que se considere, así la fracturación es mucho más densa en el extremo N del mismo que en el extremo

S. En conjunto se identifican dos sistemas de fracturas principales con ángulos entre sí muy bajos:  $F_1 = N20-30^\circ E$ ,  $F_2 = N30-40^\circ E$  siendo este último mucho mas frecuente que el primero. Estas fracturas tienen longitudes que oscilan de 1 a 3 Km.

### 2.2.2. Diaclasado

A escala de afloramiento el granito se presenta con un denso diaclasado que con frecuencia condiciona la disyunción del granito en bolos y paralelepípedos de pequeño tamaño. Existen dos sistemas de diaclasas principales:  $J_1 = 40/90$ ,  $J_2 = 120/90$  si bien existen otros sistemas de aparición local y menos densos:  $J_3 = 145/90$ ,  $J_4 = 10/90$ . En algunos casos el granito presenta oxidaciones asociadas a los planos de diaclasas.

### 3. ESTUDIO PETROGRAFICO

#### 3.1. FICHAS DE ANALISIS PETROGRAFICOS

En el pequeño "stock" granítico representado en esta hoja se realizó un muestreo representativo del granito habiéndose seleccionadc 4 muestras para su posterior estudio petrográfico. En este estudio se ha determinado la composición mineralógica, las características texturales y las propiedades internas del granito, a la vez que permitido realizar una clasificación más precisa de la facies granítica.

A las muestras analizadas se les ha dado la referencia: 552-1, 552-2, 552-3 y 552-4 que corresponden a los indicios números: 525/3, 525/7, 525/8 y 525/10 cuya ubicación se puede observar en el plano cartográfico nº 41.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	525	SA	N-525-1

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, panalotriomorfa, de grano grueso.
  
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, biotita.
  - . Minerales accesorios: Apatito, circón, moscovita, cordierita, opacos.
  - . Minerales secundarios: Sericita, moscovita.
  
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Alteración moderada, mientras que la microfracturación es muy elevada con gran subindividualización granular debido a la interconexión entre las microfracturas.

5. CLASIFICACION : Granito de dos micas.

### 6. OBSERVACIONES

La roca se trata de un granito s.l. con una tendencia adamellítica que presenta tanto biotita como moscovita, aunque esta última en menor proporción. La moscovita se presenta tanto en placas primarias, así como mineral secundario de la alteración de los feldespatos.

La roca tiene de característico la presencia de grandes placas de biotita que incluyen grandes opacos primarios.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	525	SA	525-2

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, panalotriomorfa, de grano medio-fino.
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, moscovita, biotita.
  - . Minerales accesorios: Circón.
  - . Minerales secundarios: Sericita, moscovita, opacos, óxidos.
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Alteración y fracturación alta. Las fracturas se encuentran rellenas de óxidos.

### 5. CLASIFICACION : Granito de dos micas

### 6. OBSERVACIONES

. Cuarzo. Se presenta en cristales alotriomorfos con predominio de los bordes rectos sobre los suturados.

. Plagioclasa. Se presenta en cristales subidiomorfos con maclado polisintético, zonado en parches, y con inclusiones de biotita y cuarzo. Se encuentra alterada a sericita y moscovita.

. Feldespató potásico. Se presenta en cristales alotriomorfos con maclado de microclina y una alteración elevada que le da un aspecto sucio.

. Biotita. Se presenta en cristales subidiomorfos-alotriomorfos, que a veces intercrece con moscovita. Tiene como inclusiones circones y gran cantidad de opacos, sobre todo según planos de exfoliación. Se aprecia una desferrificación de la biotita.

. Moscovita. Se presenta tanto como mineral primario, formando grandes placas, a veces con bordes simplectíticos, así como mineral secundario procedente de los feldespatos.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	552	SA	552-3

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, hipidiomorfa, de grano grueso.
  
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, biotita.
  - . Minerales accesorios: Apatito, circón, andalucita, opacos, moscovita.
  - . Minerales secundarios: Sericita, moscovita, clorita, opacos, óxidos.
  
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): La roca se presenta bastante alterada con gran cantidad de sericita para la plagioclasa, así como óxidos... Además presenta una elevada microfracturación.

### **5. CLASIFICACION: Granito**

### **6. OBSERVACIONES**

La roca tiene de diferencia frente a la anterior un aumento del tamaño de grano, la presencia de grandes apatitos, andalucitas, así como la disminución de moscovita, la cual se presenta prácticamente secundaria procedente de los feldespatos y formando bordes o coronas alrededor de los granos de andalucita. También hay que destacar el carácter porfioride que puede llegar a adquirir debido al tamaño que adquieren

algunos de los cristales de feldespato.

El feldespato potásico se presenta con macla de microclina y Carlsbad combinada, con pertitas gruesas tipo flame, así como con gran cantidad de inclusiones.

La roca presenta una elevada microfracturación tanto intragranular como transgranular afectando toda la secuencia mineral. La subindividualización granular debida a las fracturas es muy alta.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	525	SA	525-4

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, hipidiomorfa de grano medio con fenocristales de feldespato que le dan un aspecto porfiroide.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Apatito, circón, opacos, moscovita, biotita.

. Minerales secundarios: Sericita, moscovita, clorita, opacos, epidota, feldespato potásico.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION: Adamellita.

### **6. OBSERVACIONES**

. Cuarzo. Se presenta en cristales alotriomorfos de diverso tamaño lo que indica distintas etapas de cristalización. La fracturación es moderada con escasa interconexión entre fracturas.

. Plagioclasa. Se presenta en cristales subidiomorfos con maclado polisintético, de albita y de periclina. En general se encuentra bastante

alterada a sericita, y pequeñas placas de moscovita. También es frecuente encontrarla formando un borde alrededor de los fenocristales de feldespato potásico.

. Feldespato potásico. Se presenta en cristales desde alotriomorfos a subidiomorfos, con macla de Carlsbad, inclusiones poiquilíticas y pertitas tipo films. La alteración, moderadamente alta, le da un aspecto sucio donde los minerales submicroscópicos constituyen un agregado probablemente arcilloso con algún óxido. Por otra parte es frecuente que nucleee algún cristal de moscovita secundaria.

. Clorita. Se presenta como alteración de la biotita, con opacos y epidota como subproductos. A veces la biotita no sólo se altera a clorita sino que también lo hace a feldespato potásico.

La roca presenta cristales de opacos primarios asociados a fracturas rellenas de óxidos probablemente procedentes de la desferrificación de los opacos.

### 3.2. CONCLUSIONES PETROGRAFICAS

El "stock" granítico de Fuentes de Oñoro corresponde a un granito de dos micas con megacristales, si bien puede variar localmente su composición pasando a términos más adamellíticos.

Presenta una textura halocristalina, heterogranular, alotriomórfica, porfídica de grano medio a grueso. Minerológicamente está constituido por: cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, biotita, moscovita. Como minerales accesorios tiene: apatito, circón, opacos y en algunos casos cordierita y andalucita.

El granito presenta una alteración muy variada tanto en su génesis como en los productos derivados de la misma. En efecto, la alteración que afecta al granito puede ser: supergénica, deutérica o meteórica, apareciendo como productos de alteración: sericita, moscovita, clorita e incluso epidota.

Una característica destacable del granito es la intensa microfisuración que presentan. Se trata de fisuras intragranulares y transgranulares que afectan a toda la secuencia mineral que llegan a individualizar granos.

#### 4. PERIMETROS MINEROS

PERIMETROS MINEROS

HOJA 525

PERMISO	Nº PERMISO	NOMBRE	CUADRICULA	HOJA 1:50.000	SUSTANCIA	TITULAR	FECHA DE OTORGAMIENTO Y/O CADUCIDAD
	3625	ANA MARI	115	525	Sn	INTERMINAS, SA.	

## 5. RELACION DE INDICIOS

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 525

Nombre del paraje : Navagrande

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

525/1

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 40 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y vegetación de monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=180/90, J<sub>2</sub>=120/90, J<sub>3</sub>=146/90, J<sub>4</sub>=86/40

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones : Moscovitización tonos rosados superficiales, desferrificación de la Bi.

Tamaño bloques : 1 m<sup>3</sup> aproximadamente

Otras características : Fracturación muy densa

Accesos : Carretera hasta las inmediaciones

Roca

Denominación : Granito de dos micas con megacristales

Color : Gris

Tamaño de grano Grueso

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

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de Fto.s = N10°- 90°E

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº :525

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

525/2

Fresca  Superficial

Afloramiento

Tamaño : 80 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y vegetación de monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=155/90, J<sub>2</sub>=40/90, J<sub>3</sub>=110/90

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones : Meteorización superficial

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carretera hasta las inmediaciones

Roca

Denominación : Granito de dos micas con megacristales

Color : Gris claro

Tamaño de grano Medio

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

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de Ftos. = N100°E

Otras características : Existen diferenciados aplíticos

Observaciones:

Fecha: 16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 525

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-525-Sa-1

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

525/3

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 100 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Vegetación de monte

Diaclasado :

Estructura : Macizo rocoso. Bolos sueltos

Alteraciones : Meteorización superficial dando tonos rosados superficiales, desferrificación de la Bi., y tinción anaranjada de Oxidaciones : Cuarzos y feldespatos

Tamaño bloques : 2 x 1.5 x 2

Otras características :

Accesos : No existen accesos para vehículos

Roca

Denominación : Granito biotítico con megacristales

Color : Gris

Tamaño de grano Muy grueso

Composición : Cuarzo, Fto., Plagioclasa y Bi., Cordierita

Gabarros : Xenolitos básicas y metamórficos escasos con formas elípticas y tamaños próximos a los 20 cms.

Orientaciones : Lineación Fto.=N135°E

Otras características :

Observaciones: La cúpula constituye un punto de interés puesto que es posible la extracción de bloques de tamaño comercial, no obstante los accesos son muy malos y la existencia de material suelto puede plantear algún problema.

Fecha:

16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 525

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

525/4

Fresca  Superficial

Afloramiento

Tamaño : 100 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y bosque

Diaclasado : J<sub>1</sub>=10/90, J<sub>2</sub>=140/90

Estructura : Macizo rocoso y bolos sueltos

Alteraciones : Tonos rosados superficiales y disgregación mineral

Oxidaciones : Locales según ciertos planos de diaclasa

Tamaño bloques : 2 x 1.60 x 2

Otras características :

Accesos : No existen accesos aptos para vehículos.

Roca

Denominación : Granito biotítico ± Mosc. con megacristales

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Grueso a muy grueso

Composición : Cuarzo, Bi., Plagioclasa, Fto., y ocasionalmente Mosc.

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de Ftos. = N130°E

Otras características :

Observaciones: En la zona se podrían extraer bloques de tamaños comercial pero el afloramiento de macizo rocoso es poco extenso (50m<sup>2</sup>) , lo accesos muy malos y los recubrimientos importantes.

Fecha: 16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 525

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

525/5

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 50 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y bosque

Diaclasado :

Estructura : Bolos sueltos de pequeños tamaños

Alteraciones : Meteorización superficial

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : No existen accesos para vehículos

Roca

Denominación : Granito biotítico ± Mosc. con Megacristales.

Color : Gris

Tamaño de grano Grueso

Composición : Cuarzo, Bi., 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 : 525

Nombre del paraje : Arroyo del Fresno

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

525/6

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 20 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y encinas

Diaclasado : J<sub>1</sub>-10/90, J<sub>2</sub>=40/73, J<sub>3</sub>=145/90

Estructura : Roca "in situ"

Alteraciones : Meteorización superficial

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Pistas para vehículos hasta las proximidades

Roca

Denominación : Granito de dos micas con megacrístales

Color : Gris claro

Tamaño de grano Grueso

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

Gabarros :

Orientaciones : Lineación del Ftos. = N100°E

Otras características :

Observaciones: Todo el sector es una gran dehesa donde el granito prácticamente no aflora

Fecha: 16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 525

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84- 525-Sa-2

Foto aérea :           Escala           Rollo           Nº

Indicio nº

525/7

Fresca  Superficial

Afloramiento

Tamaño : 80m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y vegetación de monte bajo

Diaclasado :

Estructura : Bloques sueltos con formas de paralepípedos y roca in situ

Alteraciones : Moscovitización y desferrificación de la Bi.

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos :           Pista apta para el paso de vehículos.

Roca

Denominación : Leucogranito de dos micas

Color :           Gris blanquecino

Tamaño de grano : Fino

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

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 525

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84- 525-Sa-3

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

525/8

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 20 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Monte bajo y encinas

Diaclasado :

Estructura : Roca "in situ" y bolos sueltos

Alteraciones :

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos :            Sin accesos para vehículos

Roca

Denominación : Granito biotítico + Mosc. con megacristales

Color :            Gris claro

Tamaño de grano Grueso

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

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones: En todo el sector el granito aflora muy mal

Fecha: 16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 525

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84-

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

525/9

Fresca  Superficial

Afloramiento

Tamaño : 20 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y encinas

Diaclasado :

Estructura : Roca "in situ" de pequeñas dimensiones

Alteraciones :

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características : Todo el sector es una gran dehesa donde el granito  
aflora muy mal

Accesos :

Pista para vehículos hasta las proximidades

Roca

Denominación : Granito de dos micas con megacrístales

Color : Gris claro

Tamaño de grano Medio

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

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de Ftos. = N110°E

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 16.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 525

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84- 525-Sa-4

Foto aérea :           Escala           Rollo           Nº

Indicio nº

525/10

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 40 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=16/90, J<sub>2</sub>=240/80, J<sub>3</sub>=120/90

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones : Tonos rosa superficiales, desferrificación de la Bi., Moscovitización

Oxidaciones : Muy frecuentes

Tamaño bloques : 1 m<sup>3</sup> aproximadamente

Otras características : Fracturación muy densa

Accesos : Malos accesos para vehículos.

Roca

Denominación : Granito de dos micas con megacristales

Color : Blanquecino

Tamaño de grano : Fino

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

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de Ftos. = N50°E

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 16.5.85

## 6. SELECCION DE AREAS PARA ESTUDIO DE DETALLE

### 6.1. RELACION DE AREAS SELECCIONADAS

En esta hoja se ha seleccionado un sector que por sus características geológico-mineras puede ser interesante. El sector ha sido denominado EL BARFOCO, encontrándose situado en el NW de la hoja. Engloba una superficie total de  $2,02 \text{ km}^2$ , siendo sus coordenadas geográficas  $6^{\circ}46'58''$ - $6^{\circ}47'55''$  longitud oeste,  $40^{\circ}38'38''$ - $40^{\circ}39'22''$  latitud norte.

Se trata de un granito de megacrystales de color gris claro. Su característica más destacable es que se presenta en macizo rocoso, prácticamente sin diaclasado, con una extensión de  $300 \text{ m}^2$  aproximadamente y relieve acusado. Mineralógica y texturalmente es muy homogéneo, si bien en ciertos dominios existen enclaves y agregados policristalinos (4-8 cm) de biotita. Ahora bien, este sector presenta tres inconvenientes que deben ser tenidos en cuenta en su valoración: a) grandes dificultades de acceso hasta la base de la montera granítica, b) presencia de oxidaciones locales, c) existencia de abundante material suelto en los alrededores.

**AREA SELECCIONADA:** 333-84-525-SA-34 EL BARROCO

INDICIO N°: 525/2, 525/3

MUESTRA: 525-1

LAMINA DELGADA: 525-1

FOTOGRAFIAS N°:

SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>: 2.02

SUPERFICIE EN Ha: 202

N° CUADRICULAS MINERAS: 5.5

SITUACION GEOGRAFICA: 6° 46' 58" - 6° 47' 55" longitud W.  
40° 38' 38" - 40° 39' 22" latitud N.

TOPOGRAFIA: La máxima cota del sector son 740 mts. mostrando el relieve una gran regularidad siendo solamente destacable un pequeño valle situado a N.W. del mismo.

ACCESOS: Al sector se accede por la carretera local de Fuentes de Oñoro a La Alameda de Gardón.

MORFOLOGIA: Bolos sueltos de gran tamaño y monteras graníticas de tamaño medio.

FRACTURACION: Denso diaclasado vertical.

LITOLOGIA: Granito biotítico + moscovita con megacristales. Presenta un tamaño de grano medio y color gris claro.

ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC:

Existen xenolitos básicos y metamórficos de pequeño tamaño, si bien son muy escasos a lo largo de toda la masa granítica. Las oxidaciones tan solo se encuentran en algunos planos de diaclasas.

## 6.2. VALORACION DE LAS AREAS SELECCIONADAS

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: EL BARROCO (34)

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECUBRIMIENTOS, VEGETACION, ETC.)		BOLOS SUELTOS GRANDES Y MACIZO ROCOSO POCO EXTENSO												
LITOLOGIA		GRANITO BIOTITICO PORFIDICO												
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	21	
	ACCESOS									X		6	48	
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIENTO					X						7	28	
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBILIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES					X						8	32	
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES				X							10	30	
	DISCONTINUIDADES (GABARRUS, ENCLAVES, BANDEADOS, DIQUES, FISIONES, ETC.)				X							9	27	
	YACIMIENTO, TAMAÑO								X			2	14	
	IMPACTO AMBIENTAL					X						4	16	
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS										X	5	45	
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL					X						1	4	
VALORACION AREA k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>													265	

v<sub>min</sub> = 0

v<sub>max</sub> = 49.50

$$v = \frac{k_i v_i}{v_{max} n_i} \times 100 = 53.5$$

CLASIFICACION = C

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

RE: [REDACTED]

Nº Area	Km <sup>2</sup>	Cuadrículas mineras	Clasificación	Observaciones
34	2.02	5.5	C	
Total	2.02	5.5		

MEMORIA

SEQUEROS HOJA 527

## 1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS GENERALES

El sector estudiado corresponde a la hoja topográfica, escala 1:50.000, número 527 denominada Tamames, cuyas coordenadas geográficas son  $40^{\circ}40'04''$  -  $40^{\circ}30'04''$  latitud norte,  $6^{\circ}11'10''$  -  $5^{\circ}51'10''$  longitud oeste.

En conjunto toda la hoja corresponde a la provincia de Salamanca caracterizándose desde el punto de vista topográfico por mostrar diferentes relieves en la mitad norte y sur de la misma. La mitad norte presenta relieves suaves con diferencias de cotas que no superan los 150 m., tratándose en general de grandes dehesas; excepción a este carácter son las dos sierras situadas al NE de la hoja y que constituyen dos alineaciones montañosas paralelas de dirección NE-SO. La mitad sur está constituida por una zona montañosa con cotas máximas del orden de los 1.300 m. en los que destacan dos valles abruptos correspondientes al río de Palla y al arroyo de las Quilanas.

La máxima altitud de la hoja corresponde a la Peña de Francia (1.710 m), situada en el extremo sureste.

En la hoja tan solo existen dos núcleos de población importantes, Tamames (situado al NE) y Linares al E, habiendo una densa red de carreteras que permite el acceso a la mayor parte del sector, especialmente en las áreas graníticas.

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

En conjunto la hoja de Tamames está constituido por materiales sedimentarios, metamórficos y plutónicos, ocupando estos últimos el 30% de la superficie total de la hoja, correspondiente aproximadamente a 156,6 Km<sup>2</sup>.

### 2.1. PETROLOGIA

Las rocas sedimentarias corresponden a materiales del Cámbrico, Ordovícico y Silúrico. el Cámbrico corresponde a calizas y pizarras, mientras que el Ordovícico y Silúrico están constituidos por cuarcitas y pizarras negras en las que han aparecido en los términos más jóvenes y graptolites. En conjunto estos materiales definen el Sinclinal de Tamames, cuyo eje lleva una trayectoria NO-SE, siendo cortado discordantemente en el extremo SE por la masa granítica.

#### 2.1.1. Rocas Graníticas

Las rocas graníticas presentes en esta hoja se encuentran ubicadas en dos masas situadas al SE y S respectivamente. Desde el punto de vista estrictamente petrológico existen dos facies graníticas claramente diferenciadas:

- 1) Granitos Biotíticos Equigranulares
- 2) Granitos Biotíticos con Megacristales

En nuestros recorridos de campo no hemos podido observar con claridad la relación existente entre ambos granitos, no obstante no parece probable que exista un contacto neto entre ellos sino que por el contrario se pasa gradualmente de una a otra facies. En este sentido es necesario señalar que dado que el objetivo de este estudio no es la realización de una cartografía de detalle, los planos cartográficos a escala 1:50.000 que se adjuntan han sido realizados en base a la toma de datos puntuales y a la documentación existente en la actualidad sobre este sector. (Mapa geológico a escala 1:50.000 del IGME, primera serie).

1) Granito Biotítico Equigranular.- Se encuentra situado principalmente en las zonas más externas del granito. Se trata de un granito biotítico equigranular de grano fino, color gris claro, caracterizado por mostrar una gran homogeneidad tanto mineralógica como textural. Mineralógicamente está constituido por cuazo, feldespato, biotita y plagioclasa pudiendo contener las facies más marginales cordierita, si bien no es frecuente la presencia de este componente. Asimismo puede contener moscovita, siempre en porcentajes muy inferiores a la biotita.

Entre las características internas más destacables de este granito podemos citar la existencia de restitas metamórficas y slierens biotíticos que definen líneas de flujo paralelas a la orientación preferente de Bi (N115°E) observado en algunos casos. Las restitas, por su parte, tienen tamaños no superiores a los

6 cm. encontrándose frecuentemente oxidadas. Asimismo en determinados sectores existen enclaves básicos de pequeño tamaño (10 cm. aproximadamente) si bien son muy escasos y se encuentran muy dispersos por toda la masa rocosa. En general presentan morfologías elípticas, pudiendo disponerse con una orientación preferente N135°E tal como sucede en las inmediaciones de Cumbre Raigada (SO de la hoja). Finalmente mencionar la presencia ocasional de nódulos constituidos básicamente por Bi-Mos-Clor cuyo origen puede plantear problemas de interpretación.

Asociado a estas facies graníticas existen diferenciados aplíticos de poca extensión, en la mayor parte de los casos no cartografiables a escala 1:50.000 y diques con potencias que no superan los 50 cm. y direcciones variables entre 20/90 y 40/90.

2) Granito Biotítico con Megacristales.- Constituye la parte central de los "stocks" graníticos presentes en la hoja. En un granito biotítico con fenocristales de feldespato y color gris claro. Es heterogranular con tamaños de grano medio a grueso. Los megacristales de feldespato son muy variables tanto en densidad como en distribución, con tamaños del orden de 3 cm. Parecen existir dos tipos de megacristales diferentes, uno que cristalizaría cuando los demás componentes de la roca y otro de origen intratelúrico. Estos últimos son menos frecuentes y muestran tamaños anómalamente grandes (5-6 cm) en los que se pueden observar macroscópicamente dos secuencias de

cristalización dado que presentan un núcleo feldespático, un borde biotítico y un corona exterior de feldespato.

Desde el punto de vista mineralógico está constituido por cuarzo, feldespato, biotita y plagioclasa, pudiendo contener localmente cordierita en porcentajes muy bajos.

En toda la hoja el granito aflora muy mal estando en su mayor parte cubierto por bosque y vegetación de monte bajo. Cuando aflora aparece en macizo rocoso de poca extensión y bolos sueltos de tamaño variable pero que no superan por lo general los 2 m. de diámetro.

#### - Estructura Interna del Granito

En conjunto toda la masa granítica muestra un carácter marcadamente intrusivo cortando netamente las estructuras hercínicas regionales (sinclinal de Tamames), presentando contactos netos con el metamorfismo encajante.

#### . "Fabric" Granítica:

El granito presenta una fabric puesta de manifiesto por la orientación preferente de los megacrístales de feldespato que definen estructuras lineares fácilmente observables en el campo. En general los feldespatos tienen una gran regularidad en su trayectoria mostrando orientaciones medias N-S subparalelas

a uno de los principales sistemas de diaclasas que afectan al plutón. Dado la intensidad de la fracturación así como la gran regularidad de las estructuras lineares (las cuales no varían su disposición en las zonas marginales del mismo) cabría suponer que estas corresponden más a causas tectónicas que magmáticas, no obstante en algunos sectores se han observado slierens biotíticos (los cuales representan direcciones del flujo magmático) con orientaciones subparalelas a los megacristales de feldespato, lo cual hace que se mantenga la incógnita sobre el origen real de estas estructuras.

Al igual que sucede en el granito biotítico equigranular en el granito de megacristales se pueden encontrar enclaves básicos con morfologías elípticas y tamaños variables (5 a 30 cm.) que localmente se pueden disponer paralelamente a las estructuras lineares.

Los diques mas habituales dentro de este granito son de aplita y cuarzo con potencias entre 30 y 50 cm. y direcciones de N20°E a N40°E. En este sentido es necesario mencionar por su importancia el dique de cuarzo presente al SE de la hoja que tiene una potencia de 200 m. y una longitud aflorante de 3,5 Km. Es un dique de cuarzo lechoso con turmalina y oxidaciones locales, densamente fracturado. Este dique constituye una prueba evidente de una actividad hidrotermal importante en este sector.

## 2.2. TECTONICA

Tras la consolidación total de la masa granítica, esta fue sometida a una deformación regional frente a la cual se ha comportado como un cuerpo frágil; en consecuencia esta deformación ha provocado el desarrollo de una densa red de fracturas y diaclasas.

### 2.2.1. Megafracturación

Toda la superficie granítica cartografiada en el plano nº 42, se encuentra afectada por una densa red de fallas directas verticales o subverticales con una longitud variable en cada zona. En una observación más detallada de estas fracturas se pueden identificar dos sistemas principales:  $F_1 = N60-70^\circ E$  y  $F_2 = N150-160^\circ E$  siendo las fracturas del primer sistema las que presentan una mayor longitud o recorrido (3 a 5 Km).

En algunos casos las fracturas mayores llevan asociadas una densa red de diaclasas y procesos cataclásticos que afectan intensamente al granito. (Fotog. 527-1).

### 2.2.2. Diaclasado

Como ya se ha mencionado el granito se encuentra densamente diaclasado. Existen 3 sistemas de diaclasas principales  $J_1 = 120/90$ ,  $J_2 = 145/90$ ,  $J_3 = 70/90$ . El espaciado entre las diaclasas de una

misma familia oscila por lo general de 1 m. a 1,5 m. Finalmente señalar la existencia de otro sistema de diaclasas puntualmente muy abundante:  $J_4 = 240/65$ .

En algunos casos las diaclasas del sistema  $J_1$  se encuentran rellenas de turmalina y/o cuarzo.

### 3. ESTUDIO PETROGRAFICO

#### 3.1. FICHAS DE ANALISIS PETROGRAFICOS

Con el objeto de determinar las características internas de las diferentes facies graníticas presentes en la hoja se han tomado nueve muestras representativas de las mismas de las cuales se realizó un estudio petrográfico detallado. Las muestras analizadas han sido:

527 - 1

527 - 2

527 - 3

527 - 4

527 - 5

527 - 6

527 - 7

527 - 8

527 - 9

que corresponde a los indicios: 527/1, 527/2, 527/7, 527/8, 527/9, 527/12, 527/15, 527/17 y 527/20 respectivamente, cuya ubicación puede ser observada en el plano cartográfico nº 42.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	527	SA	527-1

### **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, biotita.

. Minerales accesorios: Moscovita, apatito y circón.

. Minerales secundarios: Sericita, clorita, moscovita.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Roca poco microfracturada y alterada, por lo que pudiera servir como roca ornamental.

5. CLASIFICACION: Adamellita biotítica (con tendencia granodiorítica)

### **6. OBSERVACIONES**

. Cuarzo: Se presenta en grades cristales alotriomorfos con predominio de bordes rectos, y con inclusiones poiquilíticas de biotita y plagioclasa. Se encuentra bastante limpio y presenta una microfracturación con interconexiones, pero que en general no subindividualiza granos.

. Plagioclasa: Se presenta en cristales idiomorfos-subidiomorfos con maclado polisintético, zonado concéntrico marcado y crecimientos en sineusis. En general se encuentra poco alterada, dicha alteración cuando se presenta se restringe sólo al centro por ser más cálcico.

Son frecuentes las recristalizaciones de albita secundaria, en los bordes que le confiere a ésta un aspecto más irregular y por tanto alotriomorfo para el cristal. Apenas se encuentra fracturada.

. Feldespatos potásicos: Se presenta en grandes cristales alotriomorfos (los mayores de la secuencia mineral) con finas pertitas y frecuentes inclusiones poiquilíticas de biotita y plagioclasa subidiomorfa con bordes irregulares debido a crecimientos de albita póstuma donde se pueden observar frecuentes texturas mirmequíticas. En general, presentan un aspecto limpio y sin apenas fracturación.

. Biotita: Se presenta en cristales de idiomorfo a subidiomorfos con inclusiones de apatito y circón, bastante limpios y exentos de opacos; tan sólo aparecen en bordes y planos de exfoliación cuando están ligeramente alterados a clorita, formándose como subproductos de dicha alteración.

Aparecen algunos cristalillos de moscovita, en general, alotriomorfos e incluidos en feldespatos que provienen de una alteración de éstos.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	527	SA	527-2

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, de grano grueso con un cierto grado porfídico.
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa.
  - . Minerales accesorios: Moscovita, apatito, circón y opacos.
  - . Minerales secundarios: Sericita, moscovita, clorita.
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION : Granodiorita biotítica.

### 6. OBSERVACIONES

Se trata al igual que la anterior de una roca rica en cuarzo y plagioclasas zonadas, subidiomorfos-idiomorfos, aunque presenta mayor cantidad de plagioclasa, quedándose el feldespato potásico restringido a unos pocos cristales que alcanzan un tamaño considerable que le confiere un cierto grado porfiroide.

La plagioclasa presenta un zonado menos marcado y predominando el

concéntrico oscilatorio así como ausencia de sineusis y una inversión en los bordes del maclado. Se encuentra algo más sucia que en la anterior, alterada a minerales sericíticos.

También es de destacar frente a la anterior el aumento en moscovita, que aunque accesoria aparece como mineral principal y una cantidad mayor de opacos.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	527	SA	527-3

### 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, biotita.

. Minerales accesorios: Apatito, circón, opacos.

. Minerales secundarios: Sericita, clorita, minerales del grupo de la epidota, opacos.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION: Granodiorita biotítica

### 6. OBSERVACIONES

Se trata de una roca granodiorítica con abundante cuarzo y presencia de 2 pequeños enclaves de naturaleza cuarzomonzonítica.

Las plagioclasas se encuentran zonadas concéntricamente, con bordes irregulares y frecuentes texturas mirmequíticas. Se encuentra más alterada que en las muestras anteriores de la hoja.

La biotita se encuentra mucho más cloritizada apareciendo mayor

cantidad de opacos en la interfase y en casos aislados pequeños agregados (como subproductos) de minerales de epidota.

La alteración es mayor que en las rocas anteriores de la zona: seritización, cloritización y ocasionalmente feldespatización de la biotita, así como recristalización e inversión de la cristalización en las plagioclasas.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	527	SA	527-4

### **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, biotita.

. Minerales accesorios: Apatito, circón, opacos.

. Minerales secundarios: Sericita, clorita, minerales del grupo de la epidota, opacos.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION : Granodiorita biotítica.

### **6. OBSERVACIONES**

Se trata al igual que las anteriores de una roca con predominio de la plagioclasa sobre el feldespato potásico.

La plagioclasa se encuentra zonada (con zonado en parches y concéntrico), bastante alterada a sericita y con mirmequitas.

el feldespato potásico se presenta rellenando huecos en una proporción prácticamente accesoria.

La biotita se encuentra cloritizada con opacos y minerales de la epidota en la interfase.

En general se encuentra más microfracturada que las rocas anteriores de la hoja, con mayor subindividualización granular, así como mayor extinción del cuarzo y feldespato potásico (el cual no presenta perfitas).

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	527	SA	527-5

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, panalotriomorfa, de grano medio.
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico.
  - . Minerales accesorios: Clorita, apatito, circón.
  - . Minerales secundarios: Sericita, clorita, feldespato potásico, opacos, minerales subidiomorfos.
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION: Granito rosa.

### **6. OBSERVACIONES**

Se trata de un granito con tendencia adamellítica, con alta alteración de los feldespatos a minerales sumicrocòpicos, donde parte pudiera tratarse de óxidos. Presenta una fuerte cataclasis que le confiere una textura porfídica y texturas deformativas.

La biotita se encuentra en cantidad accesorias, alterada totalmente a clorita, con gran cantidad de opacos.

Se observa una fuerte alcalinización que se traduce en cloritización y feldespatización.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	527	SA	527-6

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

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

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Apatito, circón, sillimanita, cordierita, opacos, rutilo sagenítico, moscovita.

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

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. **CLASIFICACION**: Granito (con tendencia adamellítica).

### **6. OBSERVACIONES**

. Cuarzo: Se presenta en cristales alotriomorfos con predominio de los bordes rectos sobre los suturados, aspecto limpio, poco microfracturado, con grado de deterioro 1.

. Plagioclasa: Se presenta en cristales subidiomorfos con macla polisintética y a veces periclina. Parte de ella se encuentra zonada

en parches y con zonado concéntrico oscilatorio, así como maclado de inversión en bordes. Son frecuentes las texturas mirmequíticas, así como la alteración a sericita y moscovita afectando a los núcleos.

. Biotita.- Se presenta en cristales subidiomorfos con inclusiones de apatito y circón. Se encuentra ligeramente alterada a clorita, apareciendo opacos en la interfase, así como rutilo saenítico.

. Feldespató potásico: Se presenta en cristales alotriomorfos poco alterados, sin maclado, ni peritización que incluye cristales esqueléticos de moscovita que se nuclean a partir del potasio del feldespato alcalino.

La roca tiene de característico la presencia de grandes cristales, cordierita..., donde se puede observar, incluso, el maclado de ésta. También se puede observar sillimanita formando un agregado de finos cristales prismáticos. Esta se encuentra en menor proporción que la cordierita, la cual se presenta con una cierta frecuencia que le confiere casi una presencia en la roca de mineral principal.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	527	SA	527-8

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

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

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Apatito, circón, cordierita, opacos, rutilo sagénico.

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

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION: Granito

### 6. OBSERVACIONES

Se trata de una roca de las mismas características que la muestra anterior (527-6), donde la proporción de cordierita es algo menor y no hay presencia de sillimanita.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	527	SA	527-9

### 2. DATOS DE CAMPO

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

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

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Apatito, circón, cordierita, andalucita, opacos, rutilo saenítico.

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

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. CLASIFICACION: Granito

### 6. OBSERVACIONES

Se trata de una roca semejante a las anteriores con gran cantidad de cordierita. El silicato alumínico acompañante es andalucita que se encuentra en menor proporción.

La cordierita al igual que en láminas anteriores se encuentra muy alterada.

La microfracturación es más importante con interconexión entre

fracturas y principio de subindividualización granular.

La cordierita se encuentra asociada a la biotita, llegando a formar agregados de tamaño considerable.

La andalucita, al igual que en casos anteriores suele encontrarse incluida en moscovita.

### 3.2. Conclusiones Petrograficas

Como ya se ha mencionado con anterioridad, en la hoja 527 se encuentran representados fundamentalmente dos facies graníticas: Granito biotítico y Granito biotítico con Megacristales. Las diferencias básicas entre los dos son de tipo textural dado que sus composiciones mineralógicas son similares.

El primero de ellos muestra una textura holocristalina, hetero o equigranular, hipidiomórfica de grano grueso. Por su parte el granito biotítico con megacristales se caracteriza por una textura holocristalina, heterogranular, de grano medio a grueso, hipidiomórfica, porfídica.

Desde el punto de vista mineralógico ambas facies están constituidas esencialmente por: cuarzo, feldespato, plagioclasa y biotita; como minerales accesorios contienen: moscovita, apatito, circón, en algunos casos clorita y excepcionalmente sillimanita y cordierita.

Las proporciones de cuarzo, feldespato potásico y plagioclasa varían sensiblemente de unos dominios a otros por lo que su composición global puede variar a términos granodioríticos e incluso adamellíticos.

Las alteraciones más frecuentes a escala microscópica son la sericitización de los feldespatos y cloritización y moscoviti

zación de la biotita, por lo que los minerales secundarios más habituales son: sericita, clorita, moscovita, rutilo y opacos.

En conjunto las dos facies no se encuentran microfracturadas excepto en dominios muy concretos en los que se presentan fisuras intragranulares que pueden llegar a individualizar granos. En estos casos la microfisuración se encuentra asociada a intensas deformaciones locales.

#### 4. RELACION DE INDICIOS

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527

Nombre del paraje : Prados Carriles

Nº de muestra : 333-84- 527-Sa-1

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

527/1

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 40 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo poco potente y bosque

Diaclasado : J<sub>1</sub>=140/65, J<sub>2</sub>=15/90, J<sub>3</sub>=120/90

Estructura : Roca "in situ" poco extensa

Alteraciones : Débil meteorización superficial.

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Camino no apto para vehículos.

Roca

Denominación : Granito Bi.equigranular

Color : Gris claro

Tamaño de grano Fino

Composición : Cuarzo, Fto., Plag., Biotita

Gabarros : Enclaves básicos con tamaños inferiores o iguales a 10cm

Orientaciones : Lineación de las Biotitas = N15°E

Otras características : Existencia de slierens biotíticos

Observaciones:

Fecha: 10.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527

Nombre del paraje : Comenzaires

Nº de muestra : 333-84- 527-Sa-2

Foto aérea :           Escala           Rollo           Nº

Indicio nº

527/2

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 300 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Vegetación de monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=130/90, J<sub>2</sub>=5/90, J<sub>3</sub>=285/80

Estructura : Macizo rocoso y bolos sueltos

Alteraciones : Tonos rosados superficiales, desferrificación de la Bi. y

Oxidaciones : Oxidaciones puntuales poco densas disolución de granos minera.

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Camino no apto para vehículos.

Roca

Denominación : Grantio biotítico con megacristales

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Grueso

Composición : Cuarzo, fto., Plag., Biotita

Gabarras : Básicas de morfología elíptica y tamaños de 5 a 30 cm.

Orientaciones :           = N150°E           = N20°E

Otras características : Cordierita globular o prismática cloritizada  
y ocasionalmente oxidada

Observaciones:

Fecha: 10.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527

Nombre del paraje : El Carrasquito

Nº de muestra :

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

527/3

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 10 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y bosque

Diaclasado :

Estructura : Bolos sueltos (diámetros 1.5 - 2m)

Alteraciones :

Oxidaciones : Oxidaciones puntuales generalizadas

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carretera hasta la base del afloramiento

Roca

Denominación : Granito biotítico equigranular

Color : Gris claro

Tamaño de grano Fino

Composición : Cuarzo, biotita, Fto.

Gabarros : Enclaves básicos muy escasos

Orientaciones :

Otras características : Existen venas de feldespatos y cuarzo (denominados "cordones" por los canteros)

Observaciones: Se han explotado los bolos, utilizando los bloques extraídos para sillería

Fecha: 10.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527

Nombre del paraje : Carga de Arriba

Nº de muestra :

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

527/4

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 20 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y monte bajo

Diaclasado :

Estructura : Bolos sueltos

Alteraciones :

Oxidaciones : Oxidaciones generalizadas

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carretera hasta las proximidades

Roca

Denominación : Granito biotítico equigranular

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Fino

Composición : Cuarzo, Biotita, Feldespato

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones: Explotación abandonada de bolos para utilizar para sillería

Fecha: 10.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527

Nombre del paraje : Berruelo

Nº de muestra :

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

527/5

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 100 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=70/90, J<sub>2</sub>= 15/90, J<sub>3</sub>=155/90

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones : Meteorización superficial

Oxidaciones :

Tamaño bloques : 2 m<sup>3</sup>

Otras características : Diaclasado con trayectoria irregular

Accesos : Carretera hasta las proximidades

Roca

Denominación : Granito biotítico equigranular

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Fino a medio

Composición : Cuarzo, Bio., Fto.,

Gabarros :

Orientaciones : Lineación de Bi. = N100°E

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 10.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527

Nombre del paraje : Majallana

Nº de muestra :

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

527/6

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 80 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=30/90, J<sub>2</sub>=160/90

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones :

Oxidaciones :

Tamaño bloques : 2.5 m<sup>3</sup>

Otras características :

Accesos : Carretera hasta la base del afloramiento

Roca

Denominación : Granito biotítico con megacristales

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Medio

Composición : Cuarzo, biotita, Feldespato.

Gabarros :

Orientaciones : = N140°E

Otras características : Los fenocristales de Fto., parecen ser en parte de origen intratelúrico.

Observaciones:

Fecha: 10.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527

Nombre del paraje : Corachuelas

Nº de muestra : 333-84- 527-Sa-3

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

527/7

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 300 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Vegetación de monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=140/90, J<sub>2</sub>=180/90

Estructura : Macizo rocoso y bolos sueltos

Alteraciones : Caolinización de Ftos., Moscovitización y disgregación

Oxidaciones : Oxidaciones generalizadas que en profundidad disminuyen mineral.

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carretera hasta la base del afloramiento

Roca

Denominación : Granito biotítico equigranular

Color : Gris

Tamaño de grano : Fino

Composición : Cuarzo, Fto., Plag., Biotita

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones: En esta zona se han explotado los bolos para obtención de bloques para sillares.

Fecha: 10.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527  
Nombre del paraje : San Miguel de Valero  
Nº de muestra : 333-84- 527-Sa-4  
Foto aérea :           Escala           Rollo           Nº

Indicio nº

527/8

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 50 m<sup>2</sup>  
Recubrimiento : Suelo  
Diaclasado : J<sub>1</sub>=80/90, J<sub>2</sub>=230/60, J<sub>3</sub>=120/90  
Estructura : Macizo rocoso  
Alteraciones :  
Oxidaciones : Débiles oxidaciones locales  
Tamaño bloques : 8 m<sup>3</sup> aproximadamente  
Otras características :  
Accesos : Accesos aptos para vehículos hasta la base del afloramiento

Roca

Denominación : Granito biotítico equigranular  
Color : Gris claro  
Tamaño de grano : Fino  
Composición : Cuarzo, Fto., Plag., Biotita  
Gabarros : De naturaleza básica hasta 50 cm.  
Orientaciones :  
Otras características : Aparece en afloramientos de macizo rocoso dispersos y de poca extensión con un bajo relieve, de los que se podría extraer bloques de tamaños superiores a lo que actualmente se obtienen.  
Observaciones: Existe actualmente una pequeña cantera artesanal que extrae rocas para sillería y construcción

Fecha: 10.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84- 527-Sa-5

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

527/9

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 20 mts.

Recubrimiento : Monte bajo

Diaclasado :  $J_1=5/90$ ,  $J_2=300/55$ ,  $J_3=135/90$ ,  $J_4=175/45$

Estructura : Dique

Alteraciones :

Oxidaciones :

Tamaño bloques : Inferiores a  $1 \text{ m}^3$

Otras características :

Accesos : Carretera hasta la base del afloramiento

Roca

Denominación : Granito rosa

Color : Rosa

Tamaño de grano : Fino a medio

Composición : Cuarzo, Fto., Plag., Clorita

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características : Lleva asociado niveles aplíticos

Observaciones:

Fecha: 10.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527

Nombre del paraje :

Nº de muestra :

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

527/10

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 40 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y monte bajo

Diaclasado :

Estructura : Bolos sueltos (con diámetro de 1 a 2.5 mt)

Alteraciones : Meteorización superficial dando tonos rosados superficiales

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : No existen accesos para vehículos.

Roca

Denominación : Granito biotítico con megacristales

Color : Gris

Tamaño de grano Medio

Composición : Cuarzo, biotita, feldespato

Gabarros :

Orientaciones : Orientación de los feldespto = N60°E - N130°E

Otras características : Existen slierens biotíticos dando estructuras planares 260/10

Observaciones:

Fecha: 10.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527

Nombre del paraje :

Nº de muestra :

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

527/11

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 60 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y vegetación de monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=225/60, J<sub>2</sub>= 290/65, J<sub>3</sub>= 170/90

Estructura : Macizo rocoso y bolos sueltos.

Alteraciones : Meteorización superficial.

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carretera hasta las proximidades

Roca

Denominación : Granito biotítico con Megacrístales.

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Medio

Composición : Cuarzo, biotita, feldespato

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 10.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527

Nombre del paraje : Los Pilaritos

Nº de muestra : 333-84- 527-Sa-6

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

527/12

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño :        40 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Monte bajo y bosque

Diaclasado :

Estructura :        Bolos de pequeños tamaños

Alteraciones : Meteorización que provoca tonos rosados superficiales, des-  
ferrificación de la Bi., localmente moscovitización y clori-  
tización. Excepcionalmente caolinización incipiente de Ftos.

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos :            Carretera hasta las proximidades.

Roca

Denominación : Granito biotítico equigranular

Color :            Gris blanquecino

Tamaño de grano : Fino

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

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características : Localmente puede contener algo de Mosc., pero en  
porcentajes muy bajos.

Observaciones:

Fecha:        10.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527

Nombre del paraje : Casas del Conde

Nº de muestra :

Foto aérea :           Escala           Rollo           Nº

Indicio nº

527/13

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 80 mts.

Recubrimiento : Suelo y bosque

Diaclasado :  $J_1 = 280/65$ ,  $J_2 = 35/90$

Estructura : Masa rocosa "in situ"

Alteraciones : Caolinización, msocovitización, cloritización, desferrifi-

Oxidaciones : Oxidaciones generalizadas

ción de la Bi

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carretera hasta las proximidades

Roca

Denominación : Granito biotítico + megacristales

Color : Gris

Tamaño de grano : Grueso

Composición : Cuarzo, Biotita, feldespato, palgioclasa + moscovita

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características : Slierens biotíticos dando estructuras de flujo  
planar = 95/40

Observaciones:

Fecha: 10.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527

Nombre del paraje : Las Majadas

Nº de muestra :

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

527/14

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 250 m<sup>2</sup>

Recubrimiento :        Bosque

Diaclasado :        J<sub>1</sub> = 173/90, J<sub>2</sub> = 60/90

Estructura :        Macizo rocoso

Alteraciones :        Meteorización superficial

Oxidaciones :

Tamaño bloques : Inferiores a 2 x 2 x 2 cm

Otras características : Los dos sistemas de diaclasas son muy densos

Accesos :            Carretera hasta la base del afloramiento

Roca

Denominación :        Granito biotítico equigranular

Color :                Gris claro

Tamaño de grano : Fino

Composición :        Cuarzo, Bi., Fts., Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :    El sistema de diaclasas J<sub>2</sub> puede estar relleno de Turmalina o llevar asociado diques de aplita.

Observaciones:

Fecha:    10.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527

Nombre del paraje : Las Rozas Viejas

Nº de muestra : 333-84- SA-7

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

527/15

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 80 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Vegetación y material suelto

Diaclasado : J<sub>1</sub>=170/90, J<sub>2</sub>=280/74, J<sub>3</sub>=42/90

Estructura : Macizo rocoso y muchos bolos de pequeños tamaños

Alteraciones :

Oxidaciones : Fuertes oxidaciones en los planos de diaclasas J<sub>2</sub>

Tamaño bloques : Menor a 1 m<sup>3</sup>

Otras características :

Accesos : Camino no apto para vehículos hasta el afloramiento

Roca

Denominación : Granito biotítico equigranular

Color : Blanco

Tamaño de grano : Fino

Composición : Cuarzo, Fto., Bio., Plag.,

Gabarros : Enclaves microgranudos básicos, elípticos de unos 7 cm.

Orientaciones : aproximadamente

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 10.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527

Nombre del paraje : LOS Lanchares

Nº de muestra :

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

527/16

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 100 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Vegetación de monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub>=150/90, J<sub>2</sub>=38/65

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones :

Oxidaciones :

Tamaño bloques : Inferiores o iguales a 2 x 1 x 1.5 mts.

Otras características :

Accesos : Camino no apto para vehículos.

Roca

Denominación : Granito biotítico

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Grano fino

Composición : Cuarzo, Fto., Plag., Bi.

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características : Diferenciados magmáticos de granitos aplíticos y  
aplitos 5.5 de poca extensión en tránsito gradual con el granito  
biotítico.

Observaciones:

Fecha: 10.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527

Nombre del paraje : La Raveleta

Nº de muestra : 333-84-527-Sa-8

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

527/17

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 300 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y vegetación de monte bajo

Diaclasado : J<sub>1</sub> = 80/90, J<sub>2</sub> = 120/90

Estructura : Montera granítica

Alteraciones : Meteorización débil y superficial

Oxidaciones :

Tamaño bloques : Inferiores o iguales a 1 m<sup>3</sup>

Otras características :

Accesos : Camino apto para vehículos.

Roca

Denominación : Granito biotítico, ocasionalmente con megacristales.

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Fino

Composición : Cuarzo, biotita, Plag., Fto., Cordierita

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características : Diques aplíticos de 10 a 20 cm. de potencia.

=90/90, = 80/90. Buenas condiciones para su explotación, pero debido a la densa fracturación solamente se puede utilizar para construcción y sillería.

Observaciones:

Fecha: 10.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527

Nombre del paraje :

Nº de muestra :

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

527/18

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 40 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y bosque

Diaclasado : J<sub>1</sub>=79/80, J<sub>2</sub>=179/90

Estructura : Roca "in situ" de poca extensión

Alteraciones : Meteorización superficial

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carretera hasta las proximidades

Roca

Denominación : Granito biotítico equigranular

Color : Blanco

Tamaño de grano : Fino

Composición : Cuarzo, biotita, Fto., Plagioclasa

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 10.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527

Nombre del paraje :

Nº de muestra :

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

527/19

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 50 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Bosque

Diaclasado : J<sub>1</sub>=52/81, J<sub>2</sub>=155/90

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones :

Oxidaciones :

Tamaño bloques : Inferiores o iguales a 1 m<sup>3</sup>

Otras características :

Accesos : Carretera hasta las proximidades.

Roca

Denominación : Granito aplítico

Color : Blanquecino

Tamaño de grano : Fino a muy fino

Composición : Cuarzo, Fto., Bi., Mosc.

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 10.5.85

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 527

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84- 527-Sa-9

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

527/20

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 15 mts.

Recubrimiento : Vegetación de monte bajo y bosque

Diaclasado :  $J_1=50/70$ ,  $J_2=150/80$

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones :

Oxidaciones : Intensas en los planos de diaclasas

Tamaño bloques : Inferiores o iguales a  $1 \text{ m}^3$

Otras características : Densísima fracturación, especialmente del sistema  $J_1$

Accesos : Carretera hasta las proximidades.

Roca

Denominación : Granito leucocrático

Color : Blanco

Tamaño de grano : Fino a muy fino

Composición : Cuarzo, Fto., Biotita, Mosc., Cordierita, Andalucita

Gabarros :

Orientaciones :

Otras características :

Observaciones:

Fecha: 10.5.85

## 5. SELECCION DE AREAS PARA ESTUDIO DE DETALLE

### 5.1. RELACION DE AREAS SELECCIONADAS

En la hoja topográfica número 527, a escala 1:50.000, han sido seleccionados tres sectores atendiendo a los criterios de selección expuestos a lo largo del estudio. Estos sectores han sido denominados: SECTOR DE COMENZAIRE, SECTOR DE LA REVALEJA y SECTOR DE SAN MIGUEL DE VALERO, respectivamente.

#### - Sector de COMENZAIRE:

Se encuentra situado al E de la hoja con una extensión de 1 Km<sup>2</sup>, siendo sus coordenadas geográficas 5°51'41"-5°52'24" longitud oeste, 40°33'46"-40°34'18" latitud norte.

Se trata de un granito biotítico de megacristales, color gris claro. Tiene tamaño de grano grueso mostrando los megacristales de feldespato tamaños de 2 a 4 cm, con una distribución al azar de modo que puede agruparse localmente en bolsadas pegmatíticas. Se presenta en macizo rocoso poco extenso (300 m<sup>2</sup> aproximadamente) con un diaclasado cuyo espaciado permite extraer bloques del orden de 2x2x1,60 m. aproximadamente. No obstante el sector muestra algunos inconvenientes como pueden ser la heterogeneidad del granito debida esencialmente a la presencia de enclaves, de naturaleza básica, dispersos por todo el área y la existencia de oxidaciones locales (posiblemente debido a la alteración de cordierita). (Fotog. 527-2).

- Sector de la REVALETA:

Se situa en el W de la hoja próximo a la localidad de Nava de Francia. Tiene una extensión total de 1,75 Km<sup>2</sup>, siendo sus coordenadas geográficas: 6°05'10"-6°06'10" longitud oeste, 40°31'55"-40°32'35" latitud norte.

Es un granito biotítico, de grano fino a medio, color gris claro. Una de las características fundamentales que han motivado su selección ha sido que aflora en una cúpula granítica con un importante relieve y extensión. El granito petrológicamente no es muy homogéneo dado que frecuentemente se observan cambios de fase pasando gradualmente a un granito biotítico con megacristales. No obstante el carácter más destacable de la cúpula es su densa fracturación, de modo que el sector es más adecuado para la extracción de roca para sillería y construcción que para su utilización como roca ornamental. (Fotog. 527-3).

- Sector de SAN MIGUEL DE VALERO:

Se encuentra ubicado al E de la hoja en las inmediaciones de la localidad de San Miguel de Valero. Sus coordenadas geográficas son: 5°53'36"-5°55'14" longitud oeste, 40°32'09"-40°33'04" latitud norte, englobando una superficie total de 4,14 Km<sup>2</sup>.

Es un granito biotítico equigranular de grano fino, color gris claro con una gran homogeneidad tanto mineralógica como

textural. En todo el sector aflora un macizo rocoso y en bolos sueltos de grandes dimensiones (diámetro 2 m. o superiores). La fracturación es muy variable en densidad, así en muchas zonas no permite la extracción de bloques de tamaño comercial. Una característica destacable de este granito es la existencia de oxidaciones generalizadas que parecen disminuir ligeramente en profundidad, no obstante este aspecto no ha podido ser inequívocamente comprobado en nuestro estudio.

Finalmente señalar la existencia en este sector de explotaciones, algunas de ellas actualmente en activo, de tipo artesanal. En algunas áreas se han explotado los bolos de grandes dimensiones, mientras que en otras se está explotando el macizo rocoso (inmediaciones de San Martín de Valero, véase plano 1:50.000, indicio número 8). En cualquier caso el granito extraído es utilizado para sillares y recubrimientos rústicos. (Fotog. 527-4, 5, 6).

**AREA SELECCIONADA:** 333-84-527-SA-37 COMENZAIRE

INDICIO Nº: 527/2

MUESTRA: 527-2

LAMINA DELGADA: 527-2

FOTOGRAFIAS Nº:

SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>: 1

SUPERFICIE EN Ha: 100

Nº CUADRICULAS MINERAS: 3

SITUACION GEOGRAFICA: 5° 51' 41" - 5° 52' 24" longitud W.  
40° 33' 46" - 40° 34' 18" latitud N.

TOPOGRAFIA: El sector presenta un relieve suave con diferencias de cota que no supera los 40 mts.

ACCESOS: A la zona se accede a través de la carretera local de Monleón a San Miguel de Valero.

MORFOLOGIA: Cúpula granítica de poca extensión y bajo relieve.

FRACTURACION: Diaclasado subvertical poco denso.

LITOLOGIA: Granito biotítico con megacristales. Color gris claro y tamaño de grano grueso.

ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC:

El granito muestra oxidaciones puntuales superficiales y gabarros básicos de pequeño tamaño, los cuales son poco abundantes y se encuentran muy dispersos por toda la masa granítica.

INDICIO Nº: 527/17

MUESTRA: 527-8

LAMINA DELGADA: 527-8

FOTOGRAFIAS Nº:

SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>: 1.75

SUPERFICIE EN Ha: 175

Nº CUADRICULAS MINERAS: 6

SITUACION GEOGRAFICA: 6° 05' 10" - 6° 06' 10" longitud W.  
40° 31' 55" - 40° 32' 35" latitud N.

TOPOGRAFIA: No existen relieves importantes en el sector, la máxima diferencia de cotas en el mismo es de 60 mts.

ACCESOS: El sector presenta malos accesos dado que la carretera de Cereda de la Sierra a la Alberca se aproxima al sector pero el último tramo no tiene accesos que permitan el paso de vehículos.

MORFOLOGIA: Macizo rocoso de poco relieve y bolos sueltos de tamaño medio.

FRACTURACION: Diaclasas verticales poco densas y con espaciados superiores a 1.5 mts.

LITOLOGIA: Granito biotítico ± megacrústales, color gris claro y tamaño de grano fino.

ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC:

En general el granito no presenta enclaves ni óxidos, tan solo en zonas muy restringidas pueden existir - algún óxido procedente de la meteorización. En algunos dominios existen diques aplíticos asociados a diaclasas con potencias de 10 a 20 cm. que contribuyen a dar un cierta anisotropía a la roca.

**AREA SELECCIONADA:** 333-84-527-SA-35 SAN MIGUEL DE VALERO

INDICIO Nº: 527/8, 527/3

MUESTRA: 527-3, 527-4

LAMINA DELGADA: 527-3, 527-4

FOTOGRAFIAS Nº:

SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>: 4.14

SUPERFICIE EN Ha: 414

Nº CUADRICULAS MINERAS: 15

SITUACION GEOGRAFICA: 40° 32' 09" - 40° 33' 04" latitud N.  
5° 53' 36" - 5° 55' 14" longitud W.

TOPOGRAFIA: La mitad E. del sector se caracteriza por la presencia -  
de un cerro de gran extensión de 900 mts., mientras que  
la mitad W. muestra una zona más llana hasta llegar a -  
San Miguel de Valero.

ACCESOS: A la zona se accede a través de la carretera local de -  
San Miguel de Valero a el Tonnadizo que atraviesa el -  
sector de E. a W.

MORFOLOGIA: El granito se presenta en "lanchas" de poco relieve y -  
con una disyunción en bolos especialmente en la mitad -  
Norte del sector.

FRACTURACION: Diaclasado muy poco denso y mostrando un gran espaciado  
entre las familias.

LITOLOGIA: Granito biotítico equigranular, gris claro y tamaño de  
grano fino.

ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC: Existen débiles oxidaciones locales que en profundidad -  
desaparecen. Los enclaves son muy escasos, tan solo apa-  
recen en ciertos dominios, mostrando tamaños de unos -  
15cm., si bien excepcionalmente pueden llegar a 50 cm.

## 5.2. VALORACION DE AREAS SELECCIONADAS

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: COMENZAIRES (37)

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECUBRIMIENTOS, VEGETACION, ETC.)		MACIZO ROCOSO POCO EXTENSO											COEF. $k_i$	VALOR $k_i v_i$	OBSERVACIONES
LITOLOGIA		GRANITO BIOTITICO CON MEGACRISTALES													
CRITERIOS DE VALORACION ( $v_i$ )		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
CRITERIOS DE SELECCION PREVIA	TOPOGRAFIA								X			3	21		
	ACCESOS						X					6	30		
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIENTO						X					7	35		
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBILIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES					X						8	32		
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES					X						10	40		
	DISCONTINUIDADES (GABARROS, ENCLAVES, BANDEADOS, DIQUES, FICONES, ETC.)					X						9	36		
	YACIMIENTO. TAMAÑO									X		2	16		
	IMPACTO AMBIENTAL			X								4	8		
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS										X	5	45		
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL										X	1	9		
VALORACION AREA $k_i v_i$														272	

$$v_{min} = 0$$

$$v_{max} = 49,50$$

$$v = \frac{k_i v_i}{v_{max} n_i} \times 100 = 54,9$$

CLASIFICACION = C

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

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: LA REVALETA (36)

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECUBRIMIENTOS, VEGETACION, ETC.)		CUPULA GRANITICA Y RECUBRIMIENTOS DE SUELO Y MATERIAL SUELTO												
LITOLOGIA		GRANITO BIOTITICO EQUIGRANULAR. GRIS CLARO. GRANO FINO A 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	9	
	ACCESOS					X						6	24	
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIENTO						X					7	35	
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBILIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES									X		8	64	
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES				X							10	30	
	DISCONTINUIDADES (GABARROS, ENCLAVES, BANDEADOS, DIQUES, FILONES, ETC.)					X						9	36	
	YACIMIENTO. TAMAÑO						X					2	10	
	IMPACTO AMBIENTAL			X								4	8	
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS										X	5	45	
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL									X		1	7	
VALORACION AREA k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>													268	

V<sub>min</sub> = 0

V<sub>max</sub> = 49.50

$$v = \frac{k_i v_i}{\sum k_i v_i} \times 100 = 54.14$$

CLASIFICACION = C

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

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: SAN MIGUEL DE VALERO (35)

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECUBRIMIENTOS, VEGETACION, ETC.)		MACIZO ROCOSO DE POCO RELIEVE Y BOLOS SUELTOS. RECUBRIMIENTOS DE SUELO Y MONTE BAJO												
LITOLOGIA		GRANITO BIOTITICO CON ALGUNOS MEGACRISTALES GRIS CLARO.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	12	
	ACCESOS		X									6	6	
	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	50	
	DISCONTINUIDADES (GABARRUS, ENCLAVES, BANDEADOS, DIQUES, FISIONES, ETC.)					X						9	36	
	YACIMIENTO. TAMAÑO						X					2	10	
	IMPACTO AMBIENTAL						X					4	20	
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS		X									5	5	
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL									X			1	7
VALORACION AREA k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>													222	

V<sub>min</sub> = 0

V<sub>max</sub> = 49.50

$$v = \frac{k_i v_i}{v_{max} n_i} \times 100 = 44.8$$

CLASIFICACION . C

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





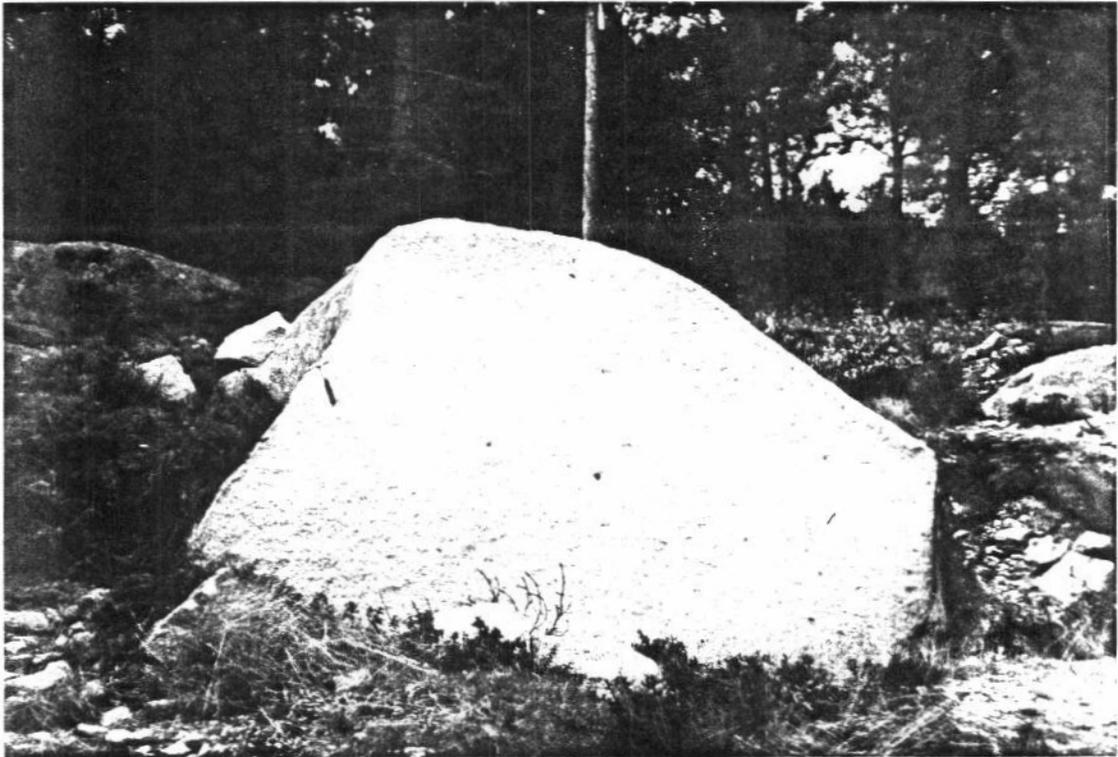
Fotog. 527-1. Fracturación del granito



FOTG. 572-2. Macizo Rocosó - Sector de Comenzaires



Fotg. 5273. Densa fracturación del sector de la Ravaleta



Fotg. 527.4. Explotación de bolos en las inmediaciones de San Miguel

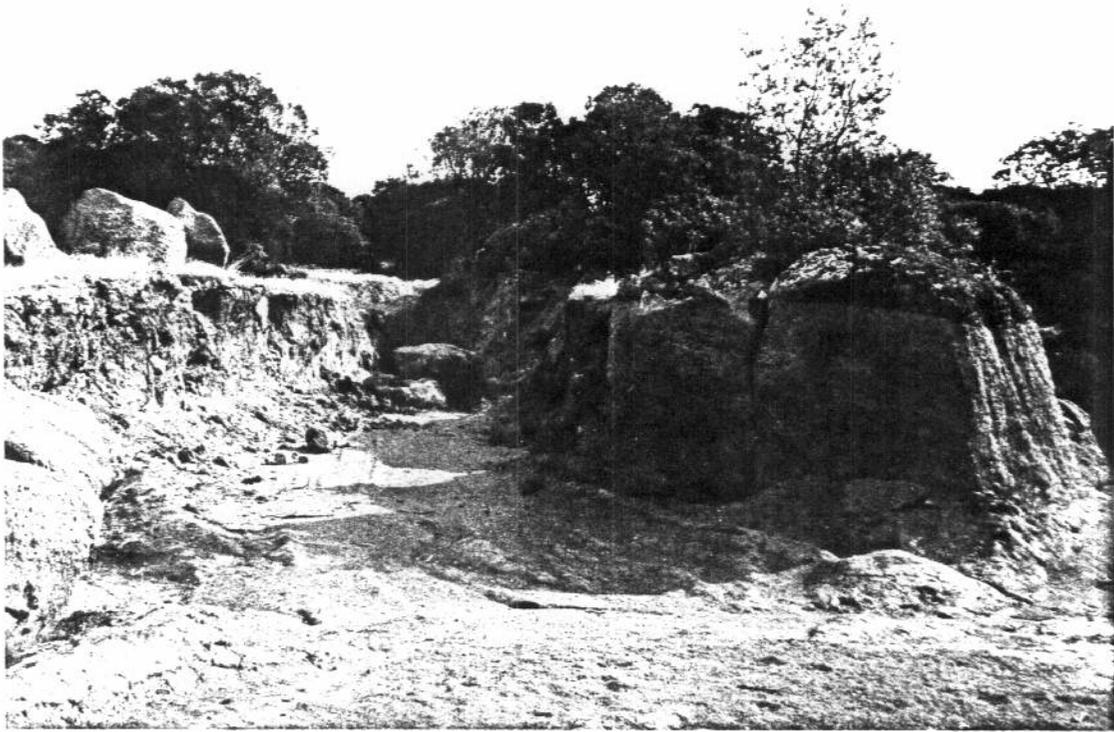


Fig. 527-5. Alteración del granito por efecto de lavado del suelo



Fig. 527-6. Macizo rocoso - Sector de San Miguel de Valero

MEMORIA

GUIJUELO HOJA 528

## 1. SITUACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS GENERALES

El estudio se ha centrado en la hoja número 528, a escala 1:50.000, denominada Guijuelo, cuyas coordenadas geográficas son: 5°31'10"-5°51'10" longitud oeste, 40°30'04"-40°40'04" latitud norte.

En su conjunto la hoja engloba terrenos pertenecientes a la provincia de Salamanca, caracterizándose desde el punto de vista topográfico por mostrar relieves suaves, especialmente en la zona norte y centro de la misma. Por su parte la mitad sur muestra pequeñas elevaciones montañosas alargadas en sentido E-W, con diferencias de cotas no superiores a 600 m.

Dentro de esta hoja existen diversas poblaciones dispersas por toda su superficie, siendo la mas importante Guijuelo que cuenta con una población de 5.009 habitantes. Esto condiciona la existencia de una densa red de carreteras que facilita el acceso a prácticamente todo el sector; asimismo es necesario señalar la presencia del ferrocarril en su línea Salamanca-Cáceres que atraviesa la zona de N a S.

Finalmente, mencionar que el único indicio minero existente en la zona se halla próximo a la localidad de Los Santos, donde se halla una mina de Wolframio que se encuentra actualmente en explotación, si bien en el pasado ha estado inactiva durante largos

períodos de tiempo. Esta mineralización se sitúa en el contacto del granito con su encajante metamórfico. Asimismo debemos señalar que esta localidad tiene tradición en cantería de granito si bien se explotó a nivel artesanal y destinado, principalmente, a la construcción en las zonas próximas.

## 2. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

Desde el punto de vista estructamente geológico, la hoja 528 está constituida por materiales sedimentarios, metamórficos y plutónicos. los primeros constituyen la mayor parte de la superficie correspondiendo básicamente a pizarras cámbricas en las que se encuentran intercalados algunos niveles de cuarcitas y calizas. Asimismo al N y NW se han depositado discordantemente sedimentos terciarios ocupando pequeños manchones aislados.

### 2.1. PETROLOGIA

#### 2.1.1. Rocas Metamórficas

En conjunto los materiales metamórficos se pueden englobar en dos grupos claramente diferenciados:

1) Esquistos y Paraneises, que corresponden a materiales afectados exclusivamente por un metamorfismo regional de grado bajo y en los cuales se observa una sola esquistosidad (S ) subparalela a la estratificación.

2) Pizarras nodulosas o mosqueadas. Muestran tonos pardos o gris oscuro estando situados en la aureola de contacto del granito. Los nódulos que las caracterizan han sido generados

directamente por el efecto térmico del plutón; se trata de conrdieritas con morfologías elípticas y tamaños del orden de 2 a 5 mm.

### 2.1.2. Rocas Graníticas

Se encuentran ubicadas en la mitad sur de la hoja, representando el 35% de la superficie total de la misma (183 Km<sup>2</sup> aproximadamente).

En una primera observación de campo la característica mas destacable del granito es su aspecto cupuliforme, presentándose frecuentemente en monteras de extensión variable especialmente en el margen W del plutón.

En conjunto corresponde a una granodiorita biotítica con megacristales de color gris claro y tamaño de grano medio. Macroscópicamente muestra una gran homogeneidad, tanto en su color como tamaño de grano y textura, no obstante al realizar un estudio microscópico detallado se aprecian variaciones importantes principalmente en el porcentaje de feldespato y plagioclasa lo que le confiere un cierto grado de heterogeneidad composicional, así en ocasiones la granodiorita pasa gradualmente a granito s.s. e incluso a adamellita biotítica. Esta heterogeneidad no afecta a la calidad ornamental de la roca.

Los megacrystales de feldespato son muy variables tanto en distribución como densidad, mostrando tamaños de 2 a 4 cm, excepcionalmente 6 cm. En los de mayor tamaño se observan dos episodios de crecimiento apreciándose una zona interna de feldespato, a continuación una corona biotítica y finalmente una zona extensa de feldespato. Asimismo es relativamente frecuente la existencia de agregados xenomorfos de feldespato que se encuentran rellenando cavidades en el granito, lo cual contribuye a que en ciertos dominios el granito tenga un aspecto muy heterogéneo. Estos agregados han sido considerados clásicamente como procedentes de la cristalización de emisiones fluídas ácidas tardías que escapan a través de cavidades existentes en el plutón en los últimos estudios de consolidación.

#### - Estructura Interna del Granito

El granito presenta un marcado carácter intrusivo cortando netamente al metamórfico encajante originando en el mismo una esquistosidad de crenulación que se acopla paralelamente al borde del plutón.

#### . "Fabric Granítica"

El stock granítico se caracteriza por presentar una marcada fabric que está definida por la orientación preferente de los megacrystales de feldespato. en este sentido es necesario señalar que los feldespatos definen tanto estructuras lineares como planares, si bien las primeras son las más abundantes.

Las estructuras lineares, definidas por la orientación preferente de los feldespatos, presentan direcciones que pueden variar de N100°E a N130°E adaptándose a los bordes del plutón. No obstante en zonas donde el granito muestra caracteres cupuliformes (inmediaciones de la localidad de Los Santos) estas estructuras sufren variaciones importantes en su orientación pudiendo incluso disponerse al azar.

El hecho de mostrar esta variación en la dirección nos indica que su origen no es tectónico sino que los feldespatos se orientan como consecuencia del flujo magmático.

Las estructuras planares se localizan fundamentalmente en márgenes de plutón, son subverticales adaptándose a los bordes del mismo. La disposición característica en los bordes parece indicar que se han originado como consecuencia de los esfuerzos compresivos que se desarrollan entre el plutón y el encajante cuando se produce la intrusión y consolidación del granito.

Otros dos factores que dan un carácter heterogéneo al granito a escala regional es la presencia de slierens biotíticos que definen estructuras de flujo paralelas a las estructuras planares y la frecuente presencia de enclaves microgranudos básicos. Estos últimos muestran morfologías

elípticas y tamaños de 8 a 20 cm., excepcionalmente 40 cm. Se encuentran muy diseminados por toda la masa granítica si bien en algunos casos tienden a agruparse en ciertos dominios. Se disponen con su eje largo verticalizado pudiendo observarse en algunas zonas (proximidades a la localidad de Los Santos) diques verticales pegmatíticos con una gran concentración de gabarros lo cual podría corresponder a columnas de ascenso de los mismos.

## 2.2. TECTONICA

En general el granito no se encuentra muy tectonizado, no obstante con posterioridad a su consolidación se ha producido una deformación a escala regional frente a la cual muestra un comportamiento fragil, en consecuencia se produce una red de fracturación cuya densidad varía de unos sectores a otros.

### 2.2.1. Megafracturación

Las fracturas mayores que afectan al granito presentan una gran constancia en su dirección tal como se puede observar en el plano cartográfico a escala 1:50.000 n<sup>o</sup>. Existen dos sistemas de fracturas principales:  $F_1 = N60-70^{\circ}E$  y  $F_2 = N110-120^{\circ}E$ ; el primero de ellos es el mas frecuente y el que muestra un mayor desarrollo longitudinal pudiendo llegar a tener un recorrido de 5,5 Km.

### 2.2.2. Diaclasado

Al igual que sucede con las fracturas, el diaclasado no es muy denso a lo largo de toda la masa granítica; no obstante se pueden identificar 3 sistemas de diaclasas dominantes:  $J_1 = 30/90$ ,  $J_2 = 65/90$ ,  $J_3 = 115/90$ , de los cuales el primero es el que tiene un mayor desarrollo tanto en densidad como en longitud de las juntas.

Atendiendo a la relación que guardan las diaclasas con las estructuras de flujo podemos decir que el sistema  $J_2$  es transversal y el  $J_3$  longitudinal respecto a las mismas.

### 3. ESTUDIO PETROGRAFICO

#### 3.1. FICHAS DE ANALISIS PETROGRAFICOS

Para la caracterización microscópica del granito se han seleccionado 6 muestras representativas de las diferentes facies graníticas presentes en la hcja. De cada una de ellas se ha determinado las características mineralógicas y texturales haciendo especial hincapié en los procesos de alteración que registran los componentes minerales y en la microfracturación que afecta a la roca.

Las muestras estudiadas llevan la referencia 528-1, 528-2, 528-3, 528-4, 528-5, 528-6 que corresponden a los indicios número 528/3, 528/4, 528/5, 528/6, 528/9 y 528/13 respectivamente cuya ubicación se puede observar en el plano cartográfico nº 43.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	528	AV	N-528-1

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, panalotriomorfa, de grano medio, con megacristales de feldespato potásico.
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, biotita, feldespato potásico
  - . Minerales accesorios: Circón, apatito, moscovita.
  - . Minerales secundarios: Sericita, clorita, opacos, moscovita, rutilo sagénico.
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Poco alterada, sin embargo presenta mayor microfracturación de tipo intragranular con pocas interconexiones rellenas de sericita. También es frecuente encontrar los bordes de grano rellenos de sericita - debido a que son zonas más débiles para que se depositen minerales secundarios.

5. **CLASIFICACION:** Granodiorita biotítica.

### **6. OBSERVACIONES**

. Cuarzo: Se presenta en cristales alotriomorfos bastante limpios y con una microfracturación que le confiere un grado de deteriorización 2. Las microfracturas suelen estar rellenas de minerales sercíticos.

. Plagioclasa: Se presenta en cristales subidiomorfos con maclado polisintético a veces combinado con macla de Carlsbad. Es frecuente también encon-

trala con zonado concéntrico oscilatorio y alterada a minerales sericíticos y cristales ameboides de moscovita. La alteración afecta tan sólo a los núcleos y sobre todo a aquellos cristales con zonado.

. Feldespato potásico: Se encuentra formando grandes cristales alotriomorfos con inclusiones poiquilíticas de biotita, cuarzo, plagioclasa y apatito. Se encuentra ligeramente alterado y se presenta incluyendo placas de moscovita alotriomorfa secundaria. La microfracturación, algo menor que el cuarzo, también está rellena de minerales sericíticos. Se observan pequeñas texturas gráficas.

. Biotita: Se presenta en placas subidiomorfos con inclusiones poiquilíticas de grandes apatitos y circones. Se encuentra alterada a clorita y moscovita. A veces pueden observarse agujas de rutilo en el paso de biotita a clorita. También puede observarse una placa de biotita bastante corroída con inclusiones de cuarzo frecuente en granitos de composición intermedia.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	528	AV	N-528-2

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, equigranular, panalotriomorfa, de grano fino.
  
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, moscovita, turmalina.
  - . Minerales accesorios: Cordierita, andalucita, biotita.
  - . Minerales secundarios: Sericita, pinita, clorita, opacos.
  
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. **CLASIFICACION** : Apligranito (granito aplítico) con turmalina.

### **6. OBSERVACIONES**

Se trata de un granito con textura aplítica con minerales como andalucita y cordierita, así como turmalina propios de los últimos diferenciados. La andalucita se presenta poco pleocroica con hábito prismático subidiomorfo y en granos subredondeados. Presenta un ligero borde sericítico, encontrándose transformada a moscovita y sericita. Se encuentran acompañándola biotita rojiza muy corroída y moscovita. El hecho de que crezca de forma esporádica y

y aislada parece indicar que se trata de un aplogranito cercano a rocas metamórficas.

. Cordierita: Se presenta en granos subredondeados muy alterados a pinita. Es muy frecuente encontrarla acompañando a andalucita.

. Turmalina: Se presenta en gran cantidad, como es propio de los granitos aplíticos, con hábitos prismáticos y columnares, y formas subredondeadas. En general es muy pleocroica, lo que parece ser debido a una alta concentración de hierro.

. Moscovita: Se encuentra en mayor cantidad que la biotita (ésta última alterada normalmente a clorita<sup>5</sup>). Se presenta tanto como mineral primario como secundario.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	528	AV	N-528-3

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, hipidiomorfa, de grano medio, con megacristales de feldespato potásico.
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, biotita.
  - . Minerales accesorios: Apatito, circón, moscovita.
  - . Minerales secundarios: Sericita, clorita, moscovita, opacos, rutilo.
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO):

5. **CLASIFICACION** : Granito biotítico (con algo de moscovita)

### **6. OBSERVACIONES**

. Cuarzo: Se presenta en cristales alotriomorfos con predominio de los bordes suturados sobre los rectos, y con marcada extinción ondulante y en mosaico. Se encuentra microfracturado con fracturas que se interconectan e incluso llegan a subindividualizar granos.

. Feldespató potásico: Se presenta en grandes cristales (algunos megacristales) muy poiquilíticos con inclusiones de cuarzo, biotita, plagioclasa y moscovita. Esta última se genera nucleándose a partir del catión potásio del feldespató alcalino. Se encuentra finamente pertitizado, así como microfracturado, con fracturas intragranulares, en general sin interconexiones.

. Plagioclasa: Se presenta en cristales subidiomorfos, algunas presentan un ligero zonado concéntrico, así como mirmequitas (sobre todo cuando están incluidas o relacionadas con feldespató potásico). Se encuentra sericitizada y moscovitizada con placas de micas en dos direcciones perpendiculares. Dicha alteración afectan tan sólo a los núcleos.

. Biotita: Se presenta en placas subidiomorfas que incluyen grandes secciones subredondeadas de apatito así como grandes circones con sus típicos halos pleocroicos. Se encuentra digitalmente alterada a clorita y a feldespató potásico, además presenta gran cantidad de opacos y pequeñas agujillas de rutilo. Los opacos se disponen preferencialmente según planos de exfoliación y en bordes. A veces se observan unos bordes sericíticos y moscovíticos alrededor de las biotitas.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	528	AV	N-528-4

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, hipidiomorfa, de grano medio-grueso, - megacristales de feldespato potásico.
- COMPOSICION MINERALOGICA:
  - . Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, biotita.
  - . Minerales accesorios: Apatito, circón, turmalina.
  - . Minerales secundarios: Sericita, clorita, opacos, rutilo.
- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Roca poco fracturada y alterada por lo que pudiera ser válida desde el punto de vista ornamental.

5. **CLASIFICACION** : Gneis biotítico.

### **6. OBSERVACIONES**

Se trata de un granito con tendencia adamellítica que presenta turmalina como accesorio íntimamente relacionada con biotita y feldespato potásicos. A diferencia de la lámina anterior N-528-4 no presenta moscovita, y se encuentra menos microfracturado. La plagioclasa aparece con bordes irregulares debido a crecimientos de albita secundaria.

## **ANALISIS PETROGRAFICOS**

### 1. IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	528	AV	N-528-5

### 2. DATOS DE CAMPO

:

### 3. DESCRIPCION MACROSCOPICA

### 4. ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Holocristalina, heterogranular, hipidiomorfa de grano medio-grueso, - megacrystales de feldespato potásico.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Apatito, circón.

. Minerales secundarios: Sericita, clorita, opacos, rutilo sageníticos, epi  
dota, zoisita, moscovita.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Roca poco fracturada y alteración moderada.

5. CLASIFICACION : Granito biotítico.

### 6. OBSERVACIONES

. Cuarzo: Se presenta en cristales alotriomorfos con predominio de bordes rectos sobre los suturados. Algunos bordes presentan golfos de corrosión. La microfracturación es muy ligera, tan sólo se observan algunas microfracturas sin interconexiones, lo que le confiere un grado de deteriorización 1.

. Plagioclasa: Se presenta en cristales subidiomorfos con maclado concéntrico oscilatorio y en parches, frecuentemente se observan unos bordes irregulares de crecimiento secundario debido a cristalizaciones de albita. Algunos granos se encuentran alterados a sericita y mica blanca dispuesta en planos perpendiculares.

. Feldespató potásico: Se presenta en grandes cristales alotriomorfos y con macla de Carlsbad muy poiquilíticos con inclusiones de cuarzo, biotita y plagioclasa, así como algún cristal de moscovita secundaria. A su vez se encuentra finamente pertitizado con pertitas tipo films e incluso veins.

. Biotita: Se presenta en cristales idiomorfos-subidiomorfos con inclusiones de apatito y circón. Con frecuencia se encuentra alterada a clorita, que en algunos granos dicha transformación llega a ser total apareciendo en la interfase rutilo, epidota y minerales del grupo de la epidota (zoisita..). También es frecuente que presente bordes simplectíticos.

## **ANÁLISIS PETROGRÁFICOS**

### **1. IDENTIFICACION**

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1.985	528	AV	N-528-6

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

### **3. DESCRIPCION MACROSCOPICA**

### **4. ESTUDIO MICROSCOPICO**

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

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales accesorios: Apatito, circón.

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

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): La microfracturación es sensiblemente mayor que en otras láminas de la hoja 528.

5. CLASIFICACION: Adamellita biotítica.

### **6. OBSERVACIONES**

Se trata de una roca muy semejante a otras rocas graníticas de la hoja, aunque con unas diferencias en cuanto a alteración y microfracturación que es sensiblemente mayor.

Parece presentar mayor cantidad de plagioclasa, lo que la coloca en el diagrama de Strekeisen más hacia composiciones adamellíticas. Las plagioclasas, al igual que en muestras anteriores, se encuentran zonadas y alteradas

y con crecimientos secundarios dispuestos en los bordes, lo que sí parece observarse es un mayor grado de mirmequitización junto con la mayor alteración sensible en el resto de la secuencia mineral.

### 3.2. CONCLUSIONES PETROGRAFICAS

Como ya se ha mencionado anteriormente, a raíz del estudio microscópico del granito se observa en el mismo variaciones composicionales importantes; así en su conjunto se trata de una granodiorita de Megacristales variando su composición en ciertos puntos (vease fichas petrográficas) hacia el campo de los granitos s.s. e incluso de las adamellitas. En cualquier caso, muestra una textura halocristalina, heterogranular panalotriomórfica, de grano medio con megacristales de feldespato.

Desde el punto de vista mineralógico está constituido esencialmente por: cuarzo, plagioclasa, biotita y feldespato potásico. Como minerales accesorios contienen: zircón, apatito, moscovita y turmalina. Los componentes secundarios más frecuentes son: sericita, clorita, moscovita y rutilo.

- Cuarzo: Aparecen en cristales alotriomórficos con un grado de microfracturación variable si bien dominan más las fracturas interconectadas entre sí que en algunos casos pueden llegar a individualizar granos. En ocasiones muestran extinciones ondulantes y en mosaico, lo cual es indicativo de que han sufrido un cierto grado de deformación.
- Plagioclasa: Es subidiomórfica, presentando maclas polisintéticas, de Carlsbad o ambas combinadas. Frecuentemente se encuentra moscovitizada y sericitizada disponiéndose, en

ocasiones, las laminillas de micas que se forman se disponen siguiendo direcciones cristalográficas preferentes.

- Feldespato Potásico: Son grandes cristales alotriomórficos con inclusiones poiquilíticas de biotita, cuarzo, plagioclasa y apatito, lo cual nos indica que son de cristalización tardía. En algunos casos se encuentra peritizado.
  
- Biotita: Se presentan en cristales de subidiomórficos a idiomórficos con inclusiones de apatito y circón, este último definiendo halos pleocroicos. En algunos casos se encuentra moscovitizada o cloritizada, apareciendo en este último caso rutilo como producto secundario de la transformación.

#### 4. RELACION DE INDICIOS

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 n° : 528

Nombre del paraje : Los Santos

N° de muestra :

Foto aérea :

Escala

Rollo

N°

1:33.000

417

42157

42158

Indicio n°

528/1

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 10 mts.

Recubrimiento : Localmente suelos de poco espesor

Diaclasado :  $J_1=86/75(1m)$ ,  $J_2=145/81(0.5-1)$ ,  $J_3=180/90(1m)$

Estructura : Macizo rocoso de poca extensión y densamente fracturado

Alteraciones : Débil meteorización dando tonos rosados superficiales

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Carretera local Los Santos-Endrinal

Roca

Denominación : Granito biotítico con megacristales

Color : Gris oscuro

Tamaño de grano : Heterogranular mostrando tamaños de grano de medio a grues

Composición : Cuarzo, F.K., Plag., biotita

Gabarros : Enclaves microgranudos básicos elípticos, tamaños de 25 cm.

Orientaciones :

Otras características : Los megacristales de Fto. son muy escasos, encontrándose se dispersos y en los que no se aprecia orientaciones preferentes en lo mismos. Localmente se encuentran agregados xenomorfos de Fto. que se encuentran rellenando cavidades. Estos agregados corresponderían a lo que Observaciones: clásicamente se ha considerado como cristalización de emisiones fluidas ácidas tardías que escupan a través de cavidades existentes en el plutón.

Fecha: 12.12.84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 528

Nombre del paraje : Los Santos

Nº de muestra :

Foto aérea :

Escala

1:33.000

Rollo

417

Nº

42157

42158

Indicio nº

528/2

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 100 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo poco potente

Diaclasado : J<sub>1</sub>= 164/90(2m), J<sub>2</sub>=340/67, J<sub>3</sub>=90/90, J<sub>4</sub>=100/75

Estructura : Pequeñas monteras de 20 m<sup>2</sup> aproximadamente

Alteraciones : Débil meteorización dando localmente tonos rosados

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos :

Roca

Denominación : Granito biotítico con megacristales

Color : Gris azulado

Tamaño de grano : Heterogranular, tamaño de grano medio

Composición : Cuarzo, F.K., Plag., Bi.

Gabarras : Básicos poco abundantes

Orientaciones : Las estructuras lineales de Ftos. llevan 2 direcciones pre-ferentes N20°E, N130°E. Así mismo los slierens marcan unas estructuras d  
Otras características : flujo 79/76

El granito se presenta en pequeñas monteras (20 m<sup>2</sup> aprox) Los fenocristales de Fto. muestran tamaños del orden de 1-3cm. Así mismo se desarrollan ~~Observaciones~~ pseudobiotíticos que determinan estructuras de flujo planares muy acusadas. Finalmente y con carácter local se desarrollan diferenciados pegmatoides de pocos cm. de extensión constituidos esencialmente por Fto. y bi.

Fecha: 12.12.84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 528

Nombre del paraje : Los Santos

Nº de muestra : 333-84- 528-Sa-1

Foto aérea :           Escala           Rollo           Nº  
                          1:33.000           417           42157  
  42158

Indicio nº

528/3

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 300 m<sup>2</sup>

Recubrimiento :

Diaclasado : J<sub>1</sub>=8/78, J<sub>2</sub>=106/90, J<sub>3</sub>=214/61, J<sub>4</sub>= 204/25

Estructura : Montera de unos 300 m<sup>2</sup> de extensión aproximadamente

Alteraciones : Localmente sericitización de los Ftos. y moscovitización de la Bi.

Oxidaciones :

Tamaño bloques : 2 m<sup>3</sup>

Otras características :

Accesos : Carretera local hasta las proximidades del afloramiento

Roca

Denominación : Granito biotítico con megacristales

Color : Gris claro

Tamaño de grano Medio

Composición : cuarzo, F.K., Pìg., Biotita

Gabarros : Enclaves microgranudos básicos.

Orientaciones : Estructura planar de Fto.=10/79, estructura lineaz=N90°E

Otras características : Se trata de un granito cupuliforme presentándose en monteras de distinto tamaño caracterizándose por la presencia de diaclasas de descomposición y enfriamiento subhorizontales. Los fenocristales de Fto. muestran direcciones bastante al azar si bien parecen insinuarse

Observaciones:

dos direcciones preferentes, en corte se aprecian que definen estructuras planares verticalizadas. En esta zona existen algunas canteras de poca importancia que se han dejado de explotar.

Fecha:

12.12.84



GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 528

Nombre del paraje : Los Santos

Nº de muestra : 333-84-528-Sa-3

Foto aérea :           Escala           Rollo           Nº

Indicio nº

528/5

Fresca



Superficial



Afloramiento

Tamaño : 100 m<sup>2</sup>

Recubrimiento :

Diaclasado :  $J_1=80/90(3m), J_2=120/90, J_3=45/90, J_4=150/90$

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones :

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Camino vecinal hasta la base del afloramiento

Roca

Denominación : Granito biotítico con megacristales.

Color : Gris claro

Tamaño de grano Medio

Composición : Cuarzo, F.K, Plåg., Biotita

Gabarros :

Orientaciones : Estructura linear de Ftos. = N125°E

Otras características : Se presenta un macizo rocoso dando monteras de poca extensión. Existen algunos diques de aplita de unos 12 cm. de ancho =130/90

Observaciones:

Fecha: 12.12.84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 n° : 528

Nombre del paraje :

N° de muestra : 333-84- 528-Sa-4

Foto aérea : Escala Rollo N°

Indicio n°

528/6

Fresca  Superficial

Afloramiento

Tamaño : 300 m<sup>2</sup>

Recubrimiento :

Diaclasado : J<sub>1</sub>=170/90, J<sub>2</sub>=125/90, J<sub>3</sub>=80/90

Estructura : cúpula granítica

Alteraciones :

Oxidaciones : Oxidaciones puntuales concentradas en torno a los enclaves

Tamaño bloques : 3 m<sup>2</sup> de menor tamaño

Otras características :

Accesos : Camino apto para vehículos.

Roca

Denominación : Granito biotítico don Megacristales

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Heterogranular medio.

Composición : Cuarzo, F.K., Plag., Biotita

Gabarros : Enclaves microgranudos básicos

Orientaciones : Estruct.líneares de Ftos. = N80°E, N120°E

Otras características : Los enclaves muestran formas elípticas y tamaños que pueden oscilar de 3-4 cm. a 20-25 cm. En algunos sectores los enclaves más pequeños dan oxidaciones (halos ferruginosos). Tienden a disponerse con direcciones N140-150°E

Observaciones: El granito se presenta en una montera que se ha explotado de forma artesanal, para bordillos y como roca ornamental en rústico.

Fecha: 12.12.84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 528

Nombre del paraje :

Nº de muestra :

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

528/7

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 100 m<sup>2</sup>

Recubrimiento :

Diaclasado :

Estructura : Macizo rocoso

Alteraciones :

Oxidaciones : Oxidaciones asociadas a los enclaves más pequeños.

Tamaño bloques : 3 x 3 x 3 met.

Otras características :

Accesos : Camino apto para vehículos.

Roca

Denominación : Granito biotítico con megacrístales

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Heterogranular, tamaño de grano medio a grueso

Composición : Cuarzo, F.K., Plag., Bi.

Gabarros : Enclaves básicas, formas elípticas y tamaños de 5 a 25 cm

Orientaciones :

Otras características : Los enclaves se disponen con su eje largo verticalizado. Es de señalar la presencia de una columna pegmatítica con gran cantidad de enclaves con disposiciones verticalizadas.

Observaciones:

Fecha: 12.12.84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 528

Nombre del paraje : Los Santos

Nº de muestra :

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

528/8

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 300 m<sup>2</sup>

Recubrimiento :

Diaclasado : J<sub>1</sub>=90/90 (1-3m), J<sub>2</sub>=250/62, J<sub>3</sub>=10/90, J<sub>4</sub>=150/40, J<sub>5</sub>=80/90

Estructura : Cúpula granítica

J<sub>6</sub>=170/90 (2m)

Alteraciones :

Oxidaciones : Fuertes oxidaciones asociadas a los enclaves más pequeños

Tamaño bloques : 3 x 3 x 3 mt.

Otras características :

Accesos : Camino apto para vehículos.

Roca

Denominación : Granito biotítico con megacristales

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Medio

Composición : Cuarzo, F.K., plag., bi.

Gabarros : Enclaves básicos, formas elípticas y tamaños de 5-15 cm

Orientaciones : Estruct. planar de los Ftos. = 355/46

Otras características : Fenocristales muy escasos y repartidos por toda la montera, mostrando tamaños que oscilan de 2 a 6 cm.

Observaciones: En esta zona existe una antigua cantera, de explotación artesanal.

Fecha: 12.12.84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 528

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84- 528-Sa-5

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

528/9

Fresca  Superficial

Afloramiento

Tamaño : 350 m<sup>2</sup>

Recubrimiento :

Diaclasado : J<sub>1</sub>=170/70, J<sub>2</sub>=48/90 ( 4m), J<sub>3</sub>=120/90 ( 4m), J<sub>4</sub>=20/90 ( 2m)

Estructura : Granito cupuliforme (afloramiento en montera)

Alteraciones :

Oxidaciones : Muy poco frecuentes, tan solo en algunas zonas aisladas asociadas a pequeños enclaves

Tamaño bloques : 3 m<sup>2</sup>

Otras características :

Accesos : Camino vecinal apto para vehículos.

Roca

Denominación : Granito biotítico con megacristales

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Medio

Composición : Cuarzo, F.K., Plag, Bi.

Gabarras : Escasos, enclaves básicos, formas elípticas y tamaños 5-15

Orientaciones : Estrct. linear Fto. = N150°E

Otras características : Presencia de diques aplíticos con espesores entre 10 y 80 cm., y direcciones D<sub>1</sub>=N105°E, D<sub>2</sub>= 246/50, D<sub>3</sub>=N180°E

Observaciones:

Fecha: 12.12.84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 n° : 528

Nombre del paraje :

N° de muestra :

Foto aérea :          Escala          Rollo          N°

Indicio n°

528/10

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 200 m<sup>2</sup>

Recubrimiento :

Diaclasado : J<sub>1</sub>=185/70, J<sub>2</sub>=266/55, J<sub>3</sub>=297/66, J<sub>4</sub>=145/90, J<sub>5</sub>=76/71

Estructura : Montera granítica

Alteraciones : Cloritización local de la biotita

Oxidaciones :

Tamaño bloques : 3 x 3 x 2 mt

Otras características :

Accesos : Camino no apto para vehículos.

Roca

Denominación : Granito biotítico con megacristales

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Medio

Composición : Cuarzo, F.K., Plag., Bi., Mosc., y Clorita

Gabarros : Xenolitos básicos, con formas elípticas y tamaño 25 cm

Orientaciones : Estrct. lineal de Fto. = N110°E, estrc. planar definido por

Otras características : <sup>elienens biotíticos 40/82</sup>

Zona de antigua cantera

Observaciones:

Fecha: 12.12.84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 528

Nombre del paraje : Los Santos

Nº de muestra :

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

528/11

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 150 m<sup>2</sup>

Recubrimiento :

Diaclasado : J<sub>1</sub>=89/90, J<sub>2</sub>=165/90

Estructura : Monera granítica

Alteraciones :

Oxidaciones :

Tamaño bloques : 3 x 2 x 2 mt

Otras características :

Accesos : Camino vecinal no apto para vehículos.

Roca

Denominación : Granito biotítico con megacristales

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Medio

Composición : Cuarzo, F.K., Plag., bi.

Gabarros : Enclaves básicos, muy escasos y tamaño de 5-25 cm

Orientaciones : Estructura planar de Fto.=25/90

Otras características : Actualmente existe una pequeña cantera en la que se trabaja artesanalmente, utilizándose el granito para losas y bloques de tallado.

Observaciones:

Fecha: 12.12.84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 n° : 528

Nombre del paraje : Los Santos

N° de muestra :

Foto aérea :            Escala            Rollo            N°

Indicio n°

528/12

Fresca  Superficial

Afloramiento

Tamaño : 80 m<sup>2</sup>

Recubrimiento :

Diaclasado : J<sub>1</sub>=165/70, J<sub>2</sub>=175/90, J<sub>3</sub>=155/90, J<sub>4</sub>=98/90

Estructura : Montera granítica

Alteraciones :

Oxidaciones :

Tamaño bloques : 3 x 2 x 2 mt

Otras características :

Accesos : Camino vecinal no apto para vehículos.

Roca

Denominación : Granito biotítico con megacristales

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Medio

Composición : Cuarzo, F.K., Plag., Bi.,

Gabarras : Básicos, muy escasos

Orientaciones : Estructura lineal de Fto. = N118°E

Otras características :

Observaciones: Actualmente existe una cantera en explotación, realizándose la extracción por métodos artesanales.

Fecha: 12.12.84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 528

Nombre del paraje :

Nº de muestra : 333-84- 528-Sa-6

Foto aérea :            Escala            Rollo            Nº

Indicio nº

528/13

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 20 m<sup>2</sup>

Recubrimiento : Suelo y monte bajo

Diaclasado :

Estructura : Disgregación en bolas muy acusada

Alteraciones : Meteorización generalizada provocando disolución de algunos granos minerales, alteración rosada de los Ftos. y ocasionalmente desferrificación de laBi.

Oxidaciones :

Tamaño bloques :

Otras características :

Accesos : Camino apto para vehículos.

Roca

Denominación : Granito biotítico porfídico

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Medio

Composición : Cuarzo, Plag., F.K., Bi

Gabarros :

Orientaciones : Estructura planar de los Ftos.=26/90, estruc.linear de los

Otras características : Ftos.= N115°E

Observaciones:

Fecha: 12.12.84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 528

Nombre del paraje : Los Llanos

Nº de muestra :

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

528/14

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 300 m<sup>2</sup>

Recubrimiento :

Diaclasado :  $J_1 = 180/78 (2-3)$ ,  $J_2 = 136/90$ ,  $J_3 = 110/90$ ,  $J_4 = 200/56$

Estructura : Montera granítica

Alteraciones :

Oxidaciones : Oxidaciones puntuales asociadas a agregados de minerales

Tamaño bloques : ferromagnesimos.

3 x 3 x 3 mt

Otras características :

Accesos : Camino vecinal apto para vehículos hasta las proximidades del afloramiento

Roca

Denominación : Granito biotítico porfídico

Color : Gris oscuro

Tamaño de grano : Equigranular, tamaño de grano medio

Composición : Cuarzo, F.K., Plag., Bi.

Gabarros : Enclaves microgranudos básicos de diferente naturaleza, tamaños de 6 a 25 cm. y formas elípticas

Orientaciones : Estruct. planar Fto. = 30/90, estruct. lineal Fto. = N130°E

Otras características : Los megacristales tienen tamaños de 2 a 4 cm, excepcionalmente 8 cm. En algunos de los Ftos., de mayor tamaño se reflejan dos fases de crecimiento, observándose una zona interna de Fto., a continuación una corona biotítica y una zona exterior de Fto.

Observaciones:

Es de destacar la presencia de pequeños agregados ferromagnesianos así como pequeños enclaves básicos que dan lugar a una oxidación característica.

Fecha: 12.12.84

GRANITOS Y NEIS DE CASTILLA - LEON

- Ficha de indicios -

Localización

Hoja 50.000 nº : 528

Nombre del paraje : LOS Llanos

Nº de muestra :

Foto aérea : Escala Rollo Nº

Indicio nº

528/15

Fresca

Superficial

Afloramiento

Tamaño : 350 m<sup>2</sup>

Recubrimiento :

Diaclasado : J<sub>1</sub>=86/90 ( 3m), J<sub>2</sub>=172/71, J<sub>3</sub>=180/90

Estructura : Montera granítica

Alteraciones :

Oxidaciones :

Tamaño bloques : 3 x 3 x 3 mt

Otras características :

Accesos : Camino vecinal hasta las proximidades del afloramiento  
no apto para vehículos.

Roca

Denominación : Granito biotítico con megacristales

Color : Gris claro

Tamaño de grano : Medio

Composición : Cuarzo, Bt., Plag., F.K.

Gabarros : Enclaves básicos de pequeño tamaño

Orientaciones : Estr. lineal de Fto. = N200°E, N115°E, N180°E

Otras características : Existen algunos diques de aplita con potencia  
80 cm, 4 direcciones D<sub>1</sub>=N130°E D<sub>2</sub>=N130°E

Observaciones:

Fecha: 12.12.84

## 5. SELECCION DE AREAS PARA ESTUDIO DE DETALLE

### 5.1. RELACION DE AREAS SELECCIONADAS

En esta hoja se ha seleccionado un sector en las inmediaciones de la localidad de Los Santos para su posterior estudio en detalle dadas las características geológicas, en principio favorables, para su posible canterabilidad. Este sector se encuentra en el extremo SW de la hoja siendo sus coordenadas geográficas  $5^{\circ}45'30''$ - $5^{\circ}49'10''$  longitud oeste,  $40^{\circ}30'24''$ - $40^{\circ}33'04''$  latitud norte y abarcando una superficie total de  $34,2 \text{ Km}^2$ .

Se trata en su conjunto de una granodiorita biotítica con megacristales de color gris claro y tamaño de grano medio, presentando una gran homogeneidad en lo referente a su color y textura.

La característica más destacable de este sector es el hecho de aflorar el granito en macizo rocoso y en monteras a modo de cúpulas con extensiones que pueden oscilar de  $15.000 \text{ m}^2$  a  $1 \text{ Km}^2$ . En su conjunto el granito se encuentra prácticamente sin alterar siendo los recubrimientos muy locales de suelos poco potentes y monte bajo. Asimismo, la fracturación es muy poco densa encontrándose las cúpulas prácticamente sin diaclasado, lo que favorece considerablemente su canterabilidad al poder extraerse bloques del tamaño que el mercado exija en cada momento. (Fotog. 528-1, 2, 3, 4, 5, 6).

No obstante es necesario destacar la existencia de dos inconvenientes importantes del granito de Los Santos:

- 1) La existencia de enclaves básicos de tamaños variables (por lo general no superan los 30 cm) con una distribución irregular por todo el sector si bien tienden a concentrarse mas en ciertos dominios.
  
- 2) La presencia de oxidaciones de intensidad variable en determinadas cúpulas del sector. Es necesario señalar que la génesis de estas oxidaciones plantea problemas de interpretación puesto que dependiendo del dominio que se considere las oxidaciones parecen proceder de diferentes componentes de la roca. En unos casos se observa claramente que los elementos oxidantes proceden de enclaves básicos de pequeño tamaño, mientras que en otras ocasiones las oxidaciones parecen proceder de las biotitas. Por otro lado la forma de aparecer las oxidaciones varía de una zona a otra, así en unos casos solamente oxidan los planos de determinados sistemas de diaclasas mientras que en otros casos la oxidación se encuentra repartida por toda la masa rocosa. (Fotog. 528-7).

Finalmente señalar que debido a que los afloramientos existentes en la zona no permiten la observación del granito a profundidades mayores a 1 m, no ha sido posible determinar la evolución de las oxidaciones en profundidad, para ello sería necesario la

realización de sondeos con el objeto de determinar si la oxidación es debida a causas meteóricas y afecta solamente a zonas relativamente superficiales del granito, o si por el contrario es debido a procesos profundos de desestabilización de los minerales ferromagnesianos y afecta a toda la masa granítica.

Actualmente existen en la zona diversas canteras en explotación, se trata de pequeñas canteras familiares en las que el granito es trabajado de forma artesanal aprovechando la parte mas superficial de las monteras que quedan separadas por las diaclasas horizontales de descompresión y enfriamiento. El granito extraído es utilizado como material de construcción y para recubrimientos de fachasdas en rústico.

La zona muestra buenos accesos por la carretera local ENDRINAL-VALDELACASA, pudiendo llegar a la zona central del sector a través de pistas apatas para el paso de vehículos que salen a partir del kilómetro 9 de dicha carretera.

**AREA SELECCIONADA:** 333-84-528-SA-38 LOS SANTOS

INDICIO N°: 528/3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 15  
MUESTRA: 528-1, 528-2, 528-3, 528-4, 528-5  
LAMINA DELGADA: 528-1, 528-2, 528-3, 528-4, 528-5  
FOTOGRAFIAS N°:  
SUPERFICIE EN Km<sup>2</sup>: 34.2  
SUPERFICIE EN Ha: 3420  
N° CUADRICULAS MINERAS: 120

SITUACION GEOGRAFICA: 5° 45' 30" - 5° 49' 10" longitud W.  
40° 30' 24" - 40° 33' 04" latitud N.

TOPOGRAFIA: Relieve suave con algunos cerros que no llegan a los 100 mts. de altitud limitados por valle abiertos en los que discurren arroyos de caudal estacionario.

ACCESOS: Al sector se puede acceder, bien por la carretera local de Guijuelo a Los Santos o bien por la carretera vecinal de Los Santos a Valdelacasa.

MORFOLOGIA: Cúpulas graníticas de gran extensión.

FRACTURACION: Diaclasas verticales de importante longitud en rumbo y gran espaciado.

LITOLOGIA: Granito y granodiorita biotítica con megacristales.

**ENCLAVES, OXIDACIONES, ETC:**

Existen abundantes oxidaciones a lo largo del sector que tienden a concentrarse en ciertos dominios, así mismo la presencia de enclaves es generalizada, existiendo no obstante amplias zonas dentro de este área donde no están presentes.

## 5.2. VALORACION DE AREAS SELECCIONADAS

CRITERIOS DE SELECCION Y VALORACION DE AREAS CANTERABLES

AREA: LOS SANTOS (38)

CARACTERISTICAS DEL AFLORAMIENTO (MORFOLOGIA, RECUBRIMIENTOS, VEGETACION, ETC.)		MACIZO ROCOSO Y GRANDES CUPULAS GRANITICAS. PRACTICAMENTE NO HAY RECUBRIMIENTOS												
LITOLOGIA		GRANODIORITA BIOTITICA CON MEGACRISTALES. GRANO MEDIO. GRIS CLARO												
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	0	
	ACCESOS			X								6	12	
	ALTERACION A ESCALA DE YACIMIENTO						X					7	35	
	FRACTURACION, DIACLASADO, POSIBILIDAD DE EXTRACCION Y TAMAÑO DE BLOQUES		X									8	8	
CRITERIOS DE CANTERABILIDAD PREVIA	OXIDACIONES					X						10	40	
	DISCONTINUIDADES (GABARRUS, ENCLAYES, BANDEADOS, DIQUES, FISIONES, ETC.)					X						9	36	
	YACIMIENTO. TAMAÑO	X										2	0	
	IMPACTO AMBIENTAL	X										4	0	
	EXISTENCIA DE CANTERAS O MINAS	X										5	0	
	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL						X					1	5	
VALORACION AREA k <sub>i</sub> v <sub>i</sub>													136	

v<sub>min</sub> = 0

v<sub>max</sub> = 49.50

$$v = \frac{k_i v_i}{v_{max} n_i} \times 100 = 27.4$$

CLASIFICACION . B

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

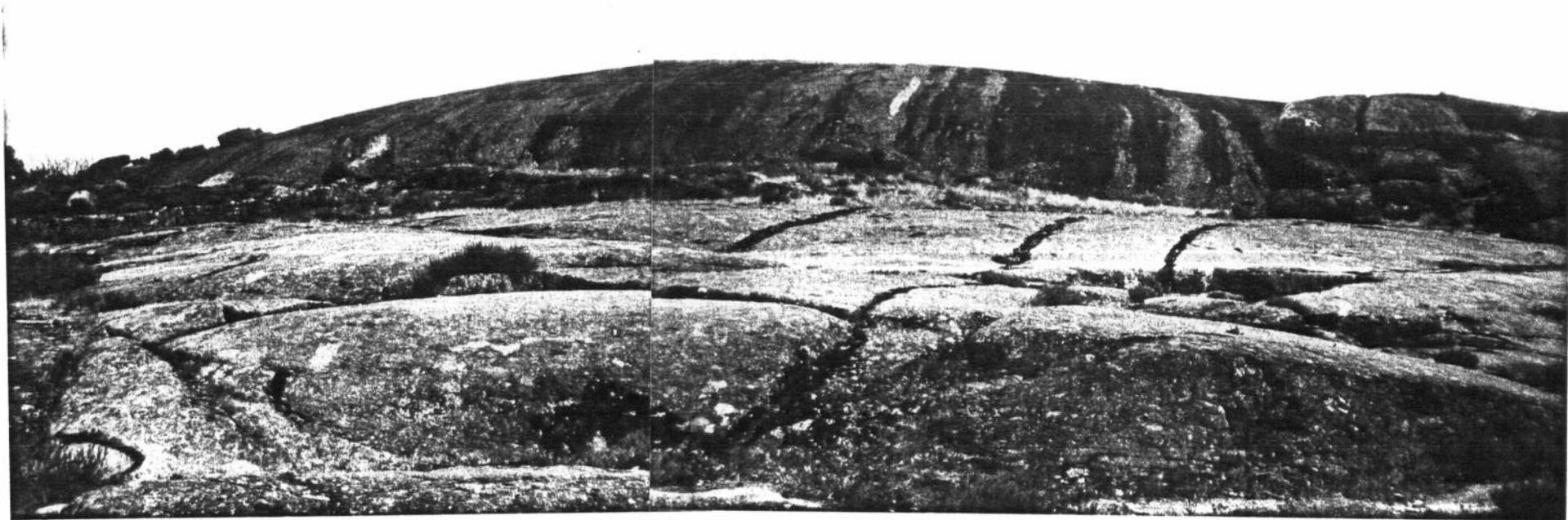




Fotg. 528-1. Vista parcial de cúpula granítica del sector de los Santos



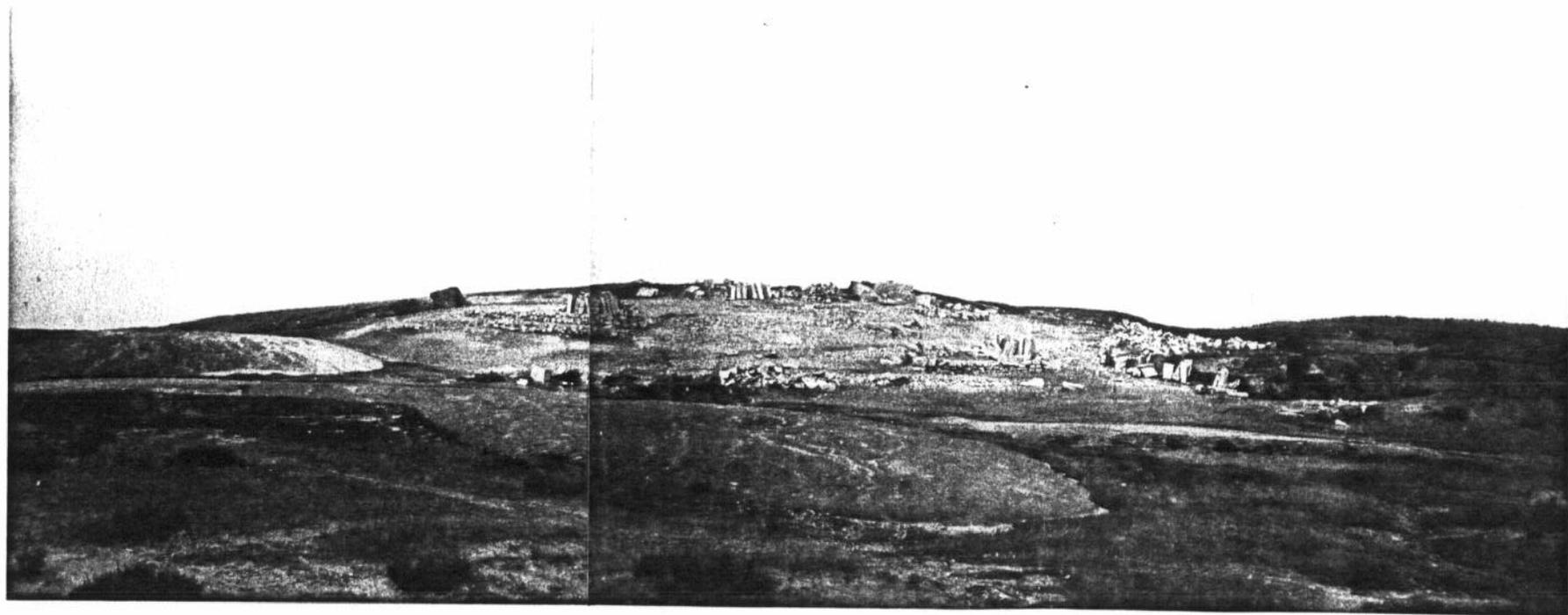
Fotg. 528-2. Explotación de granito - Sector los Santos



Fotg. 528-3. Vista parcial de cúpula granítica en el Sector de los Santos



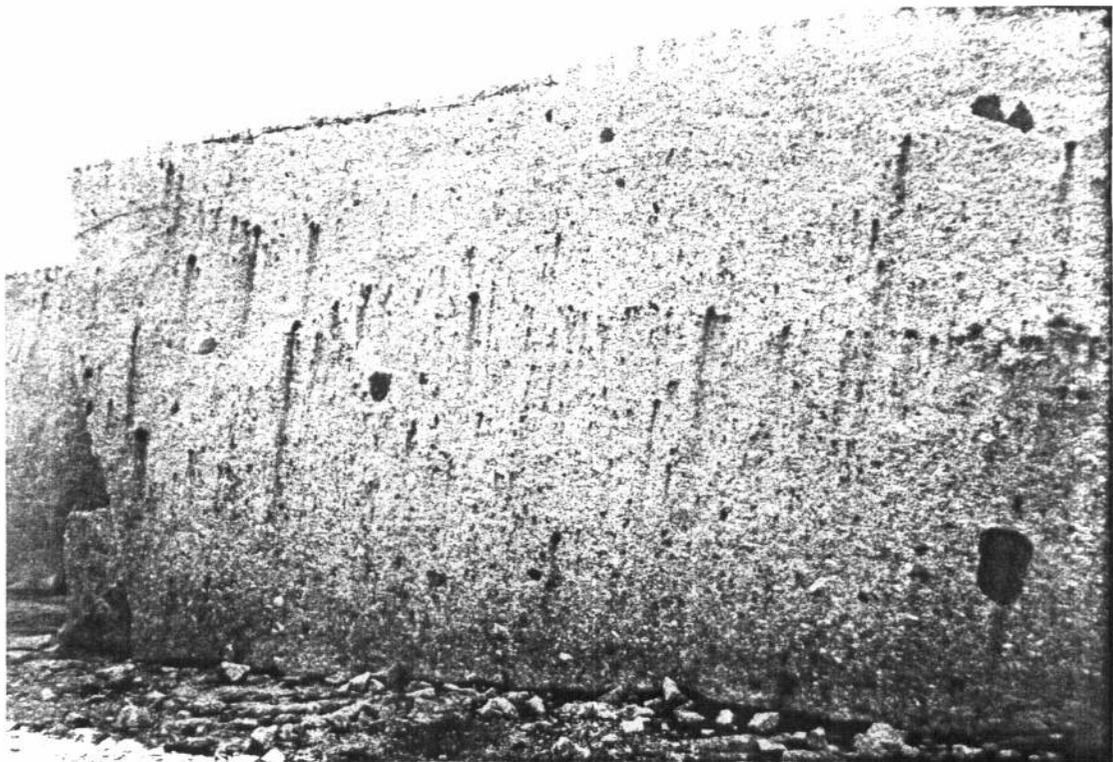
Fotg. 528-4. Vista parcial de Montera granítica en el sector de los Santos



Fotg. 528-5. Vista de macizo rocoso del sector de los Santos



Fotg. 528-6. Macizo Rocoso del Sector de los Santos



Fotg: 528-7. Oxidaciones y enclaves del granito de los Santos