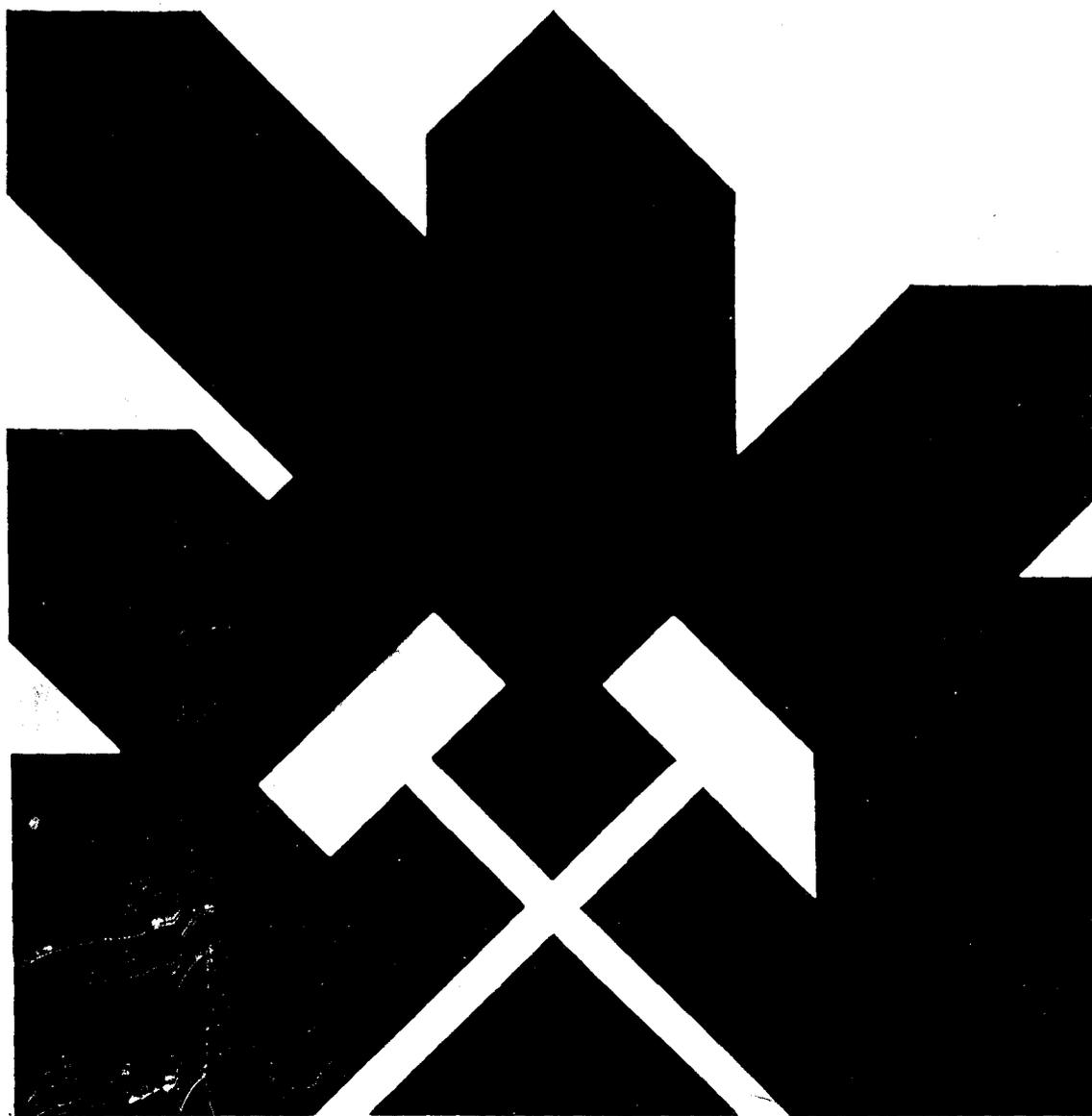


MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
SECRETARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

POTENCIAL BASICO DE GRANITOS Y GNEISES
ORNAMENTALES EN CASTILLA Y LEON

TOMO - XI



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

11160

POTENCIAL BASICO DE GRANITOS Y GNEISES ORNAMENTALES

EN CASTILLA Y LEON

TOMO 11

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:

- Nº 158 - PONFERRADA
- Nº 266 - LA GUDIÑA
- Nº 267 - PUEBLA DE SANABRIA
- Nº 304 - HERMISENDE
- Nº 305 - CALABOR
- Nº 337-338 - LATEDO-ALCAÑICES
- Nº 367 - CASTRO DE ALCANICES
- Nº 368 - CARBAJALES DE ALBA
- Nº 395 - MUGA DE SAYAGO

TOMO 3

MEMORIAS DE HOJAS 1:50.000 CON NUMEROS:

- Nº 396 - PERERUELA
- Nº 397 - ZAMORA
- Nº 422 - ALDEADAVILA DE LA RIBERA
- Nº 423 - FERMOSELLE
- Nº 424-425 - ALMEIDA DE SAYAGO Y VILLAMOR DE LOS ESCUDEROS
- Nº 429-430 - NAVAS DE ORO Y CANTALEJO
- Nº 431 - SEPULVEDA
- Nº 433 - RIAZA
- Nº 449 - VILVESTRE

TOMO 4

MEMORIAS DE HOJAS 1:50.000 CON NUMEROS:

- Nº 450 - VITIGUDINO
- Nº 451-452 - LEDESMA Y LA VELLES
- 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
- Nº 503 - LAS VEGUILLAS
- Nº 504 - ALBA DE TORMES
- Nº 505 - MIRUEÑA DE LOS INFANZONES
- Nº 506 - CARDEÑOSA
- Nº 507 - EL ESPINAR
- Nº 508 - CERCEDILLA
- Nº 525 - CIUDAD RODRIGO
- Nº 527 - SEQUEROS
- Nº 528 - GUIJUELO

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 lo 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 1
- Nº 52 (Hoja 532) - HOYO DE PINARES 65
- Nº 53 (Hoja 553) - LAS NAVAS DEL MARQUES 121
- Nº 58 (Hoja 553) - EL LOSAR 177
- Nº 60 (Hoja 555) - NAVADIJOS 269
- Nº 75 (Hoja 577) - NAVALQUIJO 309

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

- Nº 23 (Hoja 500) - VALGRANDE
- Nº 38 (Hoja 528) - LOS SANTOS

TOMO 13

MEMORIAS DE LAS AREAS SELECCIONADAS DE:

SALAMANCA

- Nº 54 (Hoja 550) - GENESTOSA
- Nº 55 (Hoja 552) - HORCAJO DE MONTEMAYOR

ZAMORA

- Nº 1 (Hoja 266) - SAN SEBASTIAN
- Nº 2 (Hoja 304) - LADIARO
- Nº 3 (Hojas 338-367)- MOVEROS
- Nº 4 (Hoja 395) - TORREGAMONES

TOMO 14

MEMORIAS DE LAS AREAS SELECCIONADAS DE:

ZAMORA

- Nº 5 (Hoja 396) - EL NEGRO
- Nº 6 (Hoja 396) - PIÑUEL
- Nº 7 (Hoja 396) - ARCILLO
- Nº 8 (Hojas 396-424)- LASTRA BLANCA
- Nº 9 (Hoja 396) - LUELMO
- Nº 10 (Hoja 396) - PEÑAS ALBAS

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

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

MEMORIA

PALACIO

AREA SELECCIONADA N° 530-531-47

1. CARACTERISTICAS DEL SECTOR

Está situada en el límite entre las hojas 530 y 531 ocupando parte de ambas, con una superficie de 18 Km².

La topografía es variada, pero en general es muy accidentada con zonas formadas por macizos graníticos con fuertes pendientes. en los que el acceso es muy difícil e imposible para vehículos.

Los accesos principales son dos pistas, ambas con dirección N-S que parten de Palacios y de Villaviciosa respectivamente. Son pistas de tierra en buen estado, transitables por cualquier tipo de vehículos, si bien en la primera la pendiente en algunos tramos es muy fuerte. Existen además otras pistas transitables únicamente a pie. El desnivel máximo para todo el área seleccionada es de unos 400 metros.

Los recubrimientos tienen poca importancia tanto en extensión como en potencia y quedan restringidos a las zonas más deprimidas. La vegetación, bastante escasa, es de monte bajo.

Todo el sector está representado por adamellitas biotíticas y algún dique de cuarzo, uno de ellos de mayor importancia ha sido cartografiado.

La meteorización afecta, de forma intensa, a las capas mas

superficiales de los afloramientos y está más representada en las zonas bajas.

La fracturación es irregular, espaciada localmente. (Zonas de interés).

GRANITOS Y GNEISES DE CASTILLA Y LEON (2ª FASE)

INVESTIGACION 1:25.000

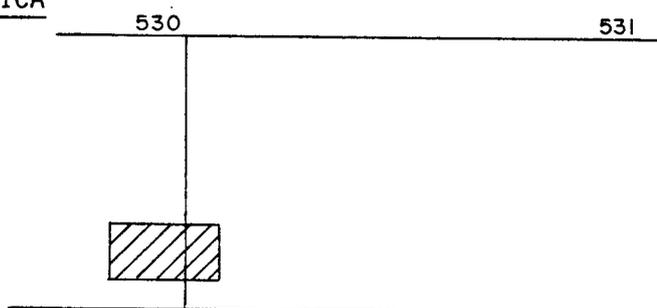
LOCALIZACION

Area seleccionada nº: 47 (AV) Denominación: PALACIO

Hoja 50.000 nº: 330-331 Nombre del paraje: PALACIO

Fotos aéreas: Escala: 1:30.000 nº: (R-191) 18831-18832-18833

SITUACION GEOGRAFICA



DATOS PREVIOS DEL AREA SELECCIONADA

Cuadrículas mineras: 60

Kilometros cuadrados: 18

Clasificación: B

Nº de indicios: 90

Clasificación petrográfica: ADAMELLITA

Muestras con lámina nº: AM-67; AM-68; AM-68º; AM-68L; AM-68T; AM-69L; AM-69T

Muestras sin lámina nº:

Fotografías nº: 67-68-69-70-71

DELIMITACION DEL AREA

LIMITE DEL AREA: Ver área 1:50.000

CAUSAS DE LA MODIFICACION:

TOPOGRAFIA:

Descripción del relieve: Típico de Gredos

Pendientes: Fuertes en macizos.

Cota máxima:

Desnivel

Cota mínima:

Accidentes geográficos: Cerros de difícil acceso: sólo para montañeros. (Peña Bermeja y Castillo). Río de la Garganta y Picuezo.

ACCESOS:

Carretera: SI

Tipo:

Pistas: SI

Estado: Buenos

Otros:

ALTERACION

METEORIZACION: Acusada localmente

ZONAS AFECTADAS: Lajas de cubierta de lisos.

DISTRIBUCION EN EL MAPA: Preferente en zonas bajas.

RECUBRIMIENTOS Y VEGETACION

NATURALEZA DEL RECUBRIMIENTO: LEHM

EXTENSION: Reducida. Limitada a zonas deprimidas

ESPESOR: Pocos cms.

VEGETACION: Monte bajo.

OTRAS CARACTERISTICAS:

CARTOGRAFIA GEOLOGICA-MORFOLOGICA

LITOLOGIAS REPRESENTADAS: Granito solamente.

DISTRIBUCION: Ocupa la totalidad del área. Salvo zonas cubiertas.

CAMBIOS DE FACIES:

FRACTURACION: Ver foto

DIACLASADO: Irregular. Espaciado localmente

ENTORNO SOCIO-ECONOMICO

NUCLEOS DE POBLACION MAS CERCANOS: Palacio. Sotalvo

Nº HABITANTES:

TRADICION CANTERA DEL LUGAR: No se conoce

CANTEROS (MANO DE OBRA):

TALLERES DE ELABORACION: NO

CONCESIONES MINERAS:

PROPIETARIOS:

CANTERAS ACTIVAS:

CANTERAS INACTIVAS:

Paradas:

Abandonadas:

CATAS: SI, aisladas

CANTERABILIDAD

POTENCIAL MINERO: Medio. Hay que desechar la parte superior: más fracturada y meteorizada.

CONDICIONES MINERAS: No hay labores preparatorias. Acceso actual regular.

ESTIMACION DE RESERVAS: Gran volumen extraible.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

IMPACTO AMBIENTAL: Paraje aislado.

2. DESCRIPCION DE LOS YACIMIENTOS

2.1. Yacimiento nº 1 "Palacio"

Se accede a través de una pista de tierra con tramos en malas condiciones debido a la escorrentía dada la fuerte pendiente de estos. Además hay algunas porteras con alambrada para impedir el paso de ganado.

El yacimiento está formado por una sucesión de lisos de forma alargada y de grandes dimensiones, a modo de bancadas verticales con direcciones perpendiculares a la pendiente; que ocupan una superficie de unos 300 x 200 metros. Fotogr. 67-68-69. Sobre estos afloramientos de pendientes suaves es frecuente la aparición de tafonis (cacholas) y "floored".

Los recubrimientos, de tipo lehm, son inferiores a 10 cm. en su mayor parte.

La roca es una adamellita de color gris claro, tamaño de grano grueso y textura porfídica en la que no se aprecian cambios de facies.

Existen enclaves y gabarros de forma esporádica así como venas ocasionales de aplitas.

Las oxidaciones son muy abundantes llegando a formar auténticas

pâtinas de varios milímetros de espesor. Se presentan a favor de planos de diaclasas con direcciones preferentes y solo en estas como se puede ver en las fotografías 70 y 71. se tomaron los bloques 47-1; 47-2; 47-3.

2.1.1. Parâmetros estructurales

Las dos familias principales de diaclasas tienen direcciones N 95 y N 170 con espaciados de 3 y 8 metros respectivamente. La disposición relativa de estas es casi ortogonal, estando muy marcado el primer sistema que determina la forma alargada, según esa dirección, de los afloramientos. El segundo sistema está menos desarrollado.

Las diaclasas subhorizontales, ligeramente inclinadas hacia el N tienen un espaciado medio de unos 2 metros en la zona visible.

Los datos referidos al diaclasado son los siguientes:

<u>ACIMUT</u>	<u>BUZAMIENTO</u>	CONTINUIDAD $\frac{\text{rumbo (r)}}{\text{buzam. (B)}}$					<u>ESPACIADO</u>
		<u><1</u>	<u>1-3</u>	<u>3-10</u>	<u>10-20</u>	<u>>20</u>	
95	70 S		B			r	6,3
80	65 S		B			r	9,2
78	75 S		B			r	7
78	75 S		B			r	5
80	70 S		B			r	3,2
82	75 N	B				r	9,2
80	75 S						

<u>ACIMUT</u>	<u>BUZAMIENTO</u>	CONTINUIDAD $\frac{\text{rumbo (r)}}{\text{buzam. (B)}}$					<u>ESPACIADO</u>
		<u><1</u>	<u>1-3</u>	<u>3-10</u>	<u>10-20</u>	<u>>20</u>	
160	83 E		B	r			
155	90		B			r	8,2
145	75 E		B		r		7,4
165	80 W	B		r			15,3
170	65 W	B		r			12,2
170	65 W		B		r		16
80	90		B				1,5
80	90		B				1,5
60	90		B				2,5
60	90		B				2,5

El yacimiento presenta unas reservas estimadas bastante grandes y una disposición del diaclasado favorables para la extracción de bloque de gran tamaño. Como factores negativos presenta unas condiciones mineras no muy buenas (ausencia de labores preparatorias, accesos regulares) y un grado de oxidación de la roca muy elevado.

LOCALIZACION Y ESTUDIO DE PUNTOS DE INTERES

DENOMINACION: PALACIO

ESQUEMA DE SITUACION:

ACCESOS: Por pista deficiente

ACCIDENTES: Portera
Vacas Alambradas

Nº DE BLOQUES PREVISTO: 3

LAMINA DELGADA:

Nº DE BLOQUES: 47-1 y 2
47-3

PUNTO DE TOMA DE BLOQUES: Cata

FOTOGRAFIAS:

DESCRIPCION GENERAL: Afloramiento desnudo en bancadas verticales y perpendiculares a la pendiente.

DELIMITACION DEL PUNTO DE INTERES: Definido por lisos con diaclasado mas regular

EXTENSION: 300 x 200

TOPOGRAFIA Y MORFOLOGIA: Pendientes suaves
Cúpula
Flared, cacholas muy desarrolladas y floor.

ALTERACIONES: Meteorización penetrativa > 20 cms.
Zona 3 Moya algo de 2

ZONA AFECTADA: Lanchas cubierta de lisos.

RECUBRIMIENTO:

Naturaleza: Lehm

Espesor: < 10 cms. en su mayor parte

VEGETACION: Espartal

FORMACION GEOLOGICA: Granito de Avila

DESCRIPCION LITOLOGICA:

CAMBIOS DE FACIES:

GABARROS Y ENCLAVES: Esporádicos

DIQUES Y VENAS: Ocasionales de aplitas

DESCRIPCION PETROLOGICA

DENOMINACION: Adamellita

COLOR: Gris claro

CAMBIOS DE COLOR:

TAMAÑO DE GRANO: Grueso

CAMBIOS DE TAMAÑO DE GRANO:

TEXTURA: Porfídica

CAMBIOS DE TEXTURA:

ORIENTACIONES: N.S.O.

DIRECCIONES:

OXIDACIONES: Frecuentes

DISPOSICION OXIDACIONES: En planos
diacclasas

CARACTERISTICAS ORNAMENTALES: Presencia de habas

OBSERVACIONES: Irregularidades (discontinuidades frecuentes)

FRACTURACION

FRACTURAS PRINCIPALES:

DIRECCIONES:

Verticales (2 sistemas):

- | | |
|------------|-----------------|
| 1. N 15 E | Espaciado: 3 m. |
| 2. N 170 E | Espaciado: 8 m. |

Horizontales: Espaciado 2 m.

DISPOSICION RELATIVA: Ortogonales (Quasi)

OBSERVACIONES: Marcada perfectamente el 1º,
poco desarrollado el 2º

El sistema subhorizontal → 1-2 m.
Buz. N.

FRACTURAS SECUNDARIAS:

DIRECCIONES	80	ESPACIADO:	1'5
	60		2'5

DISPOSICION RELATIVA:

OBSERVACIONES: Poco desarrollado

TAMAÑO DE BLOQUES: El tamaño de bloque representativo sería de 8 x 5 x 2

OBSERVACIONES: Malas condiciones de observación por falta de cortes frescos.
No se ven los pelos.

PUNTO DE OBSERVACION	TIPO DE PLANO	ORIENTACION		CONTINUIDAD					ESPACIADO					SUPERFICIE		RELLENO		METEORIZACION DE LA ROCA	METEORIZACION LA BIOS DISCONTINUIDAD	CIRCULACION DE AGUA	RESISTENCIA DE LA ROCA	LITOLOGIA	OBSERVACIONES		
		ACIMUT	BUZAMIENTO	Según rumbo					< 2 cm	2 - 6	6 - 20	cm	60-2m	2 - 6	> 6m	ONDULACION	I.C.R.							TIPO	ESPESOR
				< 1 m	1 - 3	3 - 10	10 - 20	> 20 m																	
1	1°	95	70 S	/	X	/	/	X						6'3	02										
2	1°	80	65 S	/	X	/	/	X						9'2	02		Lehm	1m.							
3	1°	78	75 S	/	X	/	/	X						7	02										
4	1°	78	75 S	/	X	/	/	X						5	02										
5	1°	80	70 S	/	X	/	/	X						3'2	02		NO								
6	1°	82	75 N	X	/	/	X	/						9'2	02										
7	1°	80	75 S	/	/	/	/	/																	
8	2°	160	83 E	/	X	X	/	/							02										
9	2°	155	90	/	X	/	/	X						8'2	02										
10	2°	145	75 E	/	X	/	X	/						7'4	02		SI	ancha							
11	2°	165	80 W	X	/	X	/	/						15'3	02										
12	2°	170	65 W	X	/	X	/	/						12'2	02										
13	2°	170	65 W	/	X	/	X	/						16	02		NO								
14	3°	80	90	/	X	/	/	/				1,5		02		NO									
15	3°	80	90	/	X	/	/	/				1,5		02											
16	3°	60	90	/	X	/	/	/					2,5	02		NO									
17	3°	60	90	/	X	/	/	/					2,5	02											

ANALISIS QUIMICO

AREA: 530-531-47 PALACIO

YACIMIENTO: 47-1 PALACIO

OXIDOS	%
Si O ₂	70,76
Al ₂ O ₃	14,23
Fe ₂ O ₃	3,38
Ti O ₂	0,52
Mn O	0,06
Mg O	0,55
Ca O	1,78
Na ₂ O	3,44
K ₂ O	3,66
P ₂ O ₅	0,14
H ₂ O	0,70
TOTAL	99,22

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : 330/531-47 PALACIOS

YACIMIENTO : 47-1 PALACIOS

CANTERABILIDAD : ACEPTABLE

PROPIEDAD	PARAMETROS	Ki	Vi	INDICE 3er ORDEN	Ki	INDICE 2o ORDEN	Ki	INDICE 1er ORDEN	OBSERVACIONES		
ACCESIBILIDAD	Topografía	1	4	$I_{ACC} = 59,25$	1	CALIDAD DEL YACIMIENTO $I_{CY} = 50,00$	2	CANTERABILIDAD $I_C = 51,85$			
	Accesos (ac. maquinaria) ac. personal	2	6								
CALIDAD DE AFLORAMIENTO	Alteración	3	6	$I_{CAF} = 48,14$	4						
	Recubrimiento	2	3								
	Morfología	1	2								
HOMOGENEIDAD	Litología	1	2	$I_{HG} = 47,13$	2						
	Cambios de facies	6	3								
	Oxidaciones	13	8								
	Gabarros	9	6								
	Enclaves metamórficos	10	5								
	Schlieren	7	1								
	Diques	11	2								
	Venas	12	6								
	Layering	8	2								
	Color	5	3								
	Textura	2	4								
	Tamaño de grano	4	3								
Orientaciones	3	2									
FRACTURACION DEL YACIMIENTO	Disposición diaclasado	1	2	$I_{FY} = 29,62$	3						
	Densidad diaclasado	2	3								
VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA	Reservas	5	2	$I_{VEM} = 34,81$		VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA $I_{VEM} = 34,81$	1				
	Infraestructura industrial	2	7								
	Concesiones mineras	1	4								
	Impacto ambiental	3	3								
	Frentes potenciales	4	3								

$$I = \frac{\sum K_i \cdot V_i}{I_{\text{máx.}} \cdot \sum n_i} \times 100$$



ENSAYO DE ABSORCION Y PESO ESPECIFICO APARENTE (PNE-22172)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION PALACIOS

PETICIONARIO SOCIMEP REFERENCIA MUESTRA 47-2

ABSORCION

Probeta n° 1	<u>0,53</u>	%
n° 2	<u>0,54</u>	%
n° 3	<u>0,55</u>	%
Valor medio	<u>0,54</u>	

PESO ESPECIFICO

Probeta n° 1	<u>2,53</u>	gr/cm ³
n° 2	<u>2,52</u>	gr/cm ³
n° 3	<u>2,52</u>	gr/cm ³
Valor medio	<u>2,52</u>	

ENSAYO DE HELADICIDAD (PNE - 22174)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION PALACIOS

PETICIONARIO SOCIMEP REFERENCIA MUESTRA 47-2

RESULTADO MODULO DE HELADICIDAD

Probeta n° 1 0,00016

n° 2 0,00010

n° 3 0,00007

Valor medio 0,00011



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA FLEXION
(P.N.E. 22176)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION PALACIOS

PETICIONARIO SOCIMEP Rf^a MUESTRA 47-2

RESULTADOS

PROBETA N°	1	2	3
Anchura de la cara so- metida al esfuerzo (cm)	4,22	4,22	4,24
Altura de probeta (cm)	2,45	2,47	2,62
Distancia entre apoyos (cm)	20	20	20
Carga de rotura (Kg)	71,12	69,19	86,16
Módulo de rotura (Kg/cm ²)	42,1	40,3	44,4
Dirección de aserrado	?	?	?

Valor medio : 42,3 Kg/cm²

AREA: 530-531-47 PALACIO

YACIMIENTO: 47-1 PALACIO

ENSAYO DE COEFICIENTE DE DILATACION LINEAL TERMICA ENTRE 20° - 80° C

$$8,12 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

ENSAYOS DE DESGASTABILIDAD POR ROZAMIENTO EN PISTA DE 2 MTS. RECORRIDOS
1.000 CON 30 Kg DE PRESION NORMA UNE-7067. ENSAYOS EFECTUADOS SOBRE
TRES CARAS DE DOS PROBETAS.

PROBETA A (Cm - lineales)

0,42

PROBETA B (Cm-lineales)

0,44

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : 530-531-47 PALACIO

YACIMIENTO : 47-1 PALACIO

INDICE DE CALIDAD MECANICA

PARAMETROS MECANICOS	V _i									Revest. exterior:		Revest. interior:		Paviment. ext.		Paviment. inter.		Sillares y colum. exteriores		Sillares y colum. interiores		VALORES OBTENIDOS EN LOS ENSAYOS	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	K _i	K _i V _i	K _i		K _i V _i								
Absorción de agua (Vol. de agua)		X									5	10	6	12	5	10	6	12	4	8	4	8	0,54
Peso específico aparente (gr / cm ³)				X							1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	2,52
(Módulo de heladicidad (% en peso))	X										7	7	2	2	6	6	2	2	6	6	2	2	0,011
Coef. Resist. a la compresión (Kg/cm ²)				R		P	S				4	16	3	12	2	12	3	18	7	42	7	42	1079
Coef. Resist. a la flexión (Kg / cm ²)								X			3	24	4	32	3	24	5	40	3	24	5	40	42,3
Coef. Resist. al desgaste por rozamiento (m.)	X										2	2	5	5	4	4	7	7	2	2	3	3	0,43
Coef. de dilatación lineal térmica (°C ⁻¹)						X					6	36	7	42	7	42	4	24	5	30	6	36	8,12 x 10 ⁻⁶
Σ K _i V _i										106		109		102		107		116		135			
$I_{CM} = \frac{\sum K_i V_i}{V_{max} \cdot \sum n_i} \times 10$										42,06		43,25		40,47		42,46		46,03		53,57		Valor medio = 44,64	
CLASIFICACION										A		A		A		A		A		A		ACEPTABLE	

V_{MAX} = 36

0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100
MB	B	A	M	MM

ENSAYOS MECANICOS

AREA SELECCIONADA: 530-531-47 PALACIO

YACIMIENTO: 47-1 PALACIO

DESVIACION DE LOS RESULTADOS CON RESPECTO A LOS VALORES EXIGIDOS POR LAS N.T.E. PARA: REVESTIMIENTOS (A,B)

PARAMETROS MECANICOS	VALORES MINIMOS EXIGIDOS (NTE)	VALORES OBTENIDOS	DESVIACIONES (+) (-)	OBSERVACIONES
ABSORCION DE AGUA	1'4 en vol de agua	0,54		
PESO ESPECIFICO APARENTE	2'5 gr / cm ³	2,52		
MODULO DE HELADICIDAD	0'04 % en peso	0,011		
COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESION	800 Kg / cm ²	1079		
COEF. DE RESISTENCIA A LA FLEXION	80 Kg / cm ²	42,3		No cumple las normas
COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL DESGASTE POR ROZAMIENTO	1'3 m.	0,43		
COEF. DE DILATACION LINEAL TERMICA	7'5 x 10 ⁶ °C ⁻¹	8,12 x 10 ⁶		No cumple las normas

USOS PREFERENTES: Válido para todos los usos, especialmente en interiores.

ENSAYOS MECANICOS

AREA SELECCIONADA: 530-531-47 PALACIO

YACIMIENTO: 47-1 PALACIO

DESVIACION DE LOS RESULTADOS CON RESPECTO A LOS VALORES EXIGIDOS POR LAS N.T.E. PARA: PAVIMENTOS, SILLARES Y COLUMNAS (C,D,E,F)

PARAMETROS MECANICOS	VALORES MINIMOS EXIGIDOS (NTE)	VALORES OBTENIDOS	DESVIACIONES		OBSERVACIONES
			(+)	(-)	
ABSORCION DE AGUA	1'4 en vol de agua	0,54			
PESO ESPECIFICO APARENTE	2'5 gr / cm ³	2,52			
MODULO DE HELADICIDAD	0'04 % en peso	0,011			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESION	1.300 Kg / cm ²	1079			No cumple las normas
COEF. DE RESISTENCIA A LA FLEXION	80 Kg / cm ²	42,3			No cumple las normas
COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL DESGASTE POR ROZAMIENTO	1'3 m.	0,43			
COEF. DE DILATACION LINEAL TERMICA	7'5 x 10 ⁶ °C ⁻¹	8,12 x 10 ⁶			No cumple las normas

USOS PREFERENTES: Válido para todos los usos arriba indicados, aunque preferentemente para pavimentos.

NOTA:

ENSAYO DE RESISTENCIA A CAMBIOS TERMICOS

AREA: 530-531-47 PALACIO

YACIMIENTO: 47-1 PALACIO

P. DESEC. G. (grs.): 446,0

P. FINAL G₃ (grs.): 445,7

VARIACION PESO ($\frac{G - G_3}{G} \times 100\%$): 0,07

TALLADO: Bueno

PULIDO: Coqueras

OXIDACIONES: Puntos de óxido no iniciales

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : 530-531- 47 PALACIO

YACIMIENTO : 47-1 PALACIOS

CALIDAD DE LA ROCA: ACEPTABLE

USO PREFERENTE : Revestimientos interiores

PROPIEDAD	PARAMETROS	Ki	Vi	INDICE 3er ORDEN	KI	INDICE 2o ORDEN	KI	INDICE 1er ORDEN	OBSERVACIONES						
DETERIORO ACTUAL	Microfract. transgranular	2		$I_{DA} =$	2	ALTERABILIDAD $I_{AL} =$	2	CALIDAD DE LA ROCA $I_{CR} =$							
	Microfract. intragranular	1													
	Min. alt. sup. y retrodiagénesis	3													
DETERIORO POTENCIAL	Tamaño de grano	4		$I_{DP} =$	3				ALTERABILIDAD $I_{AL} =$	2	CALIDAD DE LA ROCA $I_{CR} =$				
	Borde de grano	1													
	Heterogeneidad textural	5													
	Recristalización	3													
	Zonación plagioclasas	6													
	Estructura Fpto. K.	2													
	Microfract. transgranular	9													
	Microfract. intragranular	8													
	Min. alt. sup. y retrodiagénesis	10													
	Composición mineralógica	7													
METEORIZACION POTENCIAL	% Na	115 / 0.35	3,44	$I_{MP} = 38,39$	1	ALTERABILIDAD $I_{AL} =$	2	CALIDAD DE LA ROCA $I_{CR} =$							
	% Mg	488 / 0.90	0,55												
	% K	94 / 0.25	3,66												
	% Ca	407 / 0.7	1,78												
OXIDACION	Grado de alteración (ensayo de alteración)	1		$I_{OX} =$	4				ALTERABILIDAD $I_{AL} =$	2	CALIDAD DE LA ROCA $I_{CR} =$				
CALIDAD MECANICA	Absorción de agua			$I_{CM} = 44,64$								ALTERABILIDAD $I_{AL} =$	2	CALIDAD DE LA ROCA $I_{CR} =$	
	Peso específico aparente														
	Modulo de heladicidad														
	Coef. resist. compresión														
	Coef. resist. a flexión														
	Coef. resist. desgaste por rozamiento														
	Coef. dilatación lineal térmica														
						ALTERABILIDAD $I_{AL} =$	2	CALIDAD DE LA ROCA $I_{CR} =$							

NOTA: Con los ensayos que disponemos para esta zona da una calidad Aceptable.

2.2. Yacimiento nº 2 "Villaviciosa"

Se accede a través de una pista forestal que parte de la localidad de Villaviciosa.

Se trata de un conjunto de lisos que forman parte de una cúpula granítica, de pendientes suaves sobre los que hay bolos de gran tamaño ($\approx 150 \text{ m}^3$). Ocupa una superficie, de 200 x 100 metros. (Fotografía 477-478-479) en la que los recubrimientos son muy escasos, inferiores a 10 cms. en los alrededores.

La roca es una adamellita de color gris, tamaño de grano medio-grosso y textura porfídica. No se observan cambios de facies. Existen discontinuidades tipo layering y schlieren y zonas con mayor abundancia de megacristales. Hay venas frecuentes de aplitas y gabarros de forma esporádica. Las oxidaciones, en mucho menor grado que en el yacimiento anterior, son también a favor de planos de diaclasas. En algunas zonas se han observado estructuras tipo "pitting" de fenocristales y grietas poligonales.

La meteorización es penetrativa (Zona III de Moye) y afecta a zonas superficiales.

2.2.1. Parámetros estructurales

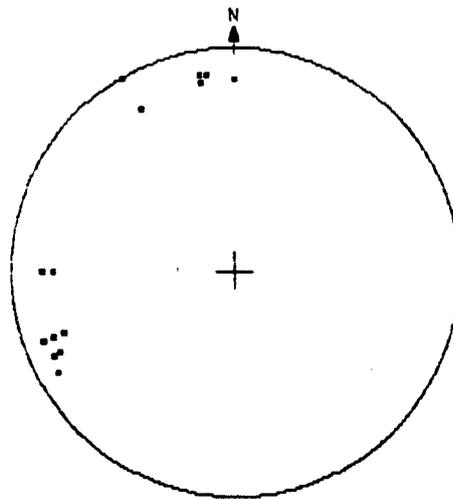
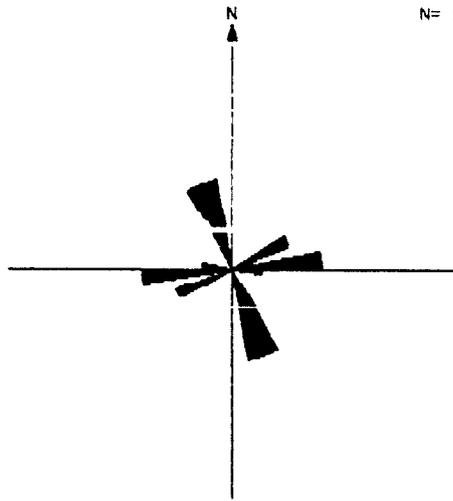
Las dos familias principales de diaclasas tienen direcciones N 70 y N 170 con espaciados de 3 y 4 metros para el primero y

8 - 10 metros para el segundo. Son diaclasas muy abiertas y su disposición relativa es casi ortogonal.

Las fracturas horizontales tienen un espaciado que oscila entre 2 y 5 metros. Las fracturas secundarias tienen gran continuidad y espaciado de 6 metros de media.

ACIMUT	BUZAMIENTO	CONTINUIDAD ^{rumbo (r)} buzam. (B)					ESPACIADO
		<1	1-3	3-10	10-20	>20	
90	75 S			B		r	
82	78 S			B	r		5,2
80	75 S			B		r	3,2
60	72 S		B	r			7,2
60	90		B	r			14,7
80	78 S		B		r		5,7
180	70		B	r			
180	75	B		r			8
180	75		B	r			9
150	80		B		r		9
155	75			B	r		26
160	70		B		r		12
155	78			B		r	13
160	80		B		r		14
160	75					r	7,2

N= 15



LOCALIZACION Y ESTUDIO DE PUNTOS DE INTERES N° 2

DENOMINACION: VILLAVICIOSA

ESQUEMA DE SITUACION:

ACCESOS: Pista forestal desde Villaviciosa.

ACCIDENTES: NINGUNO, (ligera vaguada de acceso a frente potencial)

N° DE BLOQUES PREVISTO: 1 P.

LAMINA DELGADA:

N° DE BLOQUES: 47-4

PUNTO DE TOMA DE BLOQUES:

FOTOGRAFIAS: F_A 4-5-6-7-8 (grietas poligonales)-9 (pitting de fenocristales)

DESCRIPCION GENERAL: Liso (conjunto de lisos) amplio, abombado. Ninguna labor minera. No hay catas. Pitting de megacrystales.

DELIMITACION DEL PUNTO DE INTERES: Al liso

EXTENSION: 200 x 100

TOPOGRAFIA Y MORFOLOGIA: Topografía suave. Pendientes moderadas. Bolos de gran tamaño (150 m³)

ALTERACIONES: Meteorización penetrativa, grado III Moye.

ZONA AFECTADA: Superficiales

RECUBRIMIENTO:

Naturaleza: Apenas existe

Espesor: 10 cms.

VEGETACION: Espartal

FORMACION GEOLOGICA: Granito de Avila

DESCRIPCION LITOLOGICA:

CAMBIOS DE FACIES: N.S.O.

GABARROS Y ENCLAVES: Esporádicos. Tamaño medio

DIQUES Y VENAS: Frecuentes de aplitas

DESCRIPCION PETROLOGICA

DENOMINACION: Adamellita

COLOR: Gris

CAMBIOS DE COLOR: Por Layering - Schlieren

TAMAÑO DE GRANO: Grueso- Medio

CAMBIOS DE TAMAÑO DE GRANO: \pm megacrystales
(feno)

TEXTURA: Porfídica

CAMBIOS DE TEXTURA: \pm Porfídica

ORIENTACIONES: N.S.O.

DIRECCIONES:

OXIDACIONES: SI

DISPOSICION OXIDACIONES: En diaclasas

CARACTERISTICAS ORNAMENTALES: Abundancia de habas

OBSERVACIONES:

PUNTO DE OBSERVACION	TIPO DE PLANO	ORIENTACION		CONTINUIDAD					ESPACIADO					SUPERFICIE		RELLENO		METEORIZACION DE LA ROCA	METEORIZACION LA RIOS DISCONTINUIDAD	CIRCULACION DE AGUA	RESISTENCIA DE LA ROCA	LITOLOGIA	OBSERVACIONES				
		ACIMUT	BUZAMIENTO	Según rumbo			Según buzamiento		< 7 cm	2 - 6	6 - 20	cm	60-2m	2 - 6	> 6m	ONDULACION	I.C.R.							TIPO	ESPESOR		
				< 1 m	1 - 3	3 - 10	10 - 20	> 20 m																			
1	1	90	75 S			X		X							01		NO										
2	1	82	78 S			X	X					5'2			01		SI										
3	1	80	75 S			X		X				3'2			01		NO										
4	1	60	72 S		X	X							7'2				SI										
5	1	60	90		X	X							14'7				NO										
6	1	80	78		X		X					5'7					SI										
7	2	180	70 E		X	X									02												
8	2	180	75 E	X		X							8		02												
9	2	180	75 E		X	X							9		02												
10	2	150	80 E		X		X						9		02		SI										
11	2	155	75 E			X	X						26		02		SI										
12	2	160	70 E		X		X						12		02												
13	2	155	78 E			X		X					13		02												
14	2	160	80 E		X		X						14		02												
15	2	160	75 E					X					7'2		02												

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : 330/531-47 PALACIOS

YACIMIENTO : 47-2 VILLAVICIOSA

CANTERABILIDAD : ACEPTABLE

PROPIEDAD	PARAMETROS	Ki	Vi	INDICE 3er ORDEN	Ki	INDICE 2o ORDEN	Ki	INDICE 1er ORDEN	OBSERVACIONES		
ACCESIBILIDAD	Topografía	1	3	I _{ACC} = 25,92	1	CALIDAD DEL YACIMIENTO I _{CY} = 48,88	2	CANTERABILIDAD I _C = 51,85			
	Accesos (ac. maquinaria) ac. personal	2	2								
CALIDAD DE AFLORAMIENTO	Alteración	3	7	I _{CAF} = 51,85	4						
	Recubrimiento	2	2								
	Morfología	1	3								
HOMOGENEIDAD	Litología	1	2	I _{HG} = 56,41	2						
	Cambios de facies	6	2								
	Oxidaciones	13	7								
	Gabarros	9	6								
	Enclaves metamórficos	10	2								
	Schlieren	7	7								
	Diques	11	3								
	Venas	12	6								
	Layering	8	6								
	Color	5	7								
	Textura	2	6								
	Tamaño de grano	4	7								
Orientaciones	3	2									
FRACTURACION DEL YACIMIENTO	Disposición diaclasado	1	2	I _{FY} = 29,62	3						
	Densidad diaclasado	2	3								
VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA	Reservas	5	2	I _{VEH} = 44,44		VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA I _{VEH} = 44,44	1				
	Infraestructura industrial	2	7								
	Concesiones mineras	1	2								
	Impacto ambiental	3	6								
	Frentes potenciales	4	4								

$$I = \frac{\sum K_i \cdot V_i}{1 \text{ máx.} \cdot \sum n_i} \times 100$$

AREA 47 - PALACIO

El área de Palacio presenta los siguientes puntos de interés:

Puntos de interés 47-1 y 47-2 (Láminas 47-2 y 47-6)

Id. actual = Aceptable

Id. potencial = Alto

Las láminas estudiadas presentan un índice de deterioro actual de aceptable debido a 2 causas principalmente:

- Elevada microfracturación que se interconecta y subindividua- liza gran cantidad de granos.
- Óxidos.

Las microfracturas son anchas y vacías, dejando en algunos puntos verdaderos huecos que se traducen en una porosidad alta. Estas microfracturas a veces están rellenas de óxidos, que se observan en biotitas y en algunos opacos aislados como unas pátinas que las tiñen.

La alteración, a excepción de los óxidos que aparecen no es muy alta, afectando principalmente a la plagioclasa, cuyos núcleos presentan minerales submicroscópicos constituyendo principalmente opacos, así como sericita.

En cuanto al índice de deterioro potencial no es sensiblemente más alto pues la roca presenta una heterogeneidad baja, así como una alta proporción de cuarzo y basicidad intermedia.

Los usos que podrían darse a este granito de composición adamelítica se inclinarían preferentemente hacia revestimientos interiores, pues por su alta microfracturación y porosidad es poco recomendable para sillares, pilares..., así como para revestimientos exteriores debido a su posible oxidación.

ESTUDIO MICROSCÓPICO

LAMINA N°: 47-6-T

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	grueso	Muy grueso	grueso-medio	medio			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfo	Subidiomorfo-alotriomorfo			
Heterogeneidad textural	Heterogranular. Tendencia porfídica. Grandes cristales de feldespato potásico. Heterogeneidad baja.						
Recristalización	No presenta		Recristalizaciones en bordes				
Composición	Media-alta	Fpto K / plag. > 1		No presenta moscovita		opacos en bordes de biotitas	
Zonación Plagioclasa			Media-baja				
Estructura Feldespato potásico		Microclina muy escasa					
Microfracturación intragranular	Interconexiones entre fracturas. Subindividualiza granular abundante	Interconexiones y ppio. de subindividualidad	Alguna interconexión entre fracturas.	Microfracturas aisladas			
Microfracturación transgranular	Microfracturación ancha y vacía que deja bastantes huecos, con lo que la porosidad es bastante importante.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja	Media-baja	Baja			

Observaciones: Presenta una gran microfracturación y subindividualización granular.

ESTUDIO MICROSCOPICO

LAMINA N°: 47-6

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Grueso	Grueso	Grueso	Medio			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfo-Idiomorfo	Subidiomorfo			
Heterogeneidad textural	Heterogranular. Tendencia porfiroide. Grandes cristales de feldespato potásico. Heterogeneidad textural baja.						
Recristalización	No presenta						
Composición	Media	Fpto K. / plag. = 1		No presenta moscovita		Opacos submicroscópicos. Algún opaco primario.	Oxidos
Zonación Plagioclasa			Media-baja				
Estructura Feldespato potásico		Microclina en proporción media					
Microfracturación intragranular	Interconexiones entre fracturas Princ. de individualización	Interconexiones entre fracturas	Interconexiones aisladas	Alguna microfractura			
Microfracturación transgranular	Fracturas anchas, vacías y de corto recorrido, constituyendo realmente grandes poros.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja	Media	Media Oxidaciones			

Observaciones: Presenta menor fracturación que las otras láminas 47-6, aunque la porosidad es muy abundante. Se observa óxidos entre fracturas, biotitas desferrificadas con tintes de óxidos, así como algún opaco, también con una pátina de óxidos.

ESTUDIO MICROSCOPICO

LAMINA N°: 47-6-N

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Grueso	Grueso	Grueso	Medio			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfo- alotriomorfo	Subidiomorfo			
Heterogeneidad textural	Heterogranular. Heterogeneidad baja.						
Recristalización	No presenta						
Composición	Media-alta	Fpto K / plag > 1		No presenta moscovita		Opacos submicroscópicos en plag. y opacos en bordes de biotita	Oxidos
Zonación Plagioclasa			Medio-bajo				
Estructura Feldespato potásico		Microclina escasa					
Microfracturación intragranular	Interconexiones entre fracturas Gran subindividualización	Interconexiones entre fracturas y subindiv.	Interconexiones entre fracturas	Microfracturas aisladas			
Microfracturación transgranular	Las fracturas transgranulares anchas y vacías llegan a interconectarse con las intragranulares, dejando una porosidad muy abundante.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja	Media-alta	Media-baja			

Observaciones: Presenta una gran microfracturación y subindividualización granular. Se observa un gran opaco con tinte de óxidos, así como opacos submicroscópicos en plagioclasa y opaco en bordes y planos de exfoliación de la biotita.



ENSAYO DE HELADICIDAD (PNE - 22174)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION PALACIOS

PETICIONARIO SOCIMEP REFERENCIA MUESTRA 47-4

RESULTADO MODULO DE HELADICIDAD

Probeta n° 1 0,00078

n° 2 0,00070

n° 3 0,00084

Valor medio 0,00077



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA FLEXION
(P.N.E. 22176)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION PALACIOS

PETICIONARIO SOCIMEP Rf^a MUESTRA 47-4

RESULTADOS

PROBETA N°	1	2	3
Anchura de la cara so- metida al esfuerzo (cm)	3,97	4,04	4,02
Altura de probeta (cm)	2,62	2,62	2,75
Distancia entre apoyos (cm)	20	20	20
Carga de rotura (Kg)	77,35	96,05	95,83
Módulo de rotura (Kg/cm ²)	42,6	51,9	47,3
Dirección de aserrado	II	II	<u>I</u>

Valor medio : 47,3 Kg/cm²



ENSAYO DE ABSORCION Y PESO ESPECIFICO APARENTE (PNE-22172)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION PALACIOS

PETICIONARIO SOCIMEP REFERENCIA MUESTRA 47-4

ABSORCION

Probeta n° 1	<u>0,86</u>	%
n° 2	<u>0,88</u>	%
n° 3	<u>0,85</u>	%
Valor medio	<u>0,86%</u>	

PESO ESPECIFICO

Probeta n° 1	<u>2,51</u>	gr/cm ³
n° 2	<u>2,51</u>	gr/cm ³
n° 3	<u>2,50</u>	gr/cm ³
Valor medio	<u>2,51</u>	gr/cm ³

AREA: 530-531-47 PALACIO

YACIMIENTO: 47-2 VILLAVICIOSA

ENSAYO DE COEFICIENTE DE DILATACION LINEAL TERMICA ENTRE 20° - 80° C

$$8,3 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

ENSAYOS DE DESGASTABILIDAD POR ROZAMIENTO EN PISTA DE 2 MTS. RECORRIDOS 1.000 CON 30 Kg DE PRESION NORMA UNE-7067. ENSAYOS EFECTUADOS SOBRE TRES CARAS DE DOS PROBETAS.

PROBETA A (Cm - lineales)

0,40

PROBETA B (Cm-lineales)

0,39

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : 530-531-47 PALACIO

YACIMIENTO : 47-2 VILLAVICIOSA

INDICE DE CALIDAD MECANICA

PARAMETROS MECANICOS	V _i									Revest. exterior:		Revest. interior:		Paviment. ext.		Paviment. inter.		Sillares y colum. exteriores		Sillares y colum. interiores		VALORES OBTENIDOS EN LOS ENSAYOS	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	K _i	K _i V _i	K _i	K _i V _i	K _i		K _i V _i						
Absorción de agua (Vol. de agua)				X							5	15	6	18	5	15	6	18	4	12	4	12	0,86
Peso específico aparente (gr / cm ³)					X						1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	2,51
(Módulo de heladicidad (% en peso)						X					7	35	2	10	6	30	2	10	6	30	2	10	0,077
Coef. Resist. a la compresión (Kg/cm ²)					R						4	16	3	12	2	14	3	21	7	49	7	49	833
Coef. Resist. a la flexión (Kg / cm ²)								X			3	21	4	28	3	21	5	35	3	21	5	35	47,3
Coef. Resist. al desgaste por rozamiento (m.)		X									2	2	5	5	4	4	7	7	2	2	3	3	0,395
Coef. de dilatación lineal térmica (°C ⁻¹)								X			6	36	7	42	7	42	4	24	5	30	6	36	8,3 x 10 ⁶
Σ K _i V _i											129		119		130		119		148		149		
$I_{CM} = \frac{\sum K_i V_i}{V_{max} \cdot \sum n_i} \times 10$											51,19		47,22		51,58		47,22		58,73		59,12	Valor medio = 52,51	
CLASIFICACION											A		A		A		A		A		A	ACEPTABLE	

V_{MAX} = 36

0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100
MB	B	A	M	MM

NOTA -

ENSAYOS MECANICOS

AREA SELECCIONADA: 530-531-47 PALACIO

YACIMIENTO: 47-2 VILLAVICIOSA

DESVIACION DE LOS RESULTADOS CON RESPECTO A LOS VALORES EXIGIDOS POR LAS N.T.E. PARA: PAVIMENTOS, SILLARES Y COLUMNAS (C,D,E,F)

PARAMETROS MECANICOS	VALORES MINIMOS EXIGIDOS (NTE)	VALORES OBTENIDOS	DESVIACIONES		OBSERVACIONES
			(+)	(-)	
ABSORCION DE AGUA	1'4 en vol de agua	0,86			
PESO ESPECIFICO APARENTE	2'5 gr / cm ³	2,51			
MODULO DE HELADICIDAD	0'04 % en peso	0,077			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESION	1.300 Kg / cm ²	833			No cumple las normas
COEF. DE RESISTENCIA A LA FLEXION	80 Kg / cm ²	47,3			No cumple las normas
COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL DESGASTE POR ROZAMIENTO	1'3 m.	0,395			
COEF. DE DILATACION LINEAL TERMICA	7'5 x 10 ⁶ °C ⁻¹	8,3 x 10 ⁶			No cumple las normas

USOS PREFERENTES: Válido para todos los usos arriba indicados, aunque preferentemente para pavimentos interiores.

NOTA:

ENSAYOS MECANICOS

AREA SELECCIONADA: 530-531-47 PALACIO

YACIMIENTO: 47-2 VILLAVICIOSA

DESVIACION DE LOS RESULTADOS CON RESPECTO A LOS VALORES EXIGIDOS POR LAS N.T.E. PARA: REVESTIMIENTOS (A,B)

PARAMETROS MECANICOS	VALORES MINIMOS EXIGIDOS (NTE)	VALORES OBTENIDOS	DESVIACIONES		OBSERVACIONES
			(+)	(-)	
ABSORCION DE AGUA	1'4 en vol de agua	0,86			
PESO ESPECIFICO APARENTE	2'5 gr / cm ³	2,51			
MODULO DE HELADICIDAD	0'04 % en peso	0,077			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESION	800 Kg / cm ²	833			
COEF. DE RESISTENCIA A LA FLEXION	80 Kg / cm ²	47,3			No cumple las normas
COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL DESGASTE POR ROZAMIENTO	1'3 m.	0,395			
COEF. DE DILATACION LINEAL TERMICA	7'5 x 10 ⁶ °C ⁻¹	8,3 x 10 ⁶			No cumple las normas

USOS PREFERENTES: Válido para los dos tipos de revestimientos, aunque es más recomendable para interiores.

NOTA:

ENSAYO DE RESISTENCIA A CAMBIOS TERMICOS

AREA: 530-531-47 PALACIO

YACIMIENTO: 47-2 VILLAVICIOSA

P. DESEC. G. (grs.): 450,5

P. FINAL G₃ (grs.): 449,9

VARIACION PESO ($\frac{G - G_3}{G} \times 100\%$): 0,13

TALLADO: Regular

PULIDO: Regular

OXIDACIONES: Puntos escasos inicialmente

VALORACION DE YACIMIENTOS

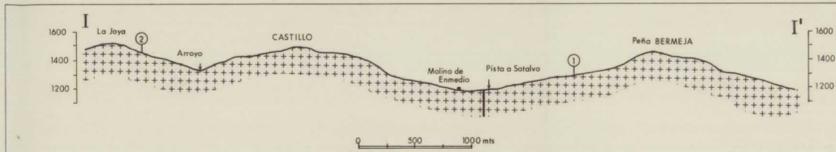
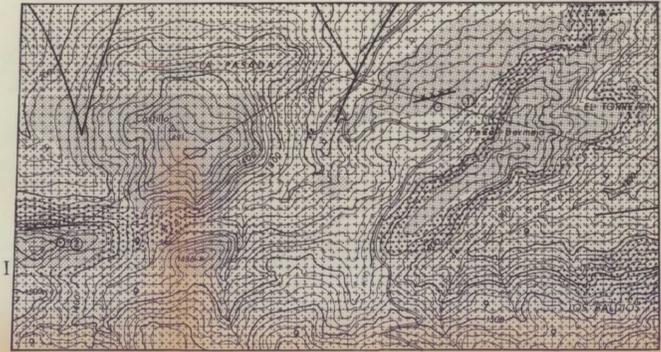
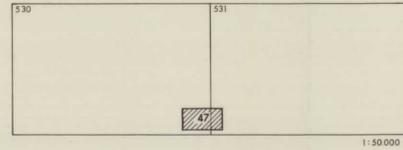
AREA SELECCIONADA: 100-001 17 000000

YACIMIENTO: 47-2 VILLAVICIOSA

CALIDAD DE LA ROCA: ACEPTABLE

USO PREFERENTE: Revestimientos interiores y Pavimentos exteriores

PROPIEDAD	PARAMETROS	Ki	VI	INDICE 3er ORDEN	KI	INDICE 2o ORDEN	KI	INDICE 1er ORDEN	OBSERVACIONES		
DETERIORO ACTUAL	Microfract. transgranular	2	7	$I_{DA} = 59,25$	2	ALTERABILIDAD $I_{AL} = 50,00$	2	CALIDAD DE LA ROCA $I_{CR} = 55,55$			
	Microfract. intragranular	1	6								
	Min. alt. sup. y retrodiagénesis	3	4								
DETERIORO POTENCIAL	Tamaño de grano	4		$I_{DP} = 70$	3						
	Borde de grano	1									
	Heterogeneidad textural	5									
	Recristalización	3									
	Zonación plagioclasas	6									
	Estructura Fpto. K.	2									
	Microfract. transgranular	9									
	Microfract. intragranular	8									
	Min. alt. sup. y retrodiagénesis	10									
	Composición mineralógica	7									
METEORIZACION POTENCIAL	% Na	115 / 0,35		$I_{MP} = 38,39$	1						
	% Mg	488 / 0,90									
	% K	94 / 0,25									
	% Ca	407 / 0,7									
OXIDACION	Grado de alteración (ensayo de alteración)	1		$I_{OX} =$							
CALIDAD MECANICA	Absorción de agua			$I_{CM} = 52,51$		CALIDAD MECANICA $I_{CM} = 52,51$	1				
	Peso específico aparente										
	Modulo de heladicidad										
	Coef. resist. compresión										
	Coef. resist. a flexión										
	Coef. resist. desgaste por rozamiento										
	Coef. dilatación lineal térmica										



PLANO DE COMPARACION

DENOMINACION	VILLAVICIOSA	PALACIOS	
TAMAÑO DEL YACIMIENTO	200 x 100 mts	300 x 200 mts	
TOPOGRAFIA	▲	●	
ACCESOS	➤	➤	
METEORIZACION	▼	▼	
RECUBRIMIENTOS	[Patterned boxes representing different rock cover types]		
DIACLASADO	DENSIDAD	◇	
	DIRECCIONES PRINCIPALES	N-70 N-170	
	DISPOSICION	◆	
	GABARRROS	▽	
	ENCLAVES METAMORFICOS	▽	
DISCONTINUIDADES	DIQUES	▽	
	VENAS	▽	
	APLITAS	▽	
HOMOGENEIDAD	●	●	
TAMAÑO DE BLOQUES	□	□	
RASGOS MORFOLOGICOS	[Diagrams of rock shapes]	[Diagrams of rock shapes]	
ROCA	COLOR	GRIS	GRIS CLARO
	TAMAÑO DE GRANO	M-G	G
	TEXTURA	PORFIDICA	PORFIDICA
	ORIENTACIONES		
CANTERAS	ORNAMENTAL	★	★
	CONSTRUCCION	⊗	⊗
LAMINAS DELGADAS	Nº DE FOTOGRAFIAS	477-478-479 480-481-482	67-68-69-70-71
	Nº		
CLASIFICACION PETROGRAFICA		AM-67, AM-68, AM-69	
ENSAYOS	Nº DE BLOQUES-MUESTRA		ADAMELLITA
	ALTERABILIDAD CHOQUE TERMICO	PUNTO DE OXIDACION ESCASO INICIALMENTE	PUNTOS DE OXIDOS NO INICIALES
	ALTERABILIDAD ATMOSFERA CONTAMINANTE		
	ABSORCION Y PESO ESPECIFICO	0'86/2'51	0'54/2'52
	HELADICIDAD	0'077	0'011
	COMPRESION	833	1'079
	DESGASTE POR ROZAMIENTO	0'395	0'43
FLEXION	47'3	42'3	
DILATACION LINEAL TERMICA	8'3x10 ⁶	8'12x10 ⁶	
OBSERVACIONES			

SIMBOLOGIA

- TAMAÑO DEL YACIMIENTO:
 - ☒ GRANDE
 - ☒ MEDIANO
 - ☐ PEQUEÑO
- TOPOGRAFIA:
 - ▲ ACCIDENTADA
 - MEDIA
 - SUAVE
- ACCESOS:
 - MALO
 - REGULAR
 - BUENO
- METEORIZACION:
 - ▼ PENETRATIVA
 - ▼ SUPERFICIAL
 - ▼ MUY SUPERFICIAL
- RECUBRIMIENTOS:
 - [Pattern] MACIZO ROCOSO
 - [Pattern] AFLORAMIENTOS CON LIGERO RECUBRIMIENTO
 - [Pattern] AFLORAMIENTOS DISPERSOS Y SEMICUBIERTOS
 - [Pattern] ZONA DE RECUBRIMIENTOS
- DIACLASADO:
 - DENSIDAD:
 - ◆ DENSO
 - ◆ MEDIO
 - ◆ ESPACIADO
 - DISPOSICION:
 - ◇ REGULAR
 - ◆ IRREGULAR
- DISCONTINUIDADES:
 - ▽ FRECUENTES
 - ▽ ESPORADICAS
- HOMOGENEIDAD:
 - IRREGULAR
 - REGULAR
- TAMAÑO DE BLOQUES:
 - COMERCIALES
 - NO COMERCIALES
- RASGOS MORFOLOGICOS:
 - "LISOS"
 - CUPULAS
 - BOLOS
 - CACHOLAS
- TAMAÑO DE GRANO:
 - G GRUESO
 - M MEDIO
 - F FINO
- ORIENTACIONES:
 - ★ INCIPIENTE
 - ★ IMPORTANTE
- OXIDACIONES:
 - ★ FRECUENTES
 - ★ ESPORADICAS
- CANTERA:
 - ORNAMENTAL:
 - ☒ ACTIVA
 - ☒ INACTIVA
 - CONSTRUCCION:
 - ⊗ ACTIVA
 - ⊗ INACTIVA

LEYENDA DE RECUBRIMIENTOS

- [Pattern] AFLORAMIENTO DE MACIZO ROCOSO
- [Pattern] AFLORAMIENTO CON LIGERO RECUBRIMIENTO (LEHM POCO POTENTE)
- [Pattern] AFLORAMIENTOS DISPERSOS Y SEMICUBIERTOS
- [Pattern] ZONA DE RECUBRIMIENTOS

LEYENDA GEOLOGICA

- [Pattern] 9. GRANITO Y/O GRANODIORITAS ADAMELLITICAS

SIGNOS CONVENCIONALES

- CONTACTO LITOLOGICO
- FRACTURAS
- PERIMETROS MINEROS
- FRENTE DE CANTERA ACTIVO/INACTIVO
- FRENTE POTENCIAL
- ① PUNTO DE INTERES
- ⚡ F-25 FOTOGRAFIA
- CONCENTRACION DE BOLOS DE GRAN TAMAÑO
- TOMA DE BLOQUES-MUESTRA

AREA SELECCIONADA Nº 530-531 - 47	
DENOMINACION	PALACIO
CUADRICULAS MINERAS	60
TOPOGRAFIA	ACCIDENTADA
ACCESOS	CARRETERA
METEORIZACION	PENETRATIVA
RECUBRIMIENTOS	ESCASOS
DIACLASADO	IRREGULAR
DISCONTINUIDADES	ESPORADICAS
PERIMETROS MINEROS	

ANALISIS QUIMICO	PUNTOS DE INTERES			
	1	2	3	4
%				
Si O ₂	70'76	≈		
Al ₂ O ₃	14'23	≈		
Fe ₂ O ₃	3'38	≈		
Mn O	0'06	≈		
Ca O	1'78	≈		
Mg O	0'85	≈		
Na ₂ O	3'44	≈		
K ₂ O	3'66	≈		
Ti O ₂	0'52	≈		
P ₂ O ₅	0'14	≈		
H ₂ O	0'70	≈		
INDICE DE METEORIZACION POTENCIAL	36'39	≈		
IMP = (Na)·115 + (Mg)·488 + (K)·94 + (Ca)·407 0,35 + 0,90 + 0,25 + 0,7	BUENA	≈		

ANALISIS MINERALOGICO - ESPECTROGRAFIA RAYOS X			
% EN PESO			
CUARZO	29	33	
PLAGIOCLASA	27	32	
FTO. ALCALINO	20	17	
BIOTITA	12	10	
MOSCOVITA	2	2	
OTROS	10	6	

VALORACION RELATIVA DE PUNTOS DE INTERES			
YACIMIENTO	ACEPTABLE	ACEPTABLE	
CANTERABILIDAD	ACEPTABLE	ACEPTABLE	
CALIDAD DE LA ROCA	ACEPTABLE	ACEPTABLE	
USO PREFERENTE	REVEST.INT.	REVEST.INT. PAVI.INT.	

11160

DIBUJADO: []
 FECHA: DICIEMBRE-1985
 COMPROBADO: []
 AUTOR: []
 ESCALA: 1:25.000
 CONSULTOR: A.T. SOCIMEP GEOMECANICA.S.A.

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

PROYECTO: POTENCIAL BASICO DE GRANITOS Y GNEISES ORNAMENTALES DE CASTILLA Y LEON
 ESTUDIO DE ZONAS SELECCIONADAS AREA Nº530-531-47 PALACIO

CLAVE: []
 FLANO Nº: 91

MEMORIA

HOYO DE PINARES

AREA SELECCIONADA N° 532-52

1. CARACTERISTICAS DEL SECTOR

Está situada en el cuadrante SW de la hoja 532. Ocupa una superficie de 14,7 Km². El relieve es montañoso con fuertes pendientes en algunas zonas y lomas suaves en otras. El desnivel máximo para todo el área es de 300 metros y los accidentes geográficos más importantes son el río Becedas y el embalse de Hoyo de Pinares.

Los accesos son a través de la carretera de Cebreros a Navalperal que cruza la zona con dirección N-S y numerosas pistas de tierra muchas de ellas en buen estado.

Los recubrimientos, de tipo lehm granítico fundamentalmente, ocupan buena parte del área y localmente son potentes. La vegetación es densa, formada por monte bajo y extensos pinares que impiden la visibilidad de los afloramientos.

Toda el área está representada por granitos y/o granodioritas adamellíticas. La morfología de los afloramientos es de bolos de mediano tamaño y lisos que forman parte de cúpulas graníticas, en las que la fracturación es, por lo general, densa e irregular a excepción de los puntos de interés en los que la densidad de diaclasado es mucho menor.

La meteorización es penetrativa en muchas zonas, principalmente a favor de fracturas. Afecta a la montera de los lisos y a los

bolos. En ocasiones aparecen "pasillos" de diaclasas. Su distribución, a la escala del área seleccionada, es muy irregular.

Los núcleos de población más cercanos son el Hoyo de Pinares y Navalperal de Pinares. Existe una gran tradición cantera en el lugar. En la actualidad existen unos 70 u 80 canteros trabajando en las distintas canteras (aproximadamente diez), si bien algunas de ellas están inactivas.

Como concesiones mineras en la zona está la Cooperativa Lancha Blanca, aunque por datos proporcionados por canteros del lugar no está en funcionamiento.

GRANITOS Y GNEISES DE CASTILLA Y LEON (2ª FASE)

INVESTIGACION 1:25.000

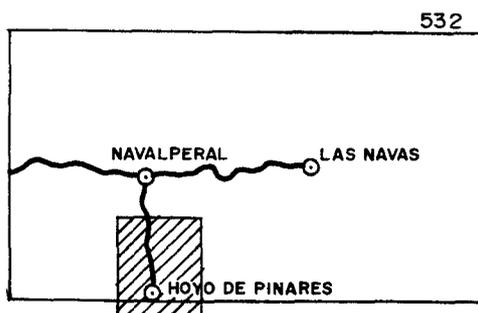
LOCALIZACION

Area seleccionada nº: 52 (AV) Denominación: HOYO DE PINARES

Hoja 50.000 nº: 532 Nombre del paraje: EMBALSE DE HOYO

Fotos aéreas: Escala: 1:30.000 nº: (R-191) 18816-18817-18818
(R-122) 10997-10998

SITUACION GEOGRAFICA



DATOS PREVIOS DEL AREA SELECCIONADA

Cuadrículas mineras: 49

Kilometros cuadrados: 14'70 Clasificación: B

Nº de indicios: 256

Clasificación petrográfica: ADAMELLITA BIOTITICA

Muestras con lámina nº: AM-184

Muestras sin lámina nº:

Fotografías nº: 280-281-282-283-284

DELIMITACION DEL AREA

LIMITE DEL AREA: Ver área 1:50.000

CAUSAS DE LA MODIFICACION:

TOPOGRAFIA:

Descripción del relieve: Montañoso. Bosque de pinos

Pendientes: Fuertes localmente

Cota máxima: 1190

Desnivel : 300

Cota mínima: 890

Accidentes geográficos: Rio Becedas. Embalse de Hoyo de Pinares

ACCESOS:

Carretera: de Cebreros a Aldea- Tipo: Local
De Cebreros a Aldeavieja
P.K.6 a P.K. 14

Pistas: Varias Estado: Alguna en buen estado

Otros: Acceso caminando a muchos frentes.

ALTERACION

METEORIZACION: Penetrativa en bastantes zonas, principalmente a favor de fracturas y copa más superficial Zona III Moye.

ZONAS AFECTADAS: Montera de lisos y bolos y pasillos de fracturas. En algún caso parecen canteras de áridos.

DISTRIBUCION EN EL MAPA: Irregular

RECUBRIMIENTOS Y VEGETACION

NATURALEZA DEL RECUBRIMIENTO: LEHM

EXTENSION: Ocupa buena parte del área.

ESPESOR: Potente localmente

VEGETACION: Pinar y monte bajo

OTRAS CARACTERISTICAS: Bosque denso. Poca visibilidad

CARTOGRAFIA GEOLOGICA-MORFOLOGICA

LITOLOGIAS REPRESENTADAS: Granito

DISTRIBUCION:

CAMBIOS DE FACIES: Poco apreciables ± habas

FRACTURACION:

DIACLASADO: Denso e irregular. Muchos pelos.

ENTORNO SOCIO-ECONOMICO

NUCLEOS DE POBLACION MAS CERCANOS: Hoyo de Pinares

Nº HABITANTES:

TRADICION CANTERA DEL LUGAR: SI

CANTEROS (MANO DE OBRA): 70-80 trabajando

TALLERES DE ELABORACION: NO. Peldaños a pie de cantera.

CONCESIONES MINERAS: Cooperativa Lancha Blanca ≈ 50 c.m.

(Según información de cantera El Tranquilo, no existe cooperativa, hubo una propuesta del cura pero no se han puesto de acuerdo)

PROPIETARIOS:

CANTERAS ACTIVAS: DIEZ

CANTERAS INACTIVAS: Muchas

Paradas:

Abandonadas: La mayoría

CATAS: Innumerables

CANTERABILIDAD

POTENCIAL MINERO: Zona amplia

CONDICIONES MINERAS: Numerosos frentes abiertos. Los lisos más grandes están sin explotar.

ESTIMACION DE RESERVAS: Importantes

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: Con la calidad de la roca detallar zonas más sanas y menos fracturadas.

IMPACTO AMBIENTAL: Casi todas las explotaciones están junto a carretera.

2. DESCRIPCION DE LOS YACIMIENTOS

2.1. Yacimiento nº 1 "Lancha Blanca"

Está al lado del cruce de la pista que sale de la Casa de Majada la Puente en el Km. 10'5 de la carretera de Hoyo de Pinares a Navalperal de Pinares.

Se trata de una cúpula granítica con distintas capas o niveles que ocupa una superficie de 150 x 100 metros. Fotografías 488-489.

Los recubrimientos referidos a este punto son practicamente inexistentes, con tan solo pinos en los alrededores.

La roca es una adamellita biotítica de color gris claro, tamaño de grano medio \pm megacristales y textura porfídica.

Los cambios de facies afectan a la textura (\pm porfídica). Existen gabarros esporádicos de pequeño tamaño, venas pegmatíticas y bandas leucocráticas.

Se observan oxidaciones de forma puntual que parecen ser producto de la pérdida de hierro de las biotitas.

2.1.1. Parámetros estructurales

El diaclasado es, en algunas zonas del yacimiento, de difícil

observación. Las fracturas principales tienen direcciones N100 para el primer sistema y N30 para el segundo con espaciado de 2-3 metros y 3-4 metros respectivamente.

Existen gran cantidad de fracturas secundarias, de direcciones variables y disposición irregular.

Debido a las características del yacimiento no se pudieron tomar más datos referentes al diaclasado, no obstante se ha visto la posibilidad de obtener bloques de gran tamaño.

Las condiciones de explotación serían buenas, con grandes reservas y gran homogeneidad de la roca.

LOCALIZACION Y ESTUDIO DE PUNTOS DE INTERES

Nº 1

DENOMINACION: LANCHA BLANCA

ESQUEMA DE SITUACION:



ACCESOS:

ACCIDENTES:

Nº DE BLOQUES PREVISTO: 1 Alterabilidad

LAMINA DELGADA:

Nº DE BLOQUES:

PUNTO DE TOMA DE BLOQUES: F_A-23-24

FOTOGRAFIAS: F_A-23-24

DESCRIPCION GENERAL: Es un liso grande, con varios niveles capas. Se ha explotado parte de la capa de arriba. El liso inferior (no se ven fracturas) está virgen.

DELIMITACION DEL PUNTO DE INTERES: Al liso

EXTENSION: 150 x 100

TOPOGRAFIA Y MORFOLOGIA: Forma parte de la ladera de un cerrete. Forma de cúpula.

ALTERACIONES: Meteorización superficial poco penetrativa en este liso y a favor del diaclasado.

ZONA AFECTADA: Fracturas: existe caolinitización de diaclasas.

RECUBRIMIENTO:

Naturaleza: Practicamente inexistente

Espesor:

VEGETACION: Pinos en alrededores del liso

FORMACION GEOLOGICA:

DESCRIPCION LITOLOGICA:

CAMBIOS DE FACIES: Sólo \pm megacrystales (habas)

GABARROS Y ENCLAVES: Alguno esporádico, más bien pequeños.

DIQUES Y VENAS: Venas pegmatíticas y bandas leucocráticas

DESCRIPCION PETROLOGICA

DENOMINACION: Adamellita biotítica

COLOR: Gris claro

CAMBIOS DE COLOR: N.S.O.

TAMAÑO DE GRANO: Medio \pm mega

CAMBIOS DE TAMAÑO DE GRANO:

TEXTURA: Porfídica

CAMBIOS DE TEXTURA: \pm porfídica

ORIENTACIONES: Parece tener buena ley

DIRECCIONES:

OXIDACIONES: SI, puntuales

DISPOSICION OXIDACIONES: Es porfídicamente
(parecen de las biotitas)

CARACTERISTICAS ORNAMENTALES: Roca blanda, oxidaciones, habas, abundantes pelos.

OBSERVACIONES: Este punto es uno de los que podrían sacar bloques grandes. Poco común en la zona.

FRACTURACION

FRACTURAS PRINCIPALES: Dificil observación por los líquenes y por corresponder a pelos difíciles de observar.

DIRECCIONES:

Verticales (2 sistemas):

1. N100E

Espaciado: 2-3

2. ≈ N 30E

Espaciado: 3-4

} No se observan bien,
los datos a tomar serían
errôneos.

Horizontales: 40-50 cms.
> 2 m.

DISPOSICION RELATIVA:

OBSERVACIONES:

FRACTURAS SECUNDARIAS: Bastantes

DIRECCIONES Dispersas

ESPACIADO:

DISPOSICION RELATIVA: Se cortan y separan

OBSERVACIONES: Irregulares

TAMAÑO DE BLOQUES: Grandes por el espaciado vertical y se adivina un suelo profundo en los márgenes de la cúpula.

OBSERVACIONES: Buenas condiciones de extracción, existe un suelo inclinado que favorece (<1 m. en la parte alta).

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : 532-52 HOYO DE PINARES

YACIMIENTO : 52-1 LANCHA BLANCA

CANTERABILIDAD : ACEPTABLE

PROPIEDAD	PARAMETROS	KI	VI	INDICE 3º ORDEN	Ki	INDICE 2º ORDEN	KI	INDICE 1º ORDEN	OBSERVACIONES		
ACCESIBILIDAD	Topografía	1	4	$I_{ACC} = 29,12$	1	CALIDAD DEL YACIMIENTO $I_{CY} = 36,66$	2	CANTERABILIDAD $I_C = 44,44$			
	Accesos (ac. maquinaria) ac. personal	2	2								
CALIDAD DE AFLORAMIENTO	Alteración	3	2	$I_{CAF} = 24,07$	4						
	Recubrimiento	2	2								
	Morfología	1	3								
HOMOGENEIDAD	Litología	1	2	$I_{HG} = 45,66$	2						
	Cambios de facies	6	4								
	Oxidaciones	13	6								
	Gabarros	9	6								
	Enclaves metamórficos	10	2								
	Schlieren	7	2								
	Diques	11	3								
	Venas	12	7								
	Layering	8	2								
	Color	5	3								
	Textura	2	6								
	Tamaño de grano	4	4								
Orientaciones	3	2									
FRACTURACION DEL YACIMIENTO	Disposición diaclasado	1	5	$I_{FY} = 40,74$	3						
	Densidad diaclasado	2	3								
VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA	Reservas	5	2	$I_{VEM} = 43,70$		VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA $I_{VEH} = 43,70$	1				
	Infraestructura industrial	2	4								
	Concesiones mineras	1	6								
	Impacto ambiental	3	6								
	Frentes potenciales	4	2								

$$I = \frac{\sum K_i \cdot V_i}{I_{\max} \cdot \sum n_i} \times 100$$

AREA 52 - HOYO DE PINARES

Este área seleccionada presenta dos puntos de interés.

Punto de interés 52-1 (Lámina 52-1)

Id. actual = Aceptable

Id. potencial = Alto

Las láminas estudiadas pertenecen a una adamellita biotítica heterogranular con tendencia porfídica que presenta una gran microfracturación y porosidad.

La microfracturación está muy interconexa y subindividualiza granos, afectando en máximo grado al cuarzo, que llega a alcanzar la valoración 4, según el índice de Esbert, Ordaz... En cuanto a la microfracturación transgranular es también muy elevada, constituyendo microfisuras anchas y en verdaderos poros. Algunas de las microfracturas están rellenas de opacos y óxidos.

La plagioclasa se encuentra alterada a sericita y minerales submicroscópicos; alteración, que tan sólo afecta a algunos granos, en general, los de menor tamaño y, en éstos, tan sólo a los núcleos.

La biotita presenta unas tonalidades rojizas, lo cual parece indicar alto contenido en Fe, junto con los opacos que incluye

y algunos halos y tintes de óxidos que presenta parece susceptible a oxidarse.

Estas observaciones, junto con una cierta heterogeneidad por el carácter porfídico, más ausencia de microclina, y basicidad de la plagioclasa hacen se evalúe un alto índice de deterioro. Por otra parte dado que la microfracturación y porosidad son elevadas parece poco aceptable como roca susceptible de pulirse y de usarse como roca de carga (sillares...), además la presencia de opacos, y óxidos afectaría en el caso de que su uso se encaminase hacia revestimientos exteriores.

Punto de interés 52-2 (Lámina 52-5)

Id. actual = Aceptable

Id. potencial = Aceptable

Las láminas estudiadas de este punto de interés indican una mejora en los parámetros que afecta a la deteriorización de las rocas, sobre todo en lo que respecta a la microfracturación intragranular y transgranular, aunque también se observa una porosidad considerable.

En cuanto la composición, se trata de una roca semejante a la anterior con plagioclasas bastante básicas, proporción alta de biotita, ausencia de microclina (propia de granitos más ácidos y diferenciados), así como la presencia de una biotita bastante

rojiza.

Resumiendo se trata de un granito de características más aceptables desde el punto de vista de su uso ornamental.

ESTUDIO MICROSCOPICO

LAMINA N°: 52-1

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Grueso	Muy grueso	Medio-grueso	Medio-grueso			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo-subidiomorfo	Subidiomorfa	Subidiomorfa			
Heterogeneidad textural	Heterogranular. Porfídica. Fenocristales de feldespato potásico con tendencia subidiomórfica. Heterogeneidad baja.						
Recristalización	No presenta						
Composición	Media	Fpto. K. / plag. > 1		No presenta moscovita		Opacos en biotita	Oxidos.
Zonación Plagioclasa			Media				
Estructura Feldespato potásico		No presenta microclina					
Microfracturación intragranular	Microfracturas interconectadas. Subindiv. granular	Interconexiones entre fracturas. Ppio. de subindiv. granular.	Interconexiones entre fracturas Ppio. de subindiv. granular.	Microfisuración aislada			
Microfracturación transgranular	Microfisuras anchas y vacías que a veces constituyen verdaderos poros. Porosidad elevada.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja	Media	Baja			

Observaciones: Roca muy microfracturada, con gran subindividualización granular y porosidad elevada. Porosidad asociada al cuarzo y algunas biotitas.

ESTUDIO MICROSCOPICO

LAMINA Nº: 52-1-N

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Grueso	Grueso	Medio-grueso	Medio			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfa	Alotriomorfa-subidiomorfa			
Heterogeneidad textural	Heterogranular. Heterogeneidad baja.						
Recristalización	No presenta						
Composición	Medio	Fpto. K. / plag. > 1		Biotita / moscovita > 1 Se observa alguna moscovit. secund.		Opacos submicrosc. y opacos rellenando fracturas	Óxidos
Zonación Plagioclasa			Media				
Estructura Feldespato potásico		No presenta microclina					
Microfracturación intragranular	Interc. entre fracturas subindiv. granular	Interconex. entre fracturas	Interconex. entre fracturas	Alguna microfractura			
Microfracturación transgranular	Microfracturas anchas y vacías que llegan a constituir grandes poros. Algunas de las microfracturas están rellenas de opacos.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja-media	Baja-media	Baja			

Observaciones: Al igual que en las otras láminas 52-1 presenta una gran microfracturación. La heterogeneidad es más baja que en las otras láminas pues la textura heterogranular porfídica es menos marcada.

ESTUDIO MICROSCOPICO

LAMINA N°: 52-1-T

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Grueso	Muy grueso	Medio-grueso	Medio-fino			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo-subidiomorfo	Subidiomorfa	Subidiomorfa			
Heterogeneidad textural	Heterogranular. Porfídica. Fenocristales de feldespato potásico. Heterogeneidad baja.						
Recristalización	No presenta						
Composición	Media	Fpto. K. / plag. > 1		No presenta moscovita		Opacos en biotitas	
Zonación Plagioclasa			Media				
Estructura Feldespato potásico		No presenta microclina					
Microfracturación intragranular	Gran subindividua- lización granular debido a fracturas	Microfract. interconexa	Microfract. con interconexiones	Practicamente sin fracturar			
Microfracturación transgranular	Fracturas anchas y vacías que a veces constituyen verdaderos poros. Porosidad elevada.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja	Baja	Baja			

Observaciones: Microfracturación y porosidad muy abundante. Biotitas rojizas lo que puede indicar alto contenido en Fe.

ANALISIS QUIMICO

AREA: 532-52 HOYO DE PINARES

YACIMIENTO: 52-1 LANCHA BLANCA

OXIDOS	%
Si O ₂	71,56
Al ₂ O ₃	14,24
Fe ₂ O ₃	2,91
Ti O ₂	0,28
Mn O	0,05
Mg O	0,23
Ca O	1,18
Na ₂ O	3,42
K ₂ O	4,71
P ₂ O ₅	0,10
H ₂ O	0,60
TOTAL	99,23

ENSAYO DE RESISTENCIA A CAMBIOS TERMICOS

AREA: 532-52 HOYO DE PINARES

YACIMIENTO: 52-1 LANCHA BLANCA

P. DESEC. G. (grs.): 471,9

P. FINAL G₃ (grs.): 471,5

VARIACION PESO ($\frac{G - G_3}{G} \times 100\%$): 0,08

TALLADO: Regular

PULIDO: Bueno

OXIDACIONES: Puntos abundantes inicialmente

OBSERVACIONES: Los puntos iniciales parecen corroborarse con las observaciones en la lámina delgada, donde se observan biotitas con tonalidades rojizas, que incluyen opacos y que presentan halos y tintes de óxidos, lo cual pudiera indicar un alto contenido en Fe y susceptible de oxidarse.

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : 532-52 HOYO DE PINARES

YACIMIENTO : 52-1 LANCHA BLANCA

CALIDAD DE LA ROCA : ACEPTABLE

USO PREFERENTE : Revestimientos interiores y Pavimentos interiores

PROPIEDAD	PARAMETROS	Ki	Vi	INDICE 3er ORDEN	Ki	INDICE 2o ORDEN	Ki	INDICE 1er ORDEN	OBSERVACIONES			
DETERIORO ACTUAL	Microfract. transgranular	2	7	$I_{DA} = 57'40$	2	ALTERABILIDAD $I_{AL} = 57'40$	2	CALIDAD DE LA ROCA $I_{CR} = 48'14$				
	Microfract. intragranular	1	8									
	Min. alt. sup. y retrodiagénesis	3	3									
DETERIORO POTENCIAL	Tamaño de grano	4		$I_{DP} = 70$	3							
	Borde de grano	1										
	Heterogeneidad textural	5										
	Recristalización	3										
	Zonación plagioclasas	6										
	Estructura Fpto. K.	2										
	Microfract. transgranular	9										
	Microfract. intragranular	8										
	Min. alt. sup. y retrodiagénesis	10										
	Composición mineralógica	7										
METEORIZACION POTENCIAL	% Na	115 / 0.35	3,42	$I_{MP} = 37'05$	1							
	% Mg	488 / 0.90	0,23									
	% K	94 / 0.25	4,71									
	% Ca	407 / 0.7	1,18									
OXIDACION	Grado de alteración (ensayo de alteración)	1		$I_{OX} =$								
CALIDAD MECANICA	Absorción de agua			$I_{CM} = 33'99$					CALIDAD MECANICA $I_{CM} = 33'99$	1		
	Peso específico aparente											
	Modulo de heladicidad											
	Coef. resist. compresión											
	Coef. resist. a flexión											
	Coef. resist. desgaste por rozamiento											
	Coef. dilatación lineal térmica											

2.2. Yacimiento nº 2 "Valdeliebres"

Se accede a través de una pista de tierra que parte del Km 12,1 de la carretera de Hoyo de Pinares a Navalperal de Pinares.

Se trata de un gran liso cupuliforme en la zona más alta de un cerro de suave pendiente. Ocupa una superficie de 200 x 100 metros. Fotografía 492-493.

La roca es una adamellita biotítica de color gris claro, tamaño de grano medio y textura porfídica. Es poco homogénea, con discontinuidades tipo layering y schlieren observables en los frentes de cantera. También hay gabarros de pequeño tamaño (5-6 cms.) poco frecuentes y concentraciones de minerales leucocratos y melanocratos y diques y venas de pegmatitas. Las oxidaciones son puntuales y poco frecuentes, y aparecen en forma de halos rodeando a las biotitas y en cavidades miarolíticas.

Según los canteros se trata de una piedra de mala calidad no apta para pulido (?).

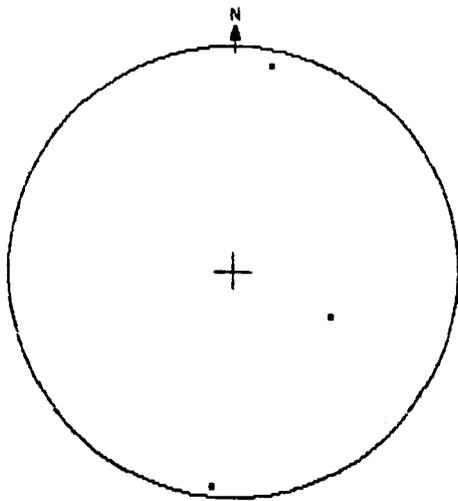
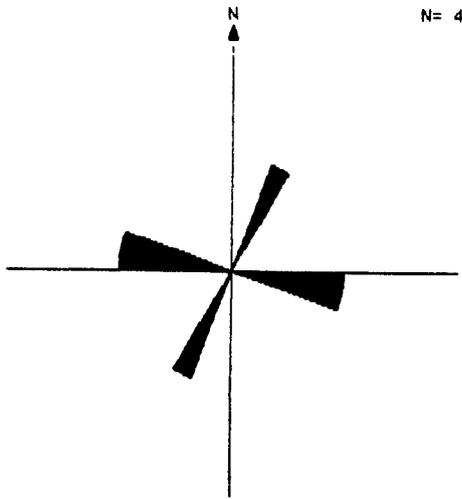
2.2.1. Parámetros estructurales

Diaclasas horizontales: Espaciado de diaclasas visibles 3,9 mts.
31 cms.
15 cms.
25 cms.

Diaclasas verticales: cuadro siguiente:

<u>ACIMUT</u>	<u>BUZAMIENTO</u>	<u>CONTINUIDAD</u>					<u>ESPACIADO</u>
		<u><1</u>	<u>1-3</u>	<u>3-10</u>	<u>10-20</u>	<u>>20</u>	
95	85 N			B		r	
100	83 S			B		r	19,7
180	coincide con el "norte" de la roca						
25	40 W						

La dirección de los feldespatos es N60 y N140.



LOCALIZACION Y ESTUDIO DE PUNTOS DE INTERES N° 2

DENOMINACION: VALDELIEBRES (CANTERA DEL TRANQUILO)

ESQUEMA DE SITUACION:



ACCESOS: Por pista, desde ctra. Hoyo-Navalperal en P.K. 12'1, estado regular hasta pie de cantera.

ACCIDENTES: Lejos de la carretera.

N° DE BLOQUES PREVISTO: 3 (2+1)

LAMINA DELGADA:

N° DE BLOQUES:

PUNTO DE TOMA DE BLOQUES: Corta cantera

FOTOGRAFIAS: F_A - 25 - 26 - 27

DESCRIPCION GENERAL: Es un gran liso en forma de cúpula que corresponde a la parte más alta del cerro, 12 canteros trabajando.

DELIMITACION DEL PUNTO DE INTERES: El liso (parte alta del cerro) e inmediaciones

EXTENSION: 200 x 100

TOPOGRAFIA Y MORFOLOGIA: Cerro muy accesible por pista de poca pendiente. Cúpula, lisos, floored, se corresponden con bandas (nidos) pegmatíticos.

ALTERACIONES: Meteorización muy superficial, Zona II.

ZONA AFECTADA: Principalmente por diaclasado vertical.

RECUBRIMIENTO: Inexistente en el liso

Naturaleza: Las inmediaciones corresponden a niveles superiores, mucho más alterados Zona III por lo menos.

Espesor:

VEGETACION: Pinar y monte bajo

FORMACION GEOLOGICA: Idem anterior

DESCRIPCION LITOLOGICA:

CAMBIOS DE FACIES: Se observa gracias a los frentes, mucha irregularidad: bandeados, (layering), schieren.

GABARROS Y ENCLAVES: Concentraciones leuco y mela, algunos de pequeño tamaño 5-6 cms. (esporádicos)

DIQUES Y VENAS: Pegmatíticos sobre todo.

DESCRIPCION PETROLOGICA

DENOMINACION: Adamellita biotítica

COLOR: Gris claro

CAMBIOS DE COLOR: Si por discontinuidades

TAMAÑO DE GRANO: Medio

CAMBIOS DE TAMAÑO DE GRANO: N.S.O.

TEXTURA: Porfídica

CAMBIOS DE TEXTURA: ± mega

ORIENTACIONES: N.S.O.

DIRECCIONES:

OXIDACIONES: Si, puntuales

DISPOSICION OXIDACIONES: En cortes frescos, aparecen halos en biotita también en nidos pegmatíticos.

CARACTERISTICAS ORNAMENTALES: Habas, falta de corte limpio (hoyos), oxidaciones, irregular.

OBSERVACIONES: Según los canteros, no es válido para pulir. Piedra blanda, fea, mala calidad.

FRACTURACION

FRACTURAS PRINCIPALES:

DIRECCIONES:

Verticales (2 sistemas):

1. Espaciado:

2. Espaciado:

Horizontales: 3'9 hasta el 1^{er} suelo en Fl.
31 }
15 } posteriores
25 }

DISPOSICION RELATIVA:

OBSERVACIONES:

FRACTURAS SECUNDARIAS:

DIRECCIONES

ESPACIADO:

DISPOSICION RELATIVA:

OBSERVACIONES:

TAMAÑO DE BLOQUES:

OBSERVACIONES:

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : 532-52 HOYO DE PINARES

YACIMIENTO : 52-2 VALDELIEBRES

CANTERABILIDAD : ACEPTABLE

PROPIEDAD	PARAMETROS	Ki	Vi	INDICE 3º ORDEN	Ki	INDICE 2º ORDEN	Ki	INDICE 1º ORDEN	OBSERVACIONES		
ACCESIBILIDAD	Topografía	1	4	$I_{ACC} = 51,85$	1	CALIDAD DEL YACIMIENTO $I_{CY} = 41,11$	2	CANTERABILIDAD $I_C = 40,74$			
	Accesos (ac. maquinaria) ac. personal	2	5								
CALIDAD DE AFLORAMIENTO	Alteración	3	3	$I_{CAF} = 31,48$	4						
	Recubrimiento	2	3								
	Morfología	1	2								
HOMOGENEIDAD	Litología	1	2	$I_{HG} = 55,92$	2						
	Cambios de facies	6	6								
	Oxidaciones	13	3								
	Gabarros	9	5								
	Enclaves metamórficos	10	2								
	Schlieren	7	7								
	Diques	11	7								
	Venas	12	6								
	Layering	8	6								
	Color	5	6								
	Textura	2	5								
	Tamaño de grano	4	6								
Orientaciones	3	2									
FRACTURACION DEL YACIMIENTO	Disposición diaclasado	1	3	$I_{FY} = 25,92$	3						
	Densidad diaclasado	2	2								
VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA	Reservas	5	3	$I_{VEM} = 29,62$		VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA $I_{VEM} = 29,62$	1				
	Infraestructura industrial	2	5								
	Concesiones mineras	1	6								
	Impacto ambiental	3	2								
	Frentes potenciales	4	1								

$$I = \frac{\sum K_i \cdot V_i}{I_{\text{máx.}} \cdot \sum n_i} \times 100$$

ESTUDIO MICROSCÓPICO

LAMINA Nº: 52-5

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Grueso	Medio-muy grueso	Muy grueso	medio-fino			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfa	Subidiomorfa-alotriomorfa			
Heterogeneidad textural	Heterogranular. Porfiroide. Grandes cristales de feldespato potásico. Heterogeneidad baja-media.						
Recristalización	No presenta						
Composición	Media	Fpto. K. / plag. = 0		No presenta moscovita		Opacos en biotita	
Zonación Plagioclasa			Media-alta				
Estructura Feldespato potásico		No presenta microclina					
Microfracturación intragranular	Microfisuras aisladas. Alguna interconexión.	Microfisuras aisladas	Microfisuras aisladas	Practicamente sin fracturar			
Microfracturación transgranular	Algunas fracturas transgranulares						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja	Media	Baja			

Observaciones: La plagioclasa presenta una heterogeneidad bastante alta, pues cristaliza en diferentes tamaños de grano, siendo los granos más pequeños y que se suelen presentar en microacumulados los más alterados a sericita y minerales submicroscópicos.

ESTUDIO MICROSCÓPICO

LAMINA Nº: 52-5 →

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Grueso	Grueso-muy grueso	Grueso	Grueso-medio			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfo	Subidiomorfo-alotriomorfo			
Heterogeneidad textural	Heterogranular. Tendencia porfiroide. Grandes cristales de feldespato potásico						
Recristalización	No presenta						
Composición	Media	Fpto. K. / plag. = 0		No presenta moscovita		Opacos incluidos en biotita	
Zonación Plagioclasa			Media-alta				
Estructura Feldespato potásico		No presenta microclina					
Microfracturación intragranular	Alguna microfractura	Alguna microfractura	Alguna pequeña microfractura	Alguna pequeña microfractura			
Microfracturación transgranular	Alguna fractura corta y ancha que se traduce en una porosidad alta.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja	Baja	Baja-media			

Observaciones: La lámina presenta una gran porosidad, mientras que la microfracturación intragranular es baja.

ESTUDIO MICROSCOPICO

LAMINA N°: 52-5 ←

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Grueso	Grueso	Grueso	Medio			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfa	Subidiomorfa-alotriomorfa			
Heterogeneidad textural	Heterogranular. Tendencia porfiroide Heterogeneidad baja						
Recristalización	No presenta						
Composición	Media	Fpto. K. / plag. = 0		No presenta moscovita		Opacos en biotita	
Zonación Plagioclasa			Media-alta				
Estructura Feldespato potásico		No presenta microclina					
Microfracturación intragranular	Alguna fractura aislada						
Microfracturación transgranular	No se aprecian microfracturas transgranulares importantes. Porosidad media intragranular en cuarzo y biotita.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja	Baja	Baja			

Observaciones: Se aprecia una menor microfracturación transgranular, que en la 52-5, mientras que hay un ligero aumento de la porosidad.

ANALISIS QUIMICO

AREA: 532-52 HOYO DE PINARES

YACIMIENTO: 52-2 VALDELIEBRES

OXIDOS	%
Si O ₂	69,25
Al ₂ O ₃	14,52
Fe ₂ O ₃	3,89
Ti O ₂	0,71
Mn O	0,09
Mg O	0,89
Ca O	2,18
Na ₂ O	3,00
K ₂ O	3,76
P ₂ O ₅	0,21
H ₂ O	0,68
TOTAL	99,18



ENSAYO DE HELADICIDAD (PNE - 22174)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION HOYO DE PINARES

PETICIONARIO SOCIMEP REFERENCIA MUESTRA 52-4

RESULTADO MODULO DE HELADICIDAD

Probeta n° 1 0,00031

n° 2 0,00030

n° 3 0,00025

Valor medio 0,00029

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA FLEXION
(P.N.E. 22176)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION HOYO DE PINARES
PETICIONARIO SOCIMEP Rf^a MUESTRA 52-4

RESULTADOS

PROBETA N°	1	2	3
Anchura de la cara sometida al esfuerzo (cm)	3,98	3,96	4,09
Altura de probeta (cm)	2,72	2,69	2,67
Distancia entre apoyos (cm)	20	20	20
Carga de rotura (Kg)	183,07	181,99	194,24
Módulo de rotura (Kg/cm ²)	93,2	95,3	99,9
Dirección de aserrado	II	II	<u>I</u>

Valor medio : 96,1 Kg/cm²

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION
(P.N.E. - 22175)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION HOYO DE PINARES

PETICIONARIO SOCIMEP Rf^a MUESTRA 52-4

RESULTADOS

PROBETA N°		1	2	3
Dimensiones	largo: cm	7,05	7,07	7,10
	ancho: cm	7,05	7,04	7,09
	alto: cm	7,15	7,09	7,09
Dirección de aserrado		Perpendicular	Perpendicular	Perpendicular
Tipo de muestra		Cúbica	Cúbica	Cúbica
Resistencia (kg/cm ²)		1114	587	1001

Observaciones : Probeta 1: Muestra en seco
 Probeta 2: Muestra en agua durante 48 horas
 Probeta 3: Muestra procedente de ensayo de heladicidad



ENSAYO DE ABSORCION Y PESO ESPECIFICO APARENTE (PNE-22172)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION HOYO DE PINARES

PETICIONARIO SOCIMEP REFERENCIA MUESTRA 52-4

ABSORCION

Probeta n° 1	<u> 0,30 </u>	%
n° 2	<u> 0,28 </u>	%
n° 3	<u> 0,29 </u>	%

Valor medio 0,29%

PESO ESPECIFICO

Probeta n° 1	<u> 2,61 </u>	gr/cm ³
n° 2	<u> 2,53 </u>	gr/cm ³
n° 3	<u> 2,56 </u>	gr/cm ³

Valor medio 2,57 gr/cm³

AREA: 532-52 HOYO DE PINARES

YACIMIENTO: 52-2 VALDELIEBRES

ENSAYO DE COEFICIENTE DE DILATACION LINEAL TERMICA ENTRE 20° - 80° C

$$8,4 \times 10^6 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

ENSAYOS DE DESGASTABILIDAD POR ROZAMIENTO EN PISTA DE 2 MTS. RECORRIDOS
1.000 CON 30 Kg DE PRESION NORMA UNE-7067. ENSAYOS EFECTUADOS SOBRE
TRES CARAS DE DOS PROBETAS.

PROBETA A (Cm - lineales)

0,44

PROBETA B (Cm-lineales)

0,43

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : 532-52 HOYO DE PINARES

YACIMIENTO : 52-1 VALDELIEBRES

INDICE DE CALIDAD MECANICA

PARAMETROS MECANICOS	V _i									Revest. exterior:		Revest. interior:		Paviment. ext.		Paviment. inter.		Sillares y colum. exteriores		Sillares y colum. interiores		VALORES OBTENIDOS EN LOS ENSAYOS	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	K _i	K _i V _i	K _i		K _i V _i								
Absorción de agua (Vol. de agua)		X									5	5	6	6	5	5	6	6	4	4	4	4	0,29
Peso específico aparente (gr / cm ³)					X						1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	2,57
(Módulo de heladicidad (% en peso)				X							7	21	2	6	6	18	2	6	6	18	2	6	0,029
Coef. Resist. a la compresión (Kg/cm ²)			R		P	S					4	12	3	9	2	6	3	9	7	21	7	21	1114
Coef. Resist. a la flexión (Kg / cm ²)				X							3	12	4	16	3	12	5	20	3	12	5	20	96,1
Coef. Resist. al desgaste por rozamiento (m.)		X									2	2	5	5	4	4	7	7	2	2	3	3	0,435
Coef. de dilatación lineal térmica (°C ⁻¹)				X							6	24	7	28	7	28	4	16	5	24	6	24	8,4 x 10 ⁶
Σ K _i V _i											80		74		91		74		99		96		
$I_{CM} = \frac{\Sigma K_i V_i}{V_{max} \cdot \Sigma n_i} \times 10$										31,74		29,36		36,11		29,36		39,28		38,09		Valor medio = 33,99	
CLASIFICACION										B		B		B		B		B		B		BUENA	

V_{MAX} = 36

0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100
MB	B	A	M	MM

NOTA :-

ENSAYOS MECANICOS

AREA SELECCIONADA: 532-52 HOYO DE PINARES

YACIMIENTO: 52-2 VALDELIEBRES

DESVIACION DE LOS RESULTADOS CON RESPECTO A LOS VALORES EXIGIDOS POR LAS N.T.E. PARA: REVESTIMIENTOS (A,B)

PARAMETROS MECANICOS	VALORES MINIMOS EXIGIDOS (NTE)	VALORES OBTENIDOS	DESVIACIONES (+) (-)	OBSERVACIONES
ABSORCION DE AGUA	1'4 en vol de agua	0,29		
PESO ESPECIFICO APARENTE	2'5 gr / cm ³	2,57		
MODULO DE HELADICIDAD	0'04 % en peso	0,029		
COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESION	800 Kg / cm ²	1114		
COEF. DE RESISTENCIA A LA FLEXION	80 Kg / cm ²	96,1		
COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL DESGASTE POR ROZAMIENTO	1'3 m.	0,435		
COEF. DE DILATACION LINEAL TERMICA	7'5 x 10 ⁶ °C ⁻¹	8,4 x 10 ⁶		

USOS PREFERENTES: Válido para los 2 tipos de revestimiento

NOTA:

ENSAYOS MECANICOS

AREA SELECCIONADA: 532-52 HOYO DE PINARES

YACIMIENTO: 52-2 VALDELIEBRES

DESVIACION DE LOS RESULTADOS CON RESPECTO A LOS VALORES EXIGIDOS POR LAS N.T.E. PARA: PAVIMENTOS, SILLARES Y COLUMNAS (C,D,E,F)

PARAMETROS MECANICOS	VALORES MINIMOS EXIGIDOS (NTE)	VALORES OBTENIDOS	DESVIACIONES		OBSERVACIONES
			(+)	(-)	
ABSORCION DE AGUA	1'4 en vol de agua	0,29			
PESO ESPECIFICO APARENTE	2'5 gr / cm ³	2,57			
MODULO DE HELADICIDAD	0'04 % en peso	0,029			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESION	1.300 Kg / cm ²	1114			
COEF. DE RESISTENCIA A LA FLEXION	80 Kg / cm ²	96,1			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL DESGASTE POR ROZAMIENTO	1'3 m.	0,435			
COEF. DE DILATACION LINEAL TERMICA	7'5 x 10 ⁶ °C ⁻¹	8,4 x 10 ⁶			

USOS PREFERENTES: Válido para todos los usos arriba indicados.

NOTA: El valor que adquiere la compresión se hace más recomendable para pavimentos.

VALORACION DE YACIMIENTOS

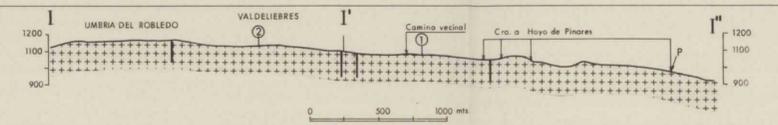
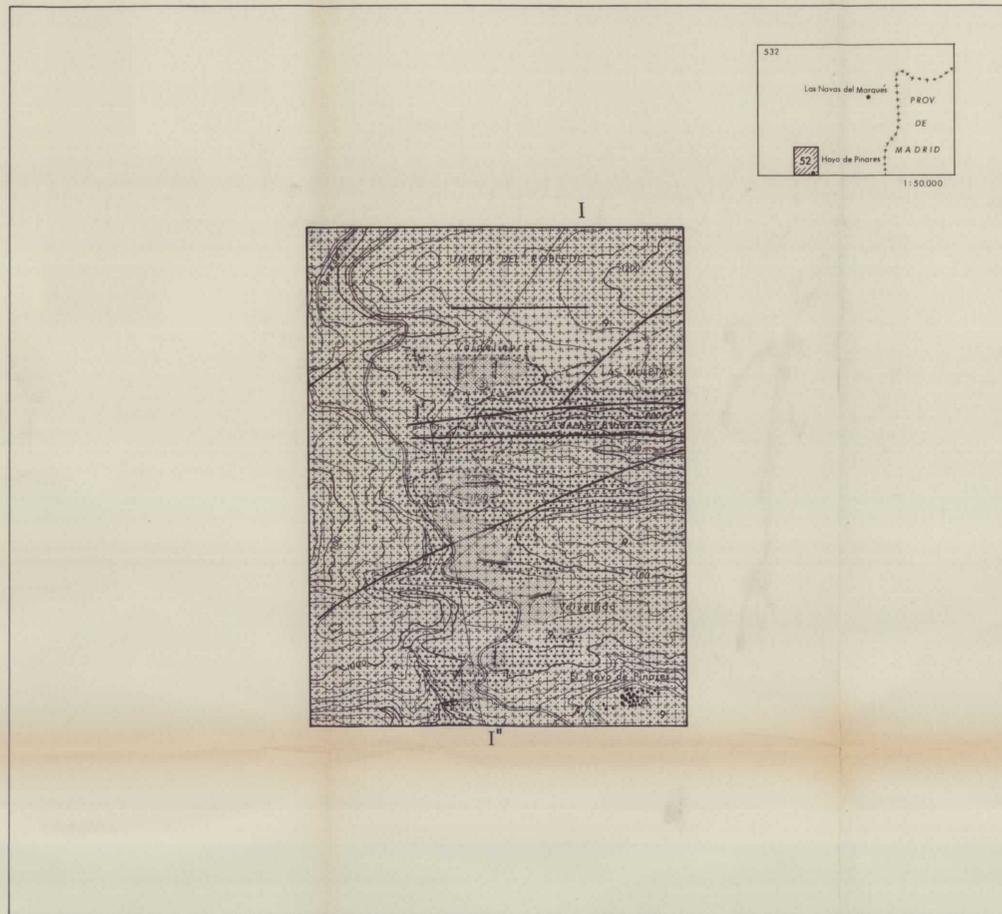
AREA SELECCIONADA : 532-52 HOYO DE PINARES

YACIMIENTO : 52-2 VALDELIEBRES

CALIDAD DE LA ROCA: ACEPTABLE

USO PREFERENTE : Revest. interiores y Pavimentos interiores

PROPIEDAD	PARAMETROS	Ki	Vi	INDICE 3 ^{er} ORDEN	Ki	INDICE 2 ^o ORDEN	Ki	INDICE 1 ^{er} ORDEN	OBSERVACIONES						
DETERIORO ACTUAL	Microfract. transgranular	2	5	$I_{DA} = 40'74$	2	ALTERABILIDAD $I_{AL} = 50'00$	2	CALIDAD DE LA ROCA $I_{CR} = 48'14$							
	Microfract. intragranular	1	3												
	Min. alt. sup. y retrodiagénesis	3	3												
DETERIORO POTENCIAL	Tamaño de grano	4		$I_{DP} = 50$	3										
	Borde de grano	1													
	Heterogeneidad textural	5													
	Recristalización	3													
	Zonación plagioclasas	6													
	Estructura Fpto. K.	2													
	Microfract. transgranular	9													
	Microfract. intragranular	8													
	Min. alt. sup. y retrodiagénesis	10													
	Composición mineralógica	7													
METEORIZACION POTENCIAL	% Na	115 / 0,35	3,00	$I_{MP} = 41'49$	1										
	% Mg	488 / 0,90	0,89												
	% K	94 / 0,25	3,76												
	% Ca	407 / 0,7	2,18												
OXIDACION	Grado de alteración (ensayo de alteración)	1		$I_{OX} =$											
CALIDAD MECANICA	Absorción de agua			$I_{CM} = 33'99$								CALIDAD MECANICA $I_{CM} = 33'99$	1		
	Peso específico aparente														
	Modulo de heladicidad														
	Coef. resist. compresión														
	Coef. resist. a flexión														
	Coef. resist. desgaste por rozamiento														
	Coef. dilatación lineal térmica														



PLANO DE COMPARACION		VALDELEBRRES	LANCHA BLANCA
DENOMINACION		VALDELEBRRES	LANCHA BLANCA
TAMAÑO DEL YACIMIENTO		≈ 200 x 100 mts	≈ 100 x 150 mts
TOPOGRAFIA		▲	▲
ACCESOS		➤	➤
METEORIZACION		▽	▽
RECUBRIMIENTOS		[Patterned area representing cover types]	
DISCONTINUIDADES	DENSIDAD	◆	◆
	DIRECCIONES PRINCIPALES	N 100 N 180	N 100 N 30
	DISPOSICION	◇	◆
	GABARROS	▽	▽
DISCONTINUIDADES	ENCLAVES METAMORFICOS		
	DIQUE	▽ PEGMATITA	
	VENAS	▽ PEGMATITA	▽ PEGMATITA
HOMOGENEIDAD	●	●	
TAMAÑO DE BLOQUES	□	□	
RASGOS MORFOLÓGICOS	☉	☉	
ROCA	COLOR	GRIS CLARO	GRIS CLARO
	TAMAÑO DE GRANO	M	M ± MEGACRISTALES
	TEXTURA	PORFIDICA	PORFIDICA
	ORIENTACIONES		—
CANTERAS	OXIDACIONES	☆	☆
	ORNAMENTAL	☒	
	CONSTRUCCION	☉	☉
OTROS			
LAMINAS DELGADAS	Nº DE FOTOGRAFIAS	490-491-492	280-281-282-283-284-488-489
	Nº		AM-184
ENSAYOS	CLASIFICACION PETROGRAFICA		ADAMELITA BIOTITICA
	Nº DE BLOQUES-MUESTRA		
	ALTERABILIDAD CHOQUE TERMICO	-	-
	ALTERABILIDAD ATMOSFERA CONTAMINANTE		
	ABSORCION Y PESO ESPECIFICO	0'20/2'57	R
	HELADICIDAD	0'029	R
	COMPRESION	1114	R
	DESGASTE POR ROZAMIENTO	0'435	R
	FLEXION	961	R
	DILATACION LINEAL TERMICA	6'40 x 10 ⁶	R
OBSERVACIONES			

SIMBOLOGIA

- TAMAÑO DEL YACIMIENTO
 - ☒ GRANDE
 - ☑ MEDIANO
 - ☐ PEQUEÑO
- TOPOGRAFIA
 - ▲ ACCIDENTADA
 - ▲ MEDIA
 - ▲ SUAVE
- ACCESOS
 - MALO
 - REGULAR
 - BUENO
- METEORIZACION
 - ▽ PENETRATIVA
 - ▽ SUPERFICIAL
 - ▽ MUY SUPERFICIAL
- RECUBRIMIENTOS
 - [Pattern] MACIZO ROCOSO
 - [Pattern] AFLORAMIENTOS CON LIGERO RECUBRIMIENTO
 - [Pattern] AFLORAMIENTOS DISPERSOS Y SEMICUBIERTOS
 - [Pattern] ZONA DE RECUBRIMIENTOS
- DISCONTINUIDADES
 - DENSIDAD
 - ◆ DENSO
 - ◆ MEDIO
 - ◇ ESPACIADO
 - DISPOSICION
 - ◇ REGULAR
 - ◆ IRREGULAR
- DISCONTINUIDADES
 - ▽ FRECUENTES
 - ▽ ESPORADICAS
- HOMOGENEIDAD
 - IRREGULAR
 - REGULAR
- TAMAÑO DE BLOQUES
 - COMERCIALES
 - ☐ NO COMERCIALES
- RASGOS MORFOLÓGICOS
 - ☉ "LISOS"
 - ☉ CUPULAS
 - ☉ BOLOS
 - ☉ CACHOLAS
- TAMAÑO DE GRANO
 - G GRUESO
 - M MEDIO
 - F FINO
- ORIENTACIONES
 - INCIPIENTE
 - IMPORTANTE
- OXIDACIONES
 - ☆ FRECUENTES
 - ☆ ESPORADICAS
- CANTERA
 - ORNAMENTAL
 - ☒ ACTIVA
 - ☑ INACTIVA
 - CONSTRUCCION
 - ☉ ACTIVA
 - ☑ INACTIVA

LEYENDA DE RECUBRIMIENTOS

- [Pattern] AFLORAMIENTO DE MACIZO ROCOSO
- [Pattern] AFLORAMIENTO CON LIGERO RECUBRIMIENTO (LEHM POCO POTENTE)
- [Pattern] AFLORAMIENTOS DISPERSOS Y SEMICUBIERTOS
- [Pattern] ZONA DE RECUBRIMIENTOS

SIGNOS CONVENCIONALES

- CONTACTO LITOLÓGICO
- FRACTURAS
- PERIMETROS MINEROS
- FRENTES DE CANTERA ACTIVO/INACTIVO
- FRENTES POTENCIAL
- ① PUNTO DE INTERES
- ☉ F-25 FOTOGRAFIA
- ☉ CONCENTRACION DE BOLOS DE GRAN TAMAÑO
- TOMA DE BLOQUES-MUESTRA

LEYENDA GEOLOGICA

- [Pattern] 9. GRANITO Y/O GRANODIORITAS ADAMELITICAS

AREA SELECCIONADA Nº 532-52	
DENOMINACION	HOYO DE PINARES
CUADRICULAS MINERAS	49
TOPOGRAFIA	MONTAÑOSA
ACCESOS	CARRETERA
METEORIZACION	IMPORTANTE
RECUBRIMIENTOS	IMPORTANTES
DIACLASADO	DENSO
DISCONTINUIDADES	FRECUENTES
PERIMETROS MINEROS	

ANALISIS QUIMICO	PUNTOS DE INTERES			
	1	2	3	4
%				
Si O ₂	7'56	69'25		
Al ₂ O ₃	14'24	14'52		
Fe ₂ O ₃	2'91	3'89		
Mn O	0'05	0'09		
Ca O	1'18	2'16		
Mg O	0'23	0'89		
Na ₂ O	3'42	3		
K ₂ O	4'71	3'76		
Ti O ₂	0'28	0'71		
P ₂ O ₅	0'10	0'21		
H ₂ O	0'60	0'68		
INDICE DE METEORIZACION POTENCIAL	3705	4149		
IMP = (Na)·115 + (Mg)·488 + (K)·94 + (Ca)·407 0,35 + 0,90 + 0,25 + 0,7	BUENA	ACEPTABLE		

ANALISIS MINERALOGICO - ESPECTROGRAFIA RAYOS X			
% EN PESO			
CUARZO	29	31	
PLAGIOCLASA	33	37	
FTO. ALCALINO	14	16	
BIOTITA	10	13	
MOSCOVITA	1	-	
OTROS	3	8	

VALORACION RELATIVA DE PUNTOS DE INTERES			
YACIMIENTO	ACEPTABLE	ACEPTABLE	
CANTERABILIDAD	ACEPTABLE	ACEPTABLE	
CALIDAD DE LA ROCA	ACEPTABLE	ACEPTABLE	
USO PREFERENTE	REVES.INT. PAVI.INT.	REVES.INT. PAVI.INT.	

2 11160 X1

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

PROYECTO: POTENCIAL BASICO DE GRANITOS Y GNEISES ORNAMENTALES DE CASTILLA Y LEON

ESTUDIO DE ZONAS SELECCIONADAS AREA Nº 532-52 HOYO DE PINARES

1985

1:25.000

A.T. SOCIMEP GEOMECANICA S.A.

PLANO Nº 92

MEMORIA

LAS NAVAS DEL MARQUES

AREA SELECCIONADA N° 532-53

1. CARACTERISTICAS DEL SECTOR

Situada junto a la localidad de Las Navas del Marqués, en el centro de la Hoja 532, ocupa una superficie de 14,4 km². El relieve es de pequeñas lomas, con pendientes medias y un desnivel máximo para todo el área de 220 metros con el río Poveda como accidente geográfico más importante.

Los accesos son a través de la carretera comarcal C-507 que pasa por la esquina SW y la carretera de las Navas del Marqués a Peguerinos por la zona norte, y algunas pistas de tierra en mal estado.

Los recubrimientos son muy extensos, de tipo lehm granítico y ocupan la mayor parte del área seleccionada a excepción de los yacimientos seleccionados. La vegetación es muy abundante con grandes bosques de pinos y algunas zonas de cultivos.

Las litologías presentes son granitos y/o granodioritas adame-llíticas y granitos rosas, estos últimos con mayor representación hacia el SW. La fracturación, al igual que los recubrimientos es importante en toda el área a excepción de los puntos de interés. La alteración es importante en las zonas más altas estructuralmente. En general afecta a la superficie y pasillos de fractura. En los granitos rosas la capa de alteración es muy potente, siendo los afloramientos de roca fresca muy escasos y abundantes los depósitos de lehm.

El núcleo de población mas cercano es Las Navas del Marqués. Existe gran tradición cantera en la zona y mucha mano de obra y pequeño taller de elaboración a pie de cantera. La producción es intermitente, estando inactivas la mayor parte de las canteras.

GRANITOS Y GNEISES DE CASTILLA Y LEON (2ª FASE)

INVESTIGACION 1:25.000

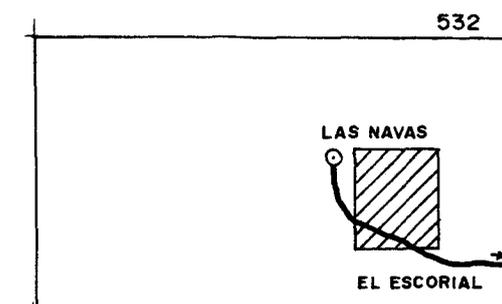
LOCALIZACION

Area seleccionada nº: 53 AV Denominación: LAS NAVAS DEL MARQUES

Hoja 50.000 nº: 532 Nombre del paraje: MATALACARRERA

Fotos aéreas: Escala: 1:30.000 nº: (R-173) 11935-11936-11937

SITUACION GEOGRAFICA



DATOS PREVIOS DEL AREA SELECCIONADA

Cuadrículas mineras: 48

Kilometros cuadrados: 14'40 Clasificación: A-B

Nº de indicios: 258 y 297

Clasificación petrográfica:

Muestras con lámina nº: AM-185 GRANITO BIOTITICO
 AM-221

Muestras sin lámina nº:

Fotografías nº: 290-291 , 397-398

DELIMITACION DEL AREA

LIMITE DEL AREA: Ver área 1:50.000

CAUSAS DE LA MODIFICACION:

TOPOGRAFIA:

Descripción del relieve: Montañoso

Pendientes: Medias

Cota máxima: 1300

Desnivel: 220

Cota mínima: 1080

Accidentes geográficos: Rio Poveda

ACCESOS:

Carretera: Tipo: C-507 hasta cruce de Valdemaqueda.
Ctra. Local a Peguerinos

Pistas: Desde cruce de Valdemaqueda. Estado: malo

Otros: Caminando desde pista ≈ 50 m.

ALTERACION

METEORIZACION: Capa de alteración que penetra > 1 m. en zonas más altas estructuralmente.

ZONAS AFECTADAS: Superficial y pasillos de fracturas.

DISTRIBUCION EN EL MAPA: Irregular

RECUBRIMIENTOS Y VEGETACION

NATURALEZA DEL RECUBRIMIENTO: Lehm, zona muy cubierta

EXTENSION: Muy representado en el área. Afloramientos esporádicos.

ESPESOR: Potente localmente.

VEGETACION: Pinar. Bosque

OTRAS CARACTERISTICAS: En llanura. Utilizado para cultivos.

CARTOGRAFIA GEOLOGICA-MORFOLOGICA

LITOLOGIAS REPRESENTADAS: Granito y algo de granito rosa.

DISTRIBUCION: El granito rosa aparece hacia el SW con capa de alteración potente.

CAMBIOS DE FACIES: Entre granito gris y rosa

FRACTURACION:

DIACLASADO: Denso en general, salvo puntos de interés.

ENTORNO SOCIO-ECONOMICO

NUCLEOS DE POBLACION MAS CERCANOS: Las Navas del Marqués

Nº HABITANTES:

TRADICION CANTERA DEL LUGAR: Si, bastante conocida

CANTEROS (MANO DE OBRA): Quedan bastantes, sin trabajo.

TALLERES DE ELABORACION: NO. Losas a pie de cantera

CONCESIONES MINERAS:

PROPIETARIOS: Finca particular

CANTERAS ACTIVAS: Intermitentes

CANTERAS INACTIVAS: Hay bastantes

Paradas: SI

Abandonadas: SI

CATAS: Numerosas en la zona.

CANTERABILIDAD

POTENCIAL MINERO: Area de cantería tradicional con piedra fácil de labrar.

CONDICIONES MINERAS: Numerosos frentes abiertos. Habría que construir nueva pista.

ESTIMACION DE RESERVAS: Grandes

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: Estudio de alterabilidad (humedad)

IMPACTO AMBIENTAL: Casi nulo. Paraje aislado.

2. DESCRIPCION DE LOS YACIMIENTOS

2.1. Yacimiento nº 1 "Cantera Alta"

Se accede a través de una pista que parte de la carretera, en el cruce a Valdemaqueda. Está en muy mal estado. Se trata de una cúpula granítica en la que han abierto un frente por debajo de la capa más alterada y fracturada. Fotograf. 290-291.

El yacimiento tiene aproximadamente 100 x 150 metros. Los recubrimientos son inexistentes en el punto de interés. La vegetación en los alrededores es de monte bajo y densos pinares.

La roca es un granito de color gris muy claro, tamaño de grano medio y textura porfídica. No se observan cambios de facies.

Se observan gabarros de forma esporádica y diques de aplitas discordantes con el diaclasado. También pátinas de óxidos, que parecen de origen meteorico, por circulación de aguas cargadas de óxidos, a favor de diaclasas.

La meteorización en la parte superficial es de tipo III de Moye y II en el frente de cantera. Se tomó bloque 53-1; 53-2; 53-3.

Las condiciones mineras son buenas, con numerosos frentes abiertos, y reservas estimadas elevadas. El impacto ambiental es pequeño.

Convendría realizar un estudio de la alterabilidad.

2.1.1. Parámetros estructurales

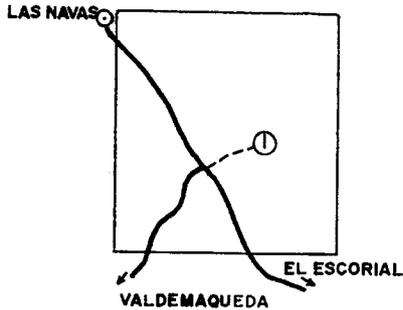
ACIMUT	BUZAMIENTO	CONTINUIDAD					ESPACIADO
		<1	1-3	3-10	10-20	>20	
120	80 N		B		r		
125	90		B		r	5,3	
115	90		B	r		2,9	
120	90		B	r		0,8	
115	87 N		B	r		0,4	
140	70 N			B	r		
140	78 N			B	r	9,2	
140	90			B	r	1,5	
130	85 S			B	r	4,4	
120	80 N			B	r	3,1	
45	83 W						
40	80 E						
50	83 W						
65	87 W						
70	90						

<u>ACIMUT</u>	<u>BUZAMIENTO</u>	CONTINUIDAD					<u>ESPACIADO</u>
		<u><1</u>	<u>1-3</u>	<u>3-10</u>	<u>10-20</u>	<u>>20</u>	
5	80			B	r		
5	87			B	r		0,3

LOCALIZACION Y ESTUDIO DE PUNTOS DE INTERES

DENOMINACION: CANTERA ALTA

ESQUEMA DE SITUACION:



ACCESOS: Desde cruce a Valdemaqueda por pista.

ACCIDENTES: Pista mal estado. Zona de pinar. Bosque.

Nº DE BLOQUES PREVISTO: 3 (2+1)

LAMINA DELGADA:

Nº DE BLOQUES:

PUNTO DE TOMA DE BLOQUES: Corta de cantera.

FOTOGRAFIAS:

DESCRIPCION GENERAL: Se corresponde con un cerro y los canteros están en su parte más alta, debajo de la capa más alterada y fracturada.

DELIMITACION DEL PUNTO DE INTERES: A los canteros y lisos de alrededor.

EXTENSION: 150 x 100

TOPOGRAFIA Y MORFOLOGIA: Es un cerrete, pelado de vegetación entre pinares. Hay lisos que forman cúpula, floored.

ALTERACIONES: En la capa más superficial Zona III algo más bajo (en canteras zonas II).

ZONA AFECTADA: Superficial.

RECUBRIMIENTO:

Naturaleza: Apenas inexistente

Espesor: Afloramiento rocoso

VEGETACION: Monte bajo esporádico

FORMACION GEOLOGICA: Granito de Avila (Las Navas)

DESCRIPCION LITOLOGICA:

CAMBIOS DE FACIES: N.S.O.

GABARROS Y ENCLAVES: Esporádicos

DIQUES Y VENAS: De aplitas, discordantes con diaclasado.

DESCRIPCION PETROLOGICA

DENOMINACION: Granito

COLOR: Gris muy claro

CAMBIOS DE COLOR: N.S.O.

TAMAÑO DE GRANO: Medio

CAMBIOS DE TAMAÑO DE GRANO: N.S.O.

TEXTURA: Porfídica

CAMBIOS DE TEXTURA: N.S.O.

ORIENTACIONES: N.S.O.

DIRECCIONES:

OXIDACIONES: Pátinas

DISPOSICION OXIDACIONES: En diaclasas.
Parecen posteriores (de relleno)

CARACTERISTICAS ORNAMENTALES: Habas, algún gabarro, pátinas de oxidación y alterabilidad de micas a arcillas. (Pátina parda).

OBSERVACIONES: Sillares utilizados en El Escorial

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : 532-53 LAS NAVAS DEL MARQUES

YACIMIENTO : 53-1 CANTERA ALTA

CANTERABILIDAD : ACEPTABLE

PROPIEDAD	PARAMETROS	Ki	Vi	INDICE 3º ORDEN	Ki	INDICE 2º ORDEN	Ki	INDICE 1º ORDEN	OBSERVACIONES		
ACCESIBILIDAD	Topografía	1	5	$I_{ACC} = 62,96$	1	CALIDAD DEL YACIMIENTO $I_{CY} = 51,11$	2	CANTERABILIDAD $I_C = 51,85$			
	Accesos (ac. maquinaria) (ac. personal)	2	6								
CALIDAD DE AFLORAMIENTO	Alteración	3	4	$I_{CAF} = 46,29$	4						
	Recubrimiento	2	4								
	Morfología	1	5								
HOMOGENEIDAD	Litología	1	2	$I_{HG} = 42,49$	2						
	Cambios de facies	6	3								
	Oxidaciones	13	4								
	Gabarros	9	6								
	Enclaves metamórficos	10	1								
	Schlieren	7	2								
	Diques	11	7								
	Venas	12	5								
	Layering	8	2								
	Color	5	4								
	Textura	2	3								
	Tamaño de grano	4	4								
	Orientaciones	3	1								
FRACTURACION DEL YACIMIENTO	Disposición diaclasado	1	3	$I_{FY} = 40,74$	3						
	Densidad diaclasado	2	4								
VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA	Reservas	5	3	$I_{VEM} = 34,81$		VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA $I_{VEM} = 34,81$	1				
	Infraestructura industrial	2	5								
	Concesiones mineras	1	4								
	Impacto ambiental	3	2								
	Frentes potenciales	4	3								

$$I = \frac{\sum K_i \cdot V_i}{I_{\max} \cdot \sum n_i} \times 100$$

AREA 53 - LAS NAVAS DEL MARQUES

Este área presenta los siguientes puntos de interés:

Punto de interés 53-1 (Lámina 53-3)

Id. actual = Bajo

Id. potencial = Aceptable

Este punto de interés corresponde a un granito con tendencia adamellítica que presenta un índice de deterioro actual bajo, debido a que la microfracturación y la alteración son bastante moderadas, sobre todo en lo que respecta a algunas direcciones (Lám. 53-3). Hay que tener en cuenta que la microfracturación se hace más patente según algunas direcciones (Lám. 53-3-N y 53-3-T) donde la microfracturación transgranular constituye una serie de microfracturas más o menos paralelas, finas, y dispuestas en la dirección mínima de la lámina, dejando en su recorrido algunos poros aislados, mientras que la microfracturación intragranular está bastante aislada, sin apenas interconexiones. Esta microfracturación más patente va acompañada de un ligero aumento de la alteración de los feldespatos, por lo que el índice de deterioro es ligeramente más alto, sobre todo en la dirección que corresponde a la lámina 53-3-T.

En cuanto a su posible deterioro potencial se mantiene ligeramente por encima del actual, pues aunque presenta basicidad

alta de plagioclasas, ausencia de microclina y moscovita, ausencia de recristalizaciones de cuarzo... (características favorables para su posible deterioro), presenta, también, una proporción ligeramente mas alta de cuarzo y disminución de biotita que en otros granitos básicos, así como ausencia de opacos (Tan sólo algunos aislados como subproducto de la alteración de biotita a clorita). heterogeneidad baja, tamaño de grano medio..., características, que en principio, la hacen menos vulnerable frente a los posibles agentes externos.

Punto de interés 53-2 (Lámina 53-4)

Id. actual = Aceptable

Id. potencial = Aceptable

Este punto de interés corresponde a un granito biotítico con tendencia adamellítica y con proporción bastante elevada de cuarzo (Leucoadamellita). Presenta allanita metamictica incluida en feldespato potásico, lo cual viene reflejado por las grietas anastomosadas producidas por fenómenos de alteración e hidratación.

Este granito presenta un índice de deterioro medio-alto, sobre todo en la dirección correspondiente con la lámina 53-4-T, donde se observa una microfracturación intragranular alta en el cuarzo y los feldespatos, así como una elevada porosidad. Esta microfracturación junto con una alteración media, algunas microfracturas aisla-

das, heterogeneidad media (textura heterogranular, microenclaves...), biotitas con bastantes opacos y corroídas, ausencia de microclina y moscovita, plagioclasas zonadas... hace que su índice de deterioro potencial se mantenga ligeramente por encima de su índice actual de deterioro, pues en contraposición, presenta un alto contenido en cuarzo, una proporción moderada de biotita, predominio de feldespato potásico sobre plagioclasa tamaño de grano medio.

Hay que tener en cuenta, que en la dirección que marca la lámina 53-4, estos índices quedan bastante rebajados, ya que se observa una disminución considerable de la microfracturación, así como una alteración superficial de los componentes minerales bastante baja.

ESTUDIO MICROSCOPICO

LAMINA N°: 53-3

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Medio-grueso	Grueso	Medio-grueso	Medio-fino			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfo	Subidiomorfo			
Heterogeneidad textural	Heterogranular. Heterogeneidad baja.						
Recristalización	No presenta						
Composición	Media	Fpto. K. / plag. = 0		No presenta moscovita		Opacos en bordes y planos de exfol. de biotita	
Zonación Plagioclasa			Media-alta				
Estructura Feldespato potásico		No presenta microclina					
Microfracturación intragranular	No presenta, sí algún poro	Aparentemente sano	Aparentemente sano	Aparentemente sano			
Microfracturación transgranular	No presenta						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja	Baja				

Observaciones: Presenta menos microfracturación y alteración que la 53-3-T, sin embargo se observan algunos poros.

ESTUDIO MICROSCOPICO

LAMINA Nº: 53-3-7

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Medio	Grueso	Medio-grueso	Medio-fino			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfo	Subidiomorfo			
Heterogeneidad textural	Heterogranular. Heterogeneidad baja.						
Recristalización	No presenta						
Composición	Media	Fpto. K. / plag. = 0		No presenta moscovita		Opacos en bordes y planos de exfol. de biotita	
Zonación Plagioclasa			Alta				
Estructura Feldespato potásico		No presenta microclina					
Microfracturación intragranular	Microfracturas aisladas. Alguna interconexión	Microfracturas aisladas	Microfracturas aisladas				
Microfracturación transgranular	Finas y pequeñas fracturas en la dirección mínima de la lámina						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja-media	Baja-media	Baja			

Observaciones: La plagioclasa se encuentra alterada a sericita y minerales submicroscópicos (¿arcillosos? ¿opacos?). La biotita poco alterada superficialmente se encuentra ligeramente alterada a clorita y se presenta subordinada frente al resto de la secuencia mineral.

ESTUDIO MICROSCOPICO

LAMINA Nº: 53-3-N

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Medio-grueso	Grueso	Medio-grueso	Medio-fino			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfo	Subidiomorfo			
Heterogeneidad textural	Heterogranular. Heterogeneidad baja.						
Recristalización	No presenta						
Composición	Media-alta	Fpto. K. / plag. = 0		No presenta moscovita		Algún opaco en biotita	
Zonación Plagioclasa			Alta				
Estructura Feldespato potásico		No presenta microclina					
Microfracturación intragranular	Microfracturas aisladas	Microfracturas aisladas	Microfracturas aisladas	Alguna pequeña microfractura y crenulación			
Microfracturación transgranular	Microfracturas. Según la dirección mínima de la lámina algunas de las fracturas presentan una cierta amplitud, constituyendo algunos poros.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja	Baja	Baja			

Observaciones: Presenta microfracturas transgranulares en la dirección mínima de la lámina, al igual que la 53-3-T.

ANALISIS QUIMICO

AREA: 532-53 LAS NAVAS DEL MARQUES

YACIMIENTO: 53-1 CANTERA ALTA

OXIDOS	%
Si O ₂	71,13
Al ₂ O ₃	13,79
Fe ₂ O ₃	2,49
Ti O ₂	0,66
Mn O	0,08
Mg O	0,79
Ca O	2,64
Na ₂ O	3,17
K ₂ O	4,48
P ₂ O ₅	0,32
H ₂ O	0,52
TOTAL	100,07



ENSAYO DE HELADICIDAD (PNE - 22174)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION NAVAS DEL MARQUES

PETICIONARIO SOCIMEP REFERENCIA MUESTRA 53-2

RESULTADO MODULO DE HELADICIDAD

Probeta n° 1 0,00063

n° 2 0,00067

n° 3 0,00064

Valor medio 0,00065



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA FLEXION
(P.N.E. 22176)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION NAVAS DEL MARQUES

PETICIONARIO SOCIMEP Rf^a MUESTRA 53-2

RESULTADOS

PROBETA N°	1	2	3
Anchura de la cara so- metida al esfuerzo (cm)	3,98	4,00	4,04
Altura de probeta (cm)	2,67	2,67	2,69
Distancia entre apoyos (cm)	20	20	20
Carga de rotura (Kg)	200,26	226,04	226,26
Módulo de rotura (Kg/cm ²)	105,9	118,9	116,1
Dirección de aserrado	II	II	<u>I</u>

Valor medio : 113,6 Kg/cm²



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION
(P.N.E. - 22175)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION NAVAS DEL MARQUES

PETICIONARIO SOCIMEP Rf^a MUESTRA 53-2

RESULTADOS

PROBETA N°		1	2	3
Dimensiones	largo: cm	7,03	7,04	7,08
	ancho: cm	6,92	6,93	7,05
	alto: cm	7,17	7,13	7,02
Dirección de aserrado		Perpendicular	Perpendicular	Perpendicular
Tipo de muestra		Cúbica	Cúbica	Cúbica
Resistencia (kg/cm ²)		1264	956	1150

Observaciones : Probeta 1: Muestra en seco
 Probeta 2: Muestra en agua durante 48 horas
 Probeta 3: Muestra procedente de ensayo de heladicidad



ENSAYO DE ABSORCION Y PESO ESPECIFICO APARENTE (PNE-22172)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION NAVAS DEL MARQUES

PETICIONARIO SOCIMEP REFERENCIA MUESTRA 53-2

ABSORCION

Probeta n° 1	<u>0,23</u>	%
n° 2	<u>0,23</u>	%
n° 3	<u>0,22</u>	%
Valor medio	<u>0,23%</u>	

PESO ESPECIFICO

Probeta n° 1	<u>2,54</u>	gr/cm ³
n° 2	<u>2,55</u>	gr/cm ³
n° 3	<u>2,59</u>	gr/cm ³
Valor medio	<u>2,56</u>	gr/cm ³

AREA: 532-53 LAS NAVAS DEL MARQUES

YACIMIENTO: 53-1 CANTERA ALTA

ENSAYO DE COEFICIENTE DE DILATACION LINEAL TERMICA ENTRE 20° - 80° C

- $8,2 \times 10^6 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

ENSAYOS DE DESGASTABILIDAD POR ROZAMIENTO EN PISTA DE 2 MTS. RECORRIDOS
1.000 CON 30 Kg DE PRESION NORMA UNE-7067. ENSAYOS EFECTUADOS SOBRE
TRES CARAS DE DOS PROBETAS.

PROBETA A (Cm - lineales)

0,43

PROBETA B (Cm-lineales)

0,42

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : 532-53 LAS NAVAS DEL MARQUES

YACIMIENTO : 53-1 CANTERA ALTA

INDICE DE CALIDAD MECANICA

PARAMETROS MECANICOS	V _i									Revest. exterior		Revest. interior		Paviment. ext.		Paviment. inter.		Sillares y colum. exteriores		Sillares y colum. interiores		VALORES OBTENIDOS EN LOS ENSAYOS	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	K _i	K _i V _i	K _i		K _i V _i								
Absorción de agua (Vol. de agua)		X									4	4	5	5	4	4	5	5	3	3	4	4	0,25
Peso específico aparente (gr / cm ³)					X						1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	2,56
(Módulo de heladicidad (% en peso))						X					6	30	2	10	5	25	2	10	5	25	2	10	0,065
Coef. Resist. a la compresión (Kg/cm ²)				R	P	S					3	9	3	9	2	10	3	15	6	30	6	30	1264
Coef. Resist. a la flexión (Kg / cm ²)											3		4		3		5		3		5		
Coef. Resist. al desgaste por rozamiento (m.)		X									2	2	4	4	3	3	6	6	2	2	3	3	0,425
Coef. de dilatación lineal térmica (°C ⁻¹)							X				5	30	6	36	6	36	4	24	4	24	5	30	8,2 x 10 ⁶
Σ K _i V _i												79		68		82		64		88		81	
$I_{CM} = \frac{\sum K_i V_i}{V_{max} \cdot \sum n_i} \times 10$											41'79		35'97		43'38		33'86		46'56		42'85		Valor medio = 40'73
CLASIFICACION											A		B		A		B		A		A		ACEPTABLE

V_{MAX} = 36

0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100
MB	B	A	M	MM

NOTA :-

ENSAYOS MECANICOS

AREA SELECCIONADA: 532-53 LAS NAVAS DEL MARQUES

YACIMIENTO: 53-1 CANTERA ALTA

DESVIACION DE LOS RESULTADOS CON RESPECTO A LOS VALORES EXIGIDOS POR LAS N.T.E. PARA: REVESTIMIENTOS (A,B)

PARAMETROS MECANICOS	VALORES MINIMOS EXIGIDOS (NTE)	VALORES OBTENIDOS	DESVIACIONES		OBSERVACIONES
			(+)	(-)	
ABSORCION DE AGUA	1'4 en vol de agua	0,25			
PESO ESPECIFICO APARENTE	2'5 gr / cm ³	2,56			
MODULO DE HELADICIDAD	0'04 % en peso	0,065			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESION	800 Kg / cm ²	1264			
COEF. DE RESISTENCIA A LA FLEXION	80 Kg / cm ²				
COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL DESGASTE POR ROZAMIENTO	1'3 m.	0,425			
COEF. DE DILATACION LINEAL TERMICA	7'5 x 10 ⁶ °C ⁻¹	8,2 x 10 ⁶			

USOS PREFERENTES: Válido para los dos tipos de revestimientos, aunque es más recomendable para revestimientos interiores.

NOTA:

ENSAYOS MECANICOS

AREA SELECCIONADA: 532-53 LAS NAVAS DEL MARQUES

YACIMIENTO: 53-1 CANTERA ALTA

DESVIACION DE LOS RESULTADOS CON RESPECTO A LOS VALORES EXIGIDOS POR LAS N.T.E. PARA: PAVIMENTOS, SILLARES Y COLUMNAS (C,D,E,F)

PARAMETROS MECANICOS	VALORES MINIMOS EXIGIDOS (NTE)	VALORES OBTENIDOS	DESVIACIONES		OBSERVACIONES
			(+)	(-)	
ABSORCION DE AGUA	1'4 en vol de agua	0,25			
PESO ESPECIFICO APARENTE	2'5 gr / cm ³	2,56			
MODULO DE HELADICIDAD	0'04 % en peso	0,065			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESION	1.300 Kg / cm ²	1264			
COEF. DE RESISTENCIA A LA FLEXION	80 Kg / cm ²				
COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL DESGASTE POR ROZAMIENTO	1'3 m.	0,425			
COEF. DE DILATACION LINEAL TERMICA	7'5 x 10 ⁶ °C ⁻¹	8,2 x 10 ⁶			

USOS PREFERENTES: Válido para los usos arriba indicados, aunque preferentemente para pavimentos interiores.

NOTA:

ENSAYO DE RESISTENCIA A CAMBIOS TERMICOS

AREA: 532-53 LAS NAVAS DEL MARQUES

YACIMIENTO: 53-1 CANTERA ALTA

P. DESEC. G. (grs.): 443,5

P. FINAL G_3 (grs.): 443,4

VARIACION PESO ($\frac{G - G_3}{G} \times 100\%$): 0,03

TALLADO: Bueno

PULIDO: Bueno

OXIDACIONES: No se observan

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : 532-53 LAS NAVAS DEL MARQUES
 YACIMIENTO : 53-1 CANTERA ALTA

CALIDAD DE LA ROCA : ACEPTABLE
 USO PREFERENTE : Revestimientos interiores y Pavimentos interiores

PROPIEDAD	PARAMETROS	Ki	Vi	INDICE 3er ORDEN	Ki	INDICE 2do ORDEN	Ki	INDICE 1er ORDEN	OBSERVACIONES			
DETERIORO ACTUAL	Microfract. transgranular	2	3	$I_{DA} = 37'03$	2	ALTERABILIDAD $I_{AL} = 42'59$	2	CALIDAD DE LA ROCA $I_{CR} = 44'44$				
	Microfract. intragranular	1	2									
	Min. alt. sup. y retrodiagénesis	3	4									
DETERIORO POTENCIAL	Tamaño de grano	4		$I_{DP} = 45$	3							
	Borde de grano	1										
	Heterogeneidad textural	5										
	Recristalización	3										
	Zonación plagioclasas	6										
	Estructura Fpto. K.	2										
	Microfract. transgranular	9										
	Microfract. intragranular	8										
	Min. alt. sup. y retrodiagénesis	10										
Composición mineralógica	7											
METEORIZACION POTENCIAL	% Na	$\frac{115}{0.35}$	3,17	$I_{MP} = 46'89$	1							
	% Mg	$\frac{488}{0.90}$	0,79									
	% K	$\frac{94}{0.25}$	4,48									
	% Ca	$\frac{407}{0.7}$	2,64									
OXIDACION	Grado de alteración (ensayo de alteración)	1		$I_{OX} =$								
CALIDAD MECANICA	Absorción de agua			$I_{CM} = 40'73$		CALIDAD MECANICA $I_{CM} = 40'73$	1					
	Peso específico aparente											
	Modulo de heladicidad											
	Coef. resist. compresión											
	Coef. resist. a flexión											
	Coef. resist. desgaste por rozamiento											
	Coef. dilatación lineal térmica											

2.2. Yacimiento nº 2 "Lancha Este"

Continuando por la misma pista de acceso al yacimiento nº 1 se llega a un afloramiento en la ladera opuesta al yacimiento anterior, de fuerte pendiente, que forma parte de la misma cúpula granítica que éste. Ocupa una superficie de 100 x 100 metros aproximadamente.

Las características de la roca son similares a las del afloramiento anterior, siendo lo más característico la morfología del yacimiento. En este no existe ningún tipo de labor minera realizada.

Las reservas estimadas son elevadas y la homogeneidad de la roca bastante regular.

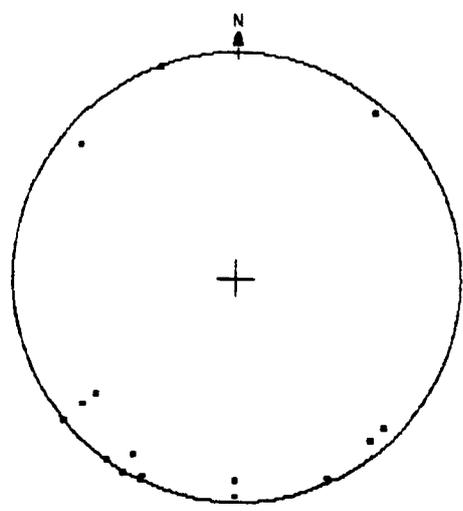
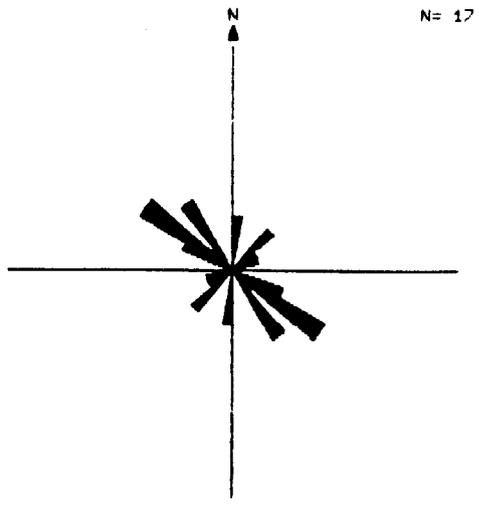
2.2.1. Parámetros estructurales

Los datos de fracturación obtenidos son:

ACIMUT	BUZAMIENTO	rumbo (r) CONTINUIDAD buzam. (B)					ESPACIADO
		<1	1-3	3-10	10-20	>20	
135	N					B-r	
140	N			B		r	4,9
140	N			B	r		3,2
135	N				B	r	8,5
110	83 S					B-r	6,2

ACIMUT	BUZAMIENTO	CONTINUIDAD					ESPACIADO
		<1	1-3	3-10	10-20	>20	
130	85 S			B	r		4,1
130	80 S			B	r		9,6
130	75 S				B	r	2,1
25	85 E			B		r	
25	85 E			B	r		6,6
25	80 E			B		r	3
30	E			B	r		3,6
25	E			B	r		0,7
25	80 E				B	r	5,8
30	E			B		r	4,5
25	E			B	r		2,4
30	E			B	r		4,6
30	E						2,2
30	90				B	r	

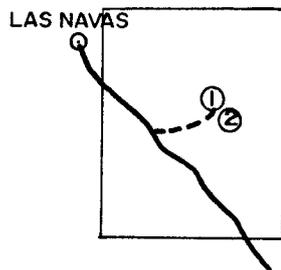
Existen gran cantidad de fracturas secundarias con dirección
 = N55 y buzamiento Este.



LOCALIZACION Y ESTUDIO DE PUNTOS DE INTERES Nº 2

DENOMINACION: LANCHA ESTE

ESQUEMA DE SITUACION:



ACCESOS: Pista muy mal estado.

ACCIDENTES: Bosques de pinos.

Nº DE BLOQUES PREVISTO: 1

LAMINA DELGADA:

Nº DE BLOQUES:

PUNTO DE TOMA DE BLOQUES:

FOTOGRAFIAS:

DESCRIPCION GENERAL: Es una ladera rocosa (liso inclinal), donde no hay cantera. Sería también un corte del terreno con la pendiente de la cúpula granítica.

DELIMITACION DEL PUNTO DE INTERES: Al liso e inmediaciones.

EXTENSION: 100 x 100

TOPOGRAFIA Y MORFOLOGIA: Accidentada. fuerte pendiente.

ALTERACIONES: Meteorización superficial. Idem punto anterior.

ZONA AFECTADA:

PUNTO DE OBSERVACION	TIPO DE PLANO	ORIENTACION		CONTINUIDAD					ESPACIADO				SUPERFICIE		RELLENO		METEORIZACION DE LA ROCA	METEORIZACION LA BIOS DISCONTINUIDAD	CIRCULACION DE AGUA	RESISTENCIA DE LA ROCA	LITOLOGIA	OBSERVACIONES			
		ACIMU	DIP/INCLINADO	Según rumbo			Según buzamiento		< 2 cm	2 - 6	6 - 20	cm	60-2m	2 - 6	> 6m	ONDULACION							I.C.R.	TIPO	ESPESOR
				< 1 m	1 - 3	3 - 10	10 - 20	> 20 m																	
1	Vena	135	N	/	/	/	/	X	X								Vena	2 cm							
1		140	N	/	/	X	/	X					4'9												
1	Vena	140	N	/	/	X	X	/					3'2												
1	Vena	135	N	/	/	/	X	X					8'5												
1	Dique	110	83 S	/	/	/	/	X	X				6'2				40 cm								
1	Vena	130	85 S	/	/	X	X	/					4'1												
1		130	80 S	/	/	X	X	/					9'6				SIN								
1		130	75 S	/	/	/	X	X					2'1												
2		30	90	/	/	/	X	X									Varias familias paralelas a distinto espesor								
2		25	85 E	/	/	X	/	X																	
2		25	85 E	/	/	X	X	/					6'6												
2		25	80 E	/	/	X	/	X					3												
2		30	E	/	/	X	X	/					3'6												
2		25	E	/	/	X	X	/			70														
2		25	80 E	/	/	/	X	X					5'8												
2		30	E	/	/	X	/	X					4'5												
2		25	E	/	/	X	X	/					2'4												
2		30	E	/	/	X	X	/					4'6												
2		30	E	/	/	/	/	/					2'2												

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : 532-53 LAS NAVAS DEL MARQUES

YACIMIENTO : 53-2 LANCHAS ESTE

CANTERABILIDAD : ACEPTABLE

PROPIEDAD	PARAMETROS	Ki	Vi	INDICE 3º ORDEN	Ki	INDICE 2º ORDEN	Ki	INDICE 1º ORDEN	OBSERVACIONES		
ACCESIBILIDAD	Topografía	1	6	$I_{ACC} = 74,07$	1	CALIDAD DEL YACIMIENTO $I_{CY} = 45,55$	2	CANTERABILIDAD $I_C = 48,14$			
	Accesos (ac. maquinaria) (ac. personal)	2	7								
CALIDAD DE AFLORAMIENTO	Alteración	3	4	$I_{CAF} = 29,62$	4						
	Recubrimiento	2	1								
	Morfología	1	2								
HOMOGENEIDAD	Litología	1	2	$I_{HG} = 51,89$	2						
	Cambios de facies	6	5								
	Oxidaciones	13	3								
	Gabarros	9	6								
	Enclaves metamórficos	10	3								
	Schlieren	7	2								
	Diques	11	8								
	Venas	12	6								
	Layering	8	2								
	Color	5	7								
	Textura	2	6								
	Tamaño de grano	4	6								
Orientaciones	3	3									
FRACTURACION DEL YACIMIENTO	Disposición diaclasado	1	4	$I_{FY} = 37,03$	3						
	Densidad diaclasado	2	3								
VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA	Reservas	5	1	$I_{VEM} = 26,66$		VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA $I_{VEM} = 26,66$	1				
	Infraestructura industrial	2	5								
	Concesiones mineras	1	4								
	Impacto ambiental	3	3								
	Frentes potenciales	4	2								

$$I = \frac{\sum K_i \cdot V_i}{I_{\text{máx.}} \cdot \sum n_i} \times 100$$

ESTUDIO MICROSCOPICO

LAMINA N°: 53-4

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Medio-grueso	Grueso	Medio	Fino			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfo	Subidiomorfo-alotriomorfo			
Heterogeneidad textural	Heterogranular. La biotita de grano fino, a veces, se dispone en microacumulados. Heterogeneidad baja-media.						
Recristalización	No presenta		Pequeños agregados microcristalinos				
Composición	Media	Fpto. K. / plag. 1		No presenta moscovita		Opacos relacionados con biotita	Allanita
Zonación Plagioclasa			Media				
Estructura Feldespato potásico			No presenta microclina				
Microfracturación intragranular	Microfisuras aisladas	Algunas microfisuras	Algunas microfracturas				
Microfracturación transgranular	No se observa, aunque sí una cierta porosidad						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja	Baja	Baja			

Observaciones: Se observa una disminución muy considerable en la microfracturación con respecto a la 53-4-T. Hay que reseñar la presencia de allanita metamórfica incluida en feldespato potásico.

ESTUDIO MICROSCOPICO

LAMINA Nº: 53-4-T

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Grueso	Grueso	Medio	Medio-fino			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfa	Subidiomorfo-alotriomorfo			
Heterogeneidad textural	Heterogranular, microenclaves. Heterogeneidad media						
Recristalización	No presenta						
Composición	Media	Fpto. K. / Plag. > 1		No presenta moscovita		Opacos en biotita	
Zonación Plagioclasa			Media				
Estructura Feldespato potásico		No presenta microclina					
Microfracturación intragranular	Microfracturas que dejan subindividualización granular	Microfracturas. Gran interconexión entre ellas	Microfracturas. Gran interconexión entre ellas	Algunas microfracturas			
Microfracturación transgranular	Se observan algunas microfracturas, así como la presencia de grandes poros.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Media-baja	Media	Medio-baja			

Observaciones: Presenta una elevada microfracturación, así como la presencia de un microenclave de composición cuarzdiorítico. La lámina presenta una gran porosidad donde los poros están relacionados con aquellos granos más fracturados y donde los opacos y la corrosión de la biotita es mayor.

ESTUDIO MICROSCOPICO

LAMINA N°: 53-4-N

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Medio-grueso	Grueso	Medio	Fino			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfo	Subidiomorfo-alotriomorfo			
Heterogeneidad textural	Heterogranular. La biotita de grano fino tiene una ligera disposición en microacumulados. Heterogeneidad baja.						
Recristalización	No presenta						
Composición	Medio-alta	Fpto. K. / plag. > 1		No presenta moscovita			
Zonación Plagioclasa			Media				
Estructura Feldespato potásico		No presenta microclina					
Microfracturación intragranular	Microfracturas aisladas sin interconex.	Microfracturas aisladas sin interconex.	Microfracturas aisladas	Alguna microfrac. y alguna crenulación			
Microfracturación transgranular	Algunas microfracturas transgranulares en la dirección mínima de la lámina pues a veces constituyen pequeños poros y que otras se interconectan con ellos.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja-media	Baja-media	Baja			

Observaciones: Se encuentra menos microfracturado en esta dirección que en la 53-4-T, donde, además, la porosidad y alteración son ligeramente menores.

ENSAYO DE RESISTENCIA A CAMBIOS TERMICOS

AREA: 532-53 LAS NAVAS DEL MARQUES

YACIMIENTO: 53-2 LANCHA ESTE

P. DESEC. G. (grs.): 457,0

P. FINAL G_3 (grs.): 456,8

VARIACION PESO ($\frac{G - G_3}{G} \times 100\%$): 0,04

TALLADO: Bueno

PULIDO: Bueno

OXIDACIONES: No se observan

VALORACION DE YACIMIENTOS

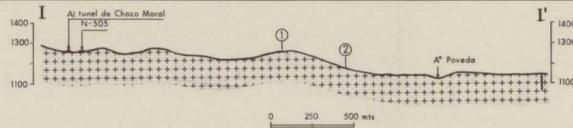
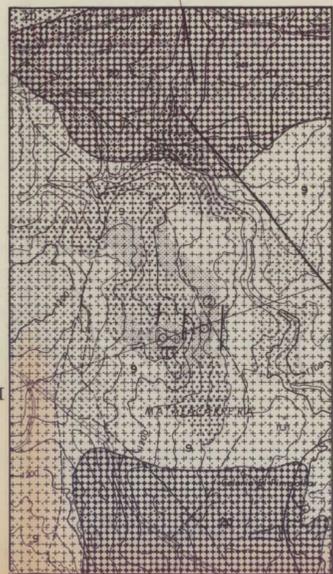
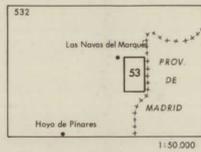
AREA SELECCIONADA : 532-53 LAS NAVAS DEL MARQUES

YACIMIENTO : 53-2 LANCHA ESTE

CALIDAD DE LA ROCA : ACEPTABLE

USO PREFERENTE : Revestimientos interiores y Pavimentos interiores

PROPIEDAD	PARAMETROS	Ki	Vi	INDICE 3er ORDEN	Ki	INDICE 2o ORDEN	Ki	INDICE 1er ORDEN	OBSERVACIONES		
DETERIORO ACTUAL	Microfract. transgranular	2	5	$I_{DA} = 48'14$	2	ALTERABILIDAD $I_{AL} = 50'00$	2	CALIDAD DE LA ROCA $I_{CR} = 51'85$			
	Microfract. intragranular	1	4								
	Min. alt. sup. y retrodiagénesis	3	4								
DETERIORO POTENCIAL	Tamaño de grano	4		$I_{DP} = 55$	3						
	Borde de grano	1									
	Heterogeneidad textural	5									
	Recristalización	3									
	Zonación plagioclasas	6									
	Estructura Fpto. K.	2									
	Microfract. transgranular	9									
	Microfract. intragranular	8									
	Min. alt. sup. y retrodiagénesis	10									
Composición mineralógica	7										
METEORIZACION POTENCIAL	% Na	115 / 0.35		$I_{MP} = 46'89$	1						
	% Mg	488 / 0.90									
	% K	94 / 0.25									
	% Ca	407 / 0.7									
OXIDACION	Grado de alteración (ensayo de alteración)	1		$I_{OX} =$							
CALIDAD MECANICA	Absorción de agua			$I_{CM} = 40'73$		CALIDAD MECANICA $I_{CM} = 40'73$	1				
	Peso específico aparente										
	Modulo de heladicidad										
	Coef. resist. compresión										
	Coef. resist. a flexión										
	Coef. resist. desgaste por rozamiento										
	Coef. dilatación lineal térmica										



PLANO DE COMPARACION

		CANTERA ALTA	LANCHA ESTE	
YACIMIENTO	DENOMINACION			
	TAMAÑO DEL YACIMIENTO	≈ 150x100 mts	≈ 100x100 mts	
	TOPOGRAFIA	▲	▲	
	ACCESOS	▶	▶	
	METEORIZACION	▼	▼	
	RECUBRIMIENTOS	[Diagram showing various rock cover patterns]		
	DIACLASADO	DENSIDAD	◆	◆
		DIRECCIONES PRINCIPALES	VARIABLES	N 135 N 25
		DISPOSICION	◆	◆
		GABARROS	▽	▽
DISCONTINUIDADES	ENCLAVES METAMORFICOS			
	DIQUES	▲	▲	
	VENAS	▲	▲	
	HOMOGENEIDAD	○	○	
ROCA	TAMAÑO DE BLOQUES	PEQUEÑOS □	□	
	RASGOS MORFOLOGICOS	○	○	
	COLOR	GRIS CLARO	GRIS CLARO	
	TAMAÑO DE GRANO	M	M	
	TEXTURA	PORFIDICA	PORFIDICA	
	ORIENTACIONES			
	OXIDACIONES	PATINAS ★	★	
	CANTERAS	ORNAMENTAL	☒	
		CONSTRUCCION	☒	
		OTROS		
LAMINAS DELGADAS	Nº DE FOTOGRAFIAS	290 - 291	397-398	
	Nº	AM-185	AM-221	
	CLASIFICACION PETROGRAFICA	GRANITO BIOTITICO	GRANITO BIOTITICO	
ENSAYOS	Nº DE BLOQUES - MUESTRA			
	ALTERABILIDAD CHOQUE TERMICO	NO SE OBSERVAN OXIDACIONES ≈		
	ALTERABILIDAD ATMOSFERA CONTAMINANTE			
	ABSORCION Y PESO ESPECIFICO	0,25/2,96	≈	
	HELADICIDAD	0,065	≈	
	COMPRESION	1264	≈	
	DESGASTE POR ROZAMIENTO	0,425	≈	
FLEXION	-	≈		
DILATACION LINEAL TERMICA	8'2x10 ⁶	≈		
OBSERVACIONES				

SIMBOLOGIA

- TAMAÑO DEL YACIMIENTO
 - ☒ GRANDE
 - ☒ MEDIANO
 - ☐ PEQUEÑO
- TOPOGRAFIA
 - ▲ ACCIDENTADA
 - ▲ MEDIA
 - ▲ SUAVE
 - ▶ MALO
- ACCESOS
 - ▶ REGULAR
 - ▶ BUENO
- METEORIZACION
 - ▼ PENETRATIVA
 - ▼ SUPERFICIAL
 - ▽ MUY SUPERFICIAL
- RECUBRIMIENTOS
 - [Pattern] MACIZO ROCOSO
 - [Pattern] AFLORAMIENTOS CON LIGERO RECUBRIMIENTO
 - [Pattern] AFLORAMIENTOS DISPERSOS Y SEMICUBIERTOS
 - [Pattern] ZONA DE RECUBRIMIENTOS
- DIACLASADO
 - DENSIDAD
 - ◆ DENSO
 - ◆ MEDIO
 - ◆ ESPACIADO
 - DISPOSICION
 - ◆ REGULAR
 - ◆ IRREGULAR
- DISCONTINUIDADES
 - ▽ FRECUENTES
 - ▽ ESPORADICAS
- HOMOGENEIDAD
 - IRREGULAR
 - REGULAR
- TAMAÑO DE BLOQUES
 - COMERCIALES
 - NO COMERCIALES
- RASGOS MORFOLOGICOS
 - "LISOS"
 - CUPULAS
 - BOLOS
 - CACHOLAS
- TAMAÑO DE GRANO
 - G GRUESO
 - M MEDIO
 - F FINO
- ORIENTACIONES
 - ★ INCIPIENTE
 - ★ IMPORTANTE
- OXIDACIONES
 - ★ FRECUENTES
 - ★ ESPORADICAS
- CANTERA
 - ORNAMENTAL
 - ☒ ACTIVA
 - ☒ INACTIVA
 - CONSTRUCCION
 - ☒ ACTIVA
 - ☒ INACTIVA

LEYENDA DE RECUBRIMIENTOS

- [Pattern] AFLORAMIENTO DE MACIZO ROCOSO
- [Pattern] AFLORAMIENTO CON LIGERO RECUBRIMIENTO (LEHM POCO POTENTE)
- [Pattern] AFLORAMIENTOS DISPERSOS Y SEMICUBIERTOS
- [Pattern] ZONA DE RECUBRIMIENTOS

SIGNOS CONVENCIONALES

- CONTACTO LITOLOGICO
- FRACTURAS
- PERIMETROS MINEROS
- FRENTE DE CANTERA ACTIVO/INACTIVO
- FRENTE POTENCIAL
- ① PUNTO DE INTERES
- F-25 FOTOGRAFIA
- CONCENTRACION DE BOLOS DE GRAN TAMAÑO
- TOMA DE BLOQUES - MUESTRA

LEYENDA GEOLOGICA

- [Pattern] 9. GRANITO Y/O GRANODIORITAS ADAMELITICAS
- [Pattern] 20. EPISIENITAS, GRANITOS ROSAS

AREA SELECCIONADA Nº 532-53	
DENOMINACION	LAS NAVAS DEL MARQUES
CUADRICULAS MINERAS	48
TOPOGRAFIA	MONTAÑOSA
ACCESOS	CARRETERA COMARCAL
METEORIZACION	SUPERFICIAL
RECUBRIMIENTOS	IMPORTANTES
DIACLASADO	DENSO
DISCONTINUIDADES	ESPORADICAS
PERIMETROS MINEROS	

ANALISIS QUIMICO	PUNTOS DE INTERES				
	%	1	2	3	4
Si O ₂	71,13				
Al ₂ O ₃	13,79				
Fe ₂ O ₃	2,49				
Mn O	0,08				
Ca O	2,64				
Mg O	0,79				
Na ₂ O	3,17				
K ₂ O	4,48				
Ti O ₂	0,66				
P ₂ O ₅	0,32				
H ₂ O	0,52				
INDICE DE METEORIZACION POTENCIAL	4699				
IMP = $\frac{(Na) \cdot 115}{0,35} + \frac{(Mg) \cdot 488}{0,90} + \frac{(K) \cdot 94}{0,25} + \frac{(Ca) \cdot 407}{0,7}$	ACCEPTABLE				

ANALISIS MINERALOGICO - ESPECTROGRAFIA RAYOS X				
% EN PESO				
CUARZO	33			
PLAGIOCLASA	33			
FTO. ALCALINO	16			
BIOTITA	9			
MOSCOVITA	4			
OTROS	5			

VALORACION RELATIVA DE PUNTOS DE INTERES			
YACIMIENTO	ACCEPTABLE	ACCEPTABLE	
CANTERABILIDAD	ACCEPTABLE	ACCEPTABLE	
CALIDAD DE LA ROCA	ACCEPTABLE	ACCEPTABLE	
USO PREFERENTE	REVEST.INT. PAVI.INT.	REVEST.INT. PAVI.INT.	

11160

DIBUJADO		MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA	
FECHA	DICIEMBRE-1985	INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
COMPROBADO			
AUTOR		PROYECTO	POTENCIAL BASICO DE GRANITOS Y GNEISES ORNAMENTALES DE CASTILLA Y LEON
ESCALA	1:25.000	CLAVE	
CONSULTOR	A.T. SOCIMEP	ESTUDIO DE ZONAS SELECCIONADAS AREA Nº 532-53 LAS NAVAS DEL MARQUES	PLANO Nº 93
GEOMECANICA S.A.			

MEMORIA

EL LOSAR

AREA SELECCIONADA N° 553-58

1. CARACTERISTICAS GENERALES DEL SECTOR

Se encuentra situado en el SW de la provincia de Avila limitando con Salamanca, de tal forma que el sector engloba terrenos pertenecientes a las dos provincias. El área pertenece a la hoja topográfica a escala 1:50.000 número 553 denominada BEJAR y ocupa una extensión total de 23,5 Km². Sus coordenadas geográficas son: 5°30'10"-5°32'10" longitud W, 40°23'44"-40°25'24" latitud N.

La topografía del sector es muy llana sin que destaque ningún relieve importante; solamente el extremo SW presenta pendientes muy abruptas que corresponden a las laderas de la estribación NW de la Sierra de Calvitero.

En el sector solamente existen dos poblaciones, Junciana y El Losar (de esta última toma su nombre) que cuentan actualmente con 139 y 275 habitantes respectivamente. A esta zona se llega por la carretera comarcal número 500 del Barco de Avila a Bejar; asimismo dentro del sector hay una densa red de carreteras que facilitan el acceso a gran parte del mismo.

En esta zona existe cierta tradición en minería de metálicos dado que en las inmediaciones de la localidad de El Losar existe una mina de Wolframio que se ha dejado de explotar en los años 50. Igualmente en esta localidad se trabaja el granito como roca ornamental y como roca de construcción existiendo varias canteras

abiertas de pequeñas dimensiones en las que se trabaja esporádicamente, en gran medida para cubrir las necesidades locales.

- Geología del Sector:

Como se puede observar en el plano cartográfico a escala 1:25.000 número 96 el sector está constituido exclusivamente por rocas graníticas, dentro de las cuales se pueden identificar dos facies:

- 1) Granito biotítico con Megacristales
- 2) Granito biotítico sin Megacristales

La segunda facies es muy poco extensa estando restringida a un pequeño "stock" situado en el centro del sector que presenta contactos graduales con el granito de megacristales. Está constituido por: cuarzo, biotita, plagioclasa y feldespato potásico. Es heterogranular con un tamaño de grano fino a medio. Presenta una cierta homogeneidad mineralógica y textural existiendo tan solo en algunas zonas pequeños enclaves básicos con morfologías elípticas y dispuestos con su eje largo verticalizado de tal modo que recuerdan columnas de ascenso de enclaves.

Esta facies corresponde a un diferenciado magmático del granito de megacristales. A escala de afloramiento se presenta

con una típica disyunción en bolas y en pequeños afloramientos dispersos algunos de los cuales han sido explotados de forma arte sanal.

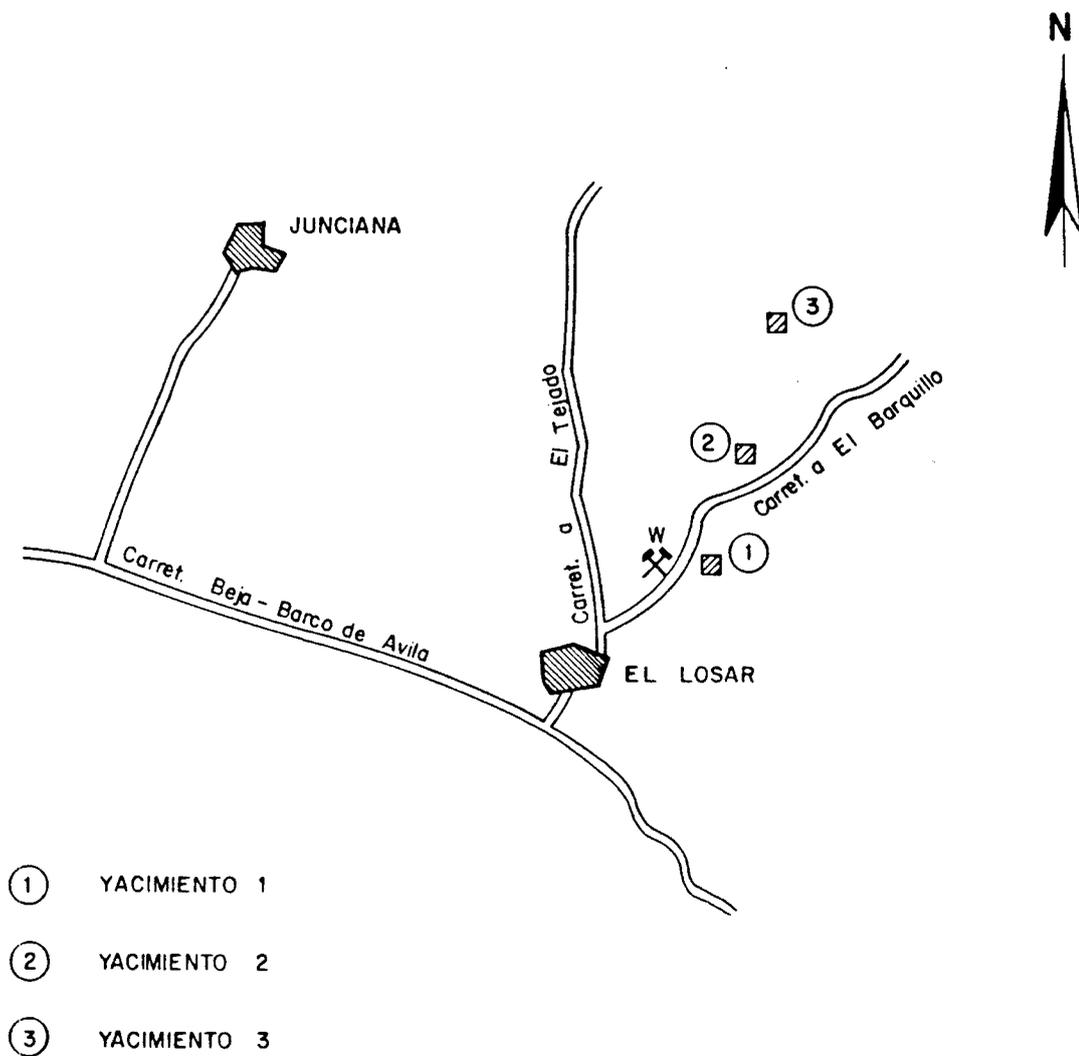
El granito biotítico con Megacristales se presenta con una gran homogeneidad textural y de tamaño de grano. Es hetero granular de grano medio mostrando los megacristales de feldespatos tamaños del orden de 2 a 3 cm.

En general se observan en todo el sector estructuras lineares definidas por la orientación preferente de los feldespatos con una disposición media de N100°E, si bien localmente pueden desviarse de esta orientación. Asimismo se han observado en ciertos dominios la presencia de enclaves básicos con formas elípticas y tamaños que oscilan de 10 a 30 cm.

La forma habitual de presentarse es en pequeños aflora mientos dispersos, con una densidad de diaclasado que varía de un dominio a otro y en macizos rocosos y bolos sueltos, estos últimos con tamaños que pueden superar los 3 m. de diámetro.

A escala de afloramiento no se observan grandes altera ciones tan solo se producen oxidaciones locales de la Biotita y tonos rosados superficiales. La distribución de las oxidaciones es muy irregular en todo el sector; en nuestras observaciones de campo no hemos podido determinar hasta que profundidad se encuentran.

En este sector se han detectado 3 yacimientos importantes que han sido estudiados en detalle, denominados genéricamente como yacimiento 1, yacimiento 2 y yacimiento 3, cuya ubicación se puede observar en la figura adjunta.



E. 1:25.000

FIG. 58-1

2. DESCRIPCION DE LOS YACIMIENTOS

2.1. YACIMIENTO 1

Como se puede observar en el plano a escala 1:25.000 número 96 este yacimiento es el mas próximo a la localidad de El Losar, pudiendo accederse hasta el por la carretera local de El Losar a El Barquillo de tal forma que se puede llegar hasta la base del afloramiento en vehículo.

Se trata de tres cúpulas graníticas enlazadas con una extensión global de 60.000 m², y una altura máxima de 5 m. (fotg. 58-1).

Lo más característico de este yacimiento es la existencia de dos facies distintas, de tal modo que una parte del yacimiento corresponde a un granito de megacristales color gris azulado. A pesar de este cambio de tonalidad, debido al volumen del yacimiento, podrían ser explotadas independientemente las dos facies.

A lo largo del yacimiento se observan oxidaciones con una intensidad variable que tienden a concentrarse en ciertos dominios. Se trata de óxidos procedentes de la desestabilización de la biotita y en algún caso aislado de restitas metamórficas. Igualmente el yacimiento contiene enclaves microgranudos, si bien no son muy abundantes; presentan formas elípticas y tamaños que no superan los 10 cm.

A pesar de estos dos factores, en el yacimiento existen grandes zonas sin óxidos ni enclaves que permiten un buen aprovechamiento industrial.

En las inmediaciones del yacimiento el granito se presenta en losas sin relieve.

En alguna zona el yacimiento ha sido explotado de forma artesanal extrayéndose granito para roca de construcción destinada a cubrir las necesidades locales.

2.1.1. Parámetros Estructurales

El yacimiento no se encuentra densamente fracturado, en general existen diaclasas verticales o subverticales en ocasiones con una continuidad en rumbo del orden de 10 m.

En la tabla que se expone en las páginas siguientes se refleja el diaclasado medido en el yacimiento señalando el espaciado y continuidad (en rumbo y buzamiento) de las juntas.

Se han detectado tres familias de fracturas, en su mayor parte diaclasas y algunas fallas. Estas familias (polo medio) son las siguientes:

DIACLASADO DEL YACIMIENTO

TIPO DE PLANO	ORIENTACION		ESPACIADO	CONTINUIDAD	
	AZIMUT	BUZAMIENTO		EN RUMBO	EN BUZAMIENTO
J ₁	288	74	1 m	4 m	0.5 m
	305	69	1 m	2 m	0.5 m
J ₁	289	90	1.5 m	6 m	0.5 m
	16	90	2 m	3 m	1.5 m
	2	90	1.5 m	1 m	1 m
J ₂	170	90	0.5 m	1.5 m	1 m
J ₁	283	90	2 m	6 m	3 m
J ₁	103	90	1.5 m	5 m	2 m
	165	90	1 m	5 m	1 m
J ₁	100	90	1 m	1 m	2 m
	12	89	2 m	5 m	2 m
J ₂	170	90	1 m	8 m	2 m
J ₂	175	87	2 m	2 m	2 m
	95	85	2 m	6 m	2 m
J ₃	115	90	2 m	2 m	1 m
J ₁	285	85	2 m	8 m	0.5 m
J ₁	286	81	1.5 m	10 m	0.5 m
J ₁	280	87	2 m	8 m	0.5 m
J ₃	292	90	0.8 m	3 m	0.5 m
J ₂	175	90	2 m	2 m	0.5 m
	139	90	0.8 m	2 m	0.5 m

DIACLASADO DEL YACIMIENTO

TIPO DE PLANO	ORIENTACION		ESPACIADO	CONTINUIDAD	
	AZIMUT	BUZAMIENTO		EN RUMBO	EN BUZAMIENTO
	155	90	1 m	3 m	0.5 m
	70	90	2 m	20 m	3 m
	10	90	1 m	8 m	0.5 m
	122	85	2 m	1.5 m	0.5 m

$$J_1 = 284/87$$

$$J_2 = 173/89$$

$$J_3 = 115/90 \text{ (de desarrollo local)}$$

Esta orientación representa la media de la dirección del buzamiento (azimut) y buzamiento (azimut/buzamiento).

A partir de la representación polar equiareal hemos realizado un diagrama de densidad (figs. 58-2A y B) comprobándose que las diaclasas mas frecuentes son las correspondientes a los sistemas J_1 y J_2 .

El ángulo medio que forman entre si estos dos sistemas es de 60° tal como se puede observar en el diagrama rosa (fig. 58-2C).

En base a los datos de campo se puede definir un "tamaño de bloque medio teórico" que se puede obtener en el yacimiento considerando exclusivamente los sistemas de diaclasas principales (J_1 y J_2).

Para ello vamos a considerar el ángulo medio entre las juntas de las dos facies y el espaciado medio entre las juntas. Este espaciado medio se obtendrá calentando la mediana de los espaciados entre las juntas de cada sistema medidos en el campo.

DIAGRAMA POLAR EQUIAREAL

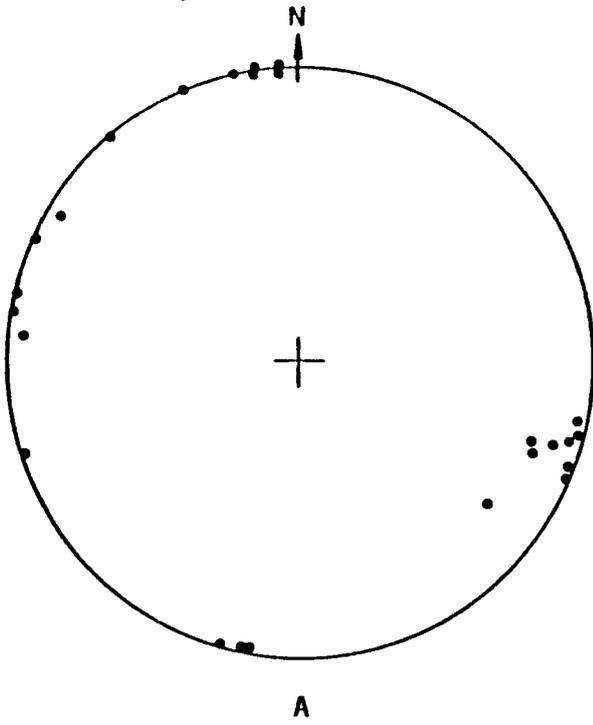


DIAGRAMA DE DENSIDAD
(PROYECCION HEMISFERICA)

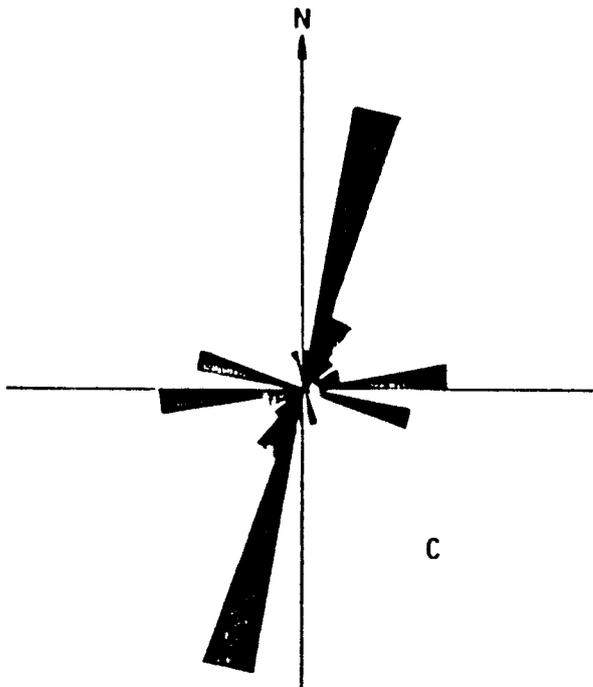
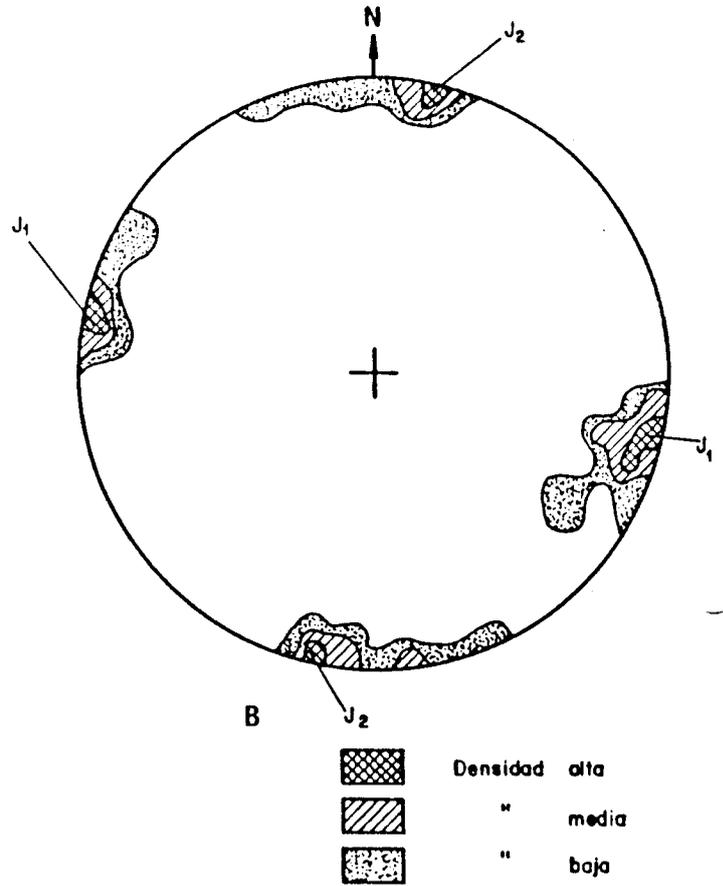


DIAGRAMA ROSA

Sistemas
principales
de diaclasas

Espaciado
medio

$$J_1 = 284/87$$

1.6 mts

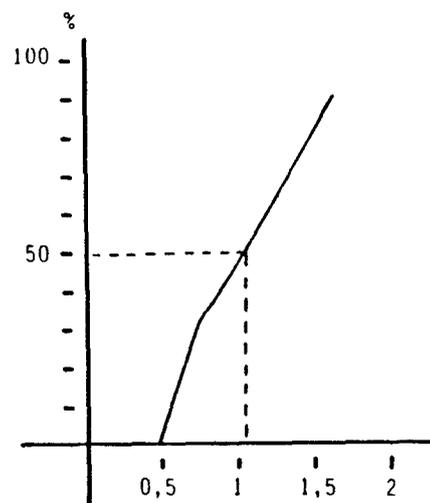
$$J_2 = 173/89$$

1.3 mts.

FIG. 58-2

Sistema J₁

Espaciado		Nº Fracturas	%
0,5 m	1 m	3	33
1 m	1,5 m	3	33
1,5 m	2 m	3	33



Curva Acumulada

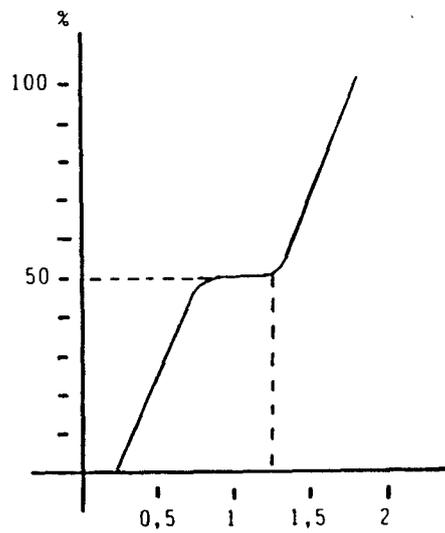
MEDIANA = 1,10

FIG. 58-3

Em_1 = Espaciado medio de las diaclasas de la familia $J_1 = 1,10$ m.

Sistema J₂

Espaciado		Nº fracturas	%
0,5 m	1 m	2	50
1 m	1,5 m	0	0
1,5 m	2 m	2	50



Curva acumulada

MEDIANA = 1,20

FIG. 58-4

E_{M_2} = Espaciado medio de las diaclasas del sistema $J_2 = 1,20$ m.

α = Angulo medio entre las familias J_1 y $J_2 = 60^\circ$

Estos parámetros definen un sólido natural de sección basal romboidal:

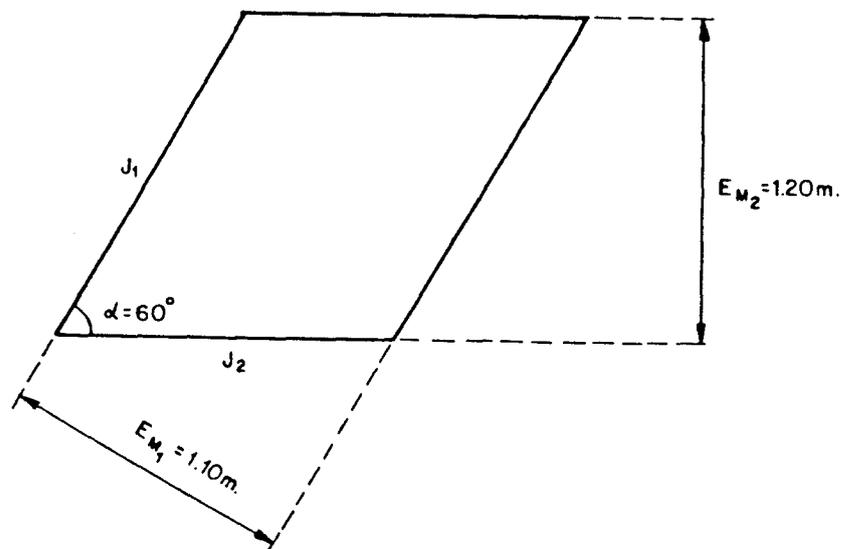


FIG. 58-5

Este cuerpo sólido no se encuentra limitado en profundidad por diaclasas horizontales.

No obstante es necesario señalar que este sólido natural ha sido calculado en base a la fracturación medida a lo largo de todo el yacimiento, pero la distribución y espaciado de la fracturación es muy irregular a lo largo del mismo de tal modo que en la zona central del yacimiento el espaciado entre las juntas es menor mientras que en los extremos W y S es mayor de forma que en estas zonas el bloque que se puede extraer es superior al bloque teórico calculado ya que en estos dominios el espaciado entre las diaclasas es del orden de 2 m.

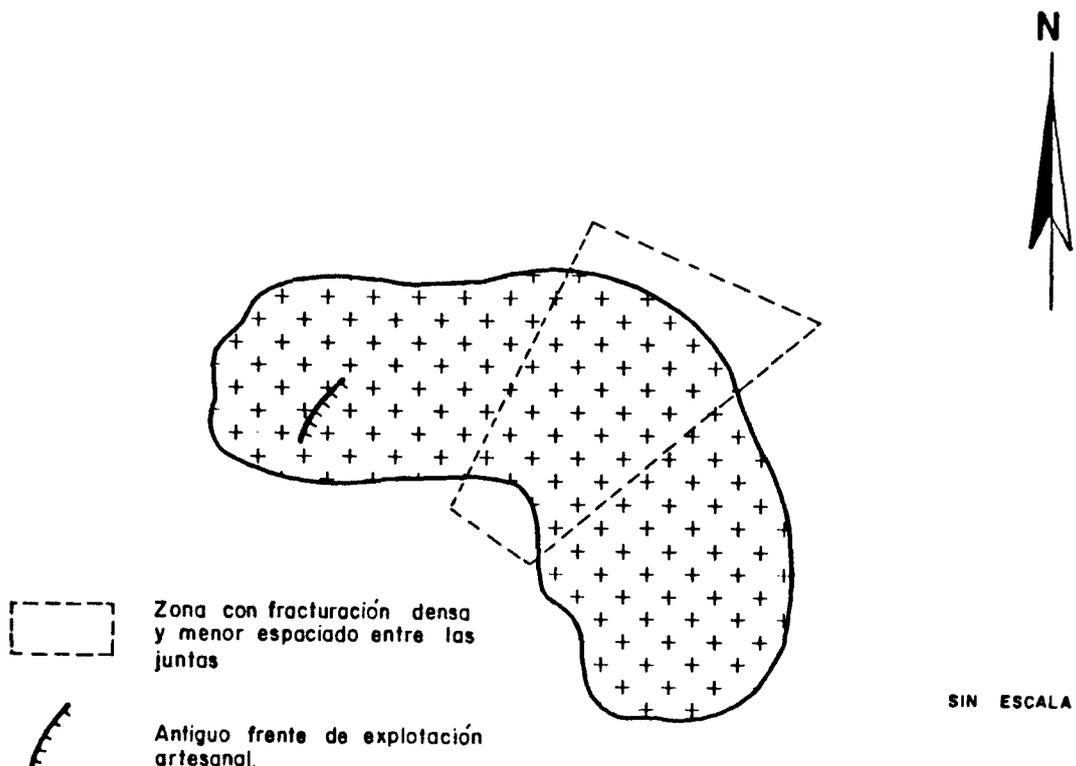


FIG. 58-6 Esquema en planta del yacimiento

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : EL LOSAR (58)

YACIMIENTO : 58-1

CANTERABILIDAD : BUENA

PROPIEDAD	PARAMETROS	Ki	Vi	INDICE 3er ORDEN	Ki	INDICE 2do ORDEN	Ki	INDICE 1er ORDEN	OBSERVACIONES		
ACCESIBILIDAD	Topografía	1	1	I _{ACC} = 3,7	1	CALIDAD DEL YACIMIENTO I _{CY} = 27,7	2	CANTERABILIDAD I _C = 25,9			
	Accesos (ac. maquinaria) (ac. personal)	2	0								
CALIDAD DE AFLORAMIENTO	Alteración	3	2	I _{CAF} = 20,3	4						
	Recubrimiento	2	2								
	Morfología	1	1								
HOMOGENEIDAD	Litología	1	4	I _{HG} = 14,28	2						
	Cambios de facies	6	6								
	Oxidaciones	13	3								
	Gabarros	9	2								
	Enclaves metamórficos	10	0								
	Schlieren	7	0								
	Diques	11	0								
	Venas	12	0								
	Layering	8	0								
	Color	5	4								
	Textura	2	0								
	Tamaño de grano	4	0								
Orientaciones	3	0									
FRACTURACION DEL YACIMIENTO	Disposición diaclasado	1	5	I _{FY} = 55,5	3						
	Densidad diaclasado	2	5								
VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA	Reservas	5	7	I _{YEM} = 33,3		VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA I _{YEM} = 33,3	1				
	Infraestructura industrial	2	1								
	Concesiones mineras	1	0								
	Impacto ambiental	3	0								
	Frentes potenciales	4	2								

$$I = \frac{\sum K_i \cdot V_i}{I_{\text{máx.}} \cdot \sum n_i} \times 100$$

AREA 58 - EL LOSAR

Este área presenta dos puntos de interés:

Punto de interés 58-1 (Lámina 58-1)

Id. actual = Aceptable

Id. potencial = Aceptable - Alto

Este punto de interés pertenece a una adamellita biotítica que presenta un índice de deterioro actual moderadamente alto debido a la fracturación intragranular que afecta al cuarzo principalmente, así como una porosidad elevada, que a veces se conecta con alguna fractura transgranular. Por otra parte la alteración, aunque moderada, afecta sobre todo a la plagioclasa y biotita. La plagioclasa se encuentra alterada a sericita, carbonatos y minerales submicroscópicos, mientras que la biotita se encuentra bastante corroída, a veces con texturas fibrosas.

La deteriorización potencial se mantiene prácticamente igual pues apenas presenta heterogeneidad, la proporción de feldespato potásico y cuarzo se mantiene en proporción media y las plagioclasas zonadas están en proporción media-baja. Sin embargo hay que tener en cuenta la alta porosidad que presentan algunas láminas (58-1 →) que puede favorecer la absorción de fluidos y por consiguiente su posterior deterioro.

Punto de interés 38-2 (Lámina 38-2)

Id. actual = Bajo

Id. potencial = Aceptable

Al igual que el granito anterior se trata de una adamellita biotítica cuyo grado de deterioro se presenta más aceptable. Tiene de caaracterístico la presencia de mayor cantidad de microclina y recristalizaciones de plagioclasa en bordes de grano.

En ambos casos se trata de un granito bastante homogéneo con biotitas corroidas y con opacos y bordes simplectíticos, donde la fracturación transgranular apenas tiene manifestación salvo como una porosidad de cierta importancia que afecta a cuarzos ya microfracturados intragranularmente y a algunas biotitas corroidas.

ESTUDIO MICROSCÓPICO

LAMINA Nº: 58-1 ←

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Grueso-medio	Grueso	Grueso	Medio			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfo	Subidiomorfo			
Heterogeneidad textural	Heterogranular						
Recristalización	No presenta						
Composición	Media	Fpto. K. / plag. = 1		Biotita / moscovita > 1 Moscovita en proporción traza			
Zonación Plagioclasa			Baja-media				
Estructura Feldespato potásico		Baja					
Microfracturación intragranular	Fracturas interconexas. Ppio de subdivid. granular	Interconexiones entre fracturas	Alguna fractura aislada	Alguna fractura aislada			
Microfracturación transgranular	Fracturas transgranulares que afectan a varios granos. Porosidad media-alta.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja	Media	Baja			

Observaciones:

ESTUDIO MICROSCÓPICO

LAMINA N°: 58-1

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Grueso-medio	Grueso	Grueso	Medio			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfo	Subidiomorfo			
Heterogeneidad textural	Heterogranular						
Recristalización	No presenta						
Composición	Media	Fpto. K. / plag. = 1		Biotita / moscovita > 1 Moscovita en proporción traza			
Zonación Plagioclasa			Media				
Estructura Feldespato potásico			Baja				
Microfracturación intragranular	Fracturas interconexas. Subindividualización granular	Algunas fracturas con interconexiones	Algunas fracturas llegan a interconectarse. Porosidad intragranular	Fracturas aisladas. Crenulaciones			
Microfracturación transgranular	Se observan algunas fracturas de corto recorrido, que afectan a 2-3 granos, finos y orientados subparalelamente a la dirección máxima de la lámina.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja	Media	Media			

Observaciones: La lámina presenta menor porosidad que la 58-1 →

ESTUDIO MICROSCÓPICO

LAMINA N°: 58-1 →

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Grueso-medio	Grueso	Muy grueso-grueso	Medio			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfo	Alotriomorfo-subidiomorfo			
Heterogeneidad textural	Heterogranular. Algún fenocristal de plagioclasa.						
Recristalización	No presenta						
Composición	Media	Fpto. K. / plag. <1		No presenta moscovita			
Zonación Plagioclasa			Media-alta				
Estructura Feldespato potásico		Baja					
Microfracturación intragranular	Fracturas interconexas. Subindividuación granular		Porosidad intragranular	Crenulaciones. Algunas fracturas del tamaño de grano			
Microfracturación transgranular	Porosidad elevada asociada a biotitas corroídas, situándose intergranularmente entre ellas.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja	Media	Media			

Observaciones: La biotita se encuentra bastante corroída y fibrosa debido a su alteración. La plagioclasa se encuentra alterada a sericita, carbonatos y minerales submicroscópicos.

ANALISIS QUIMICO

AREA: EL LOSAR (58)

YACIMIENTO: 58-1

OXIDOS	%
Si O ₂	68,74
Al ₂ O ₃	14,39
Fe ₂ O ₃	3,75
Ti O ₂	0,47
Mn O	0,08
Mg O	0,89
Ca O	2,30
Na ₂ O	3,76
K ₂ O	4,23
P ₂ O ₅	0,21
H ₂ O	0,61
TOTAL	99,63



ENSAYO DE ABSORCION Y PESO ESPECIFICO APARENTE (PNE-22172)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION EL LOSAR

PETICIONARIO SOCIMEP REFERENCIA MUESTRA 58-1

ABSORCION

Probeta n° 1	<u>0,40</u>	%
n° 2	<u>0,41</u>	%
n° 3	<u>0,40</u>	%

Valor medio 0,40%

PESO ESPECIFICO

Probeta n° 1	<u>2,55</u>	gr/cm ³
n° 2	<u>2,57</u>	gr/cm ³
n° 3	<u>2,54</u>	gr/cm ³

Valor medio 2,55 gr/cm³



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION
(P.N.E. - 22175)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION EL LOSAR

PETICIONARIO SOCIMEP Rf^a MUESTRA 58-1

RESULTADOS

PROBETA N°		1	2	3
Dimensiones	largo: cm	7,10	7,09	7,00
	ancho: cm	6,81	6,91	6,93
	alto: cm	6,82	6,94	7,10
Dirección de aserrado		Perpendicular	Perpendicular	Perpendicular
Tipo de muestra		Cúbica	Cúbica	Cúbica
Resistencia (kg/cm ²)		915	715	1054

Observaciones : Probeta 1: Muestra en seco
 Probeta 2: Muestra en agua durante 48 horas
 Probeta 3: Muestra procedente de ensayo de heladicidad



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA FLEXION
(P.N.E. 22176)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION EL LOSAR

PETICIONARIO SOCIMEP Rf^a MUESTRA 58-1

RESULTADOS

PROBETA N°	1	2	3
Anchura de la cara so- metida al esfuerzo (cm)	4,02	3,97	3,95
Altura de probeta (cm)	2,49	2,35	2,43
Distancia entre apoyos (cm)	20	20	20
Carga de rotura (Kg)	116,88	96,48	103,57
Módulo de rotura (Kg/cm ²)	70,3	66,0	66,6
Dirección de aserrado	II	II	II

Valor medio : 67,6 Kg/cm²



ENSAYO DE HELADICIDAD (PNE - 22174)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION EL LOSAR

PETICIONARIO SOCIMEP REFERENCIA MUESTRA 58-1

RESULTADO MODULO DE HELADICIDAD

Probeta n° 1 0,00033

n° 2 0,00028

n° 3 0,00033

Valor medio 0,00031

AREA: EL LOSAR (58)

YACIMIENTO: 58-1

ENSAYO DE COEFICIENTE DE DILATACION LINEAL TERMICA ENTRE 20° - 80° C

$$8,5 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}$$

ENSAYOS DE DESGASTABILIDAD POR ROZAMIENTO EN PISTA DE 2 MTS. RECORRIDOS 1.000 CON 30 Kg DE PRESION NORMA UNE-7067. ENSAYOS EFECTUADOS SOBRE TRES CARAS DE DOS PROBETAS.

PROBETA A (Cm - lineales)

0,43

PROBETA B (Cm-lineales)

0,42

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : EL LOSAR (58)

YACIMIENTO : 58-1

INDICE DE CALIDAD MECANICA

PARAMETROS MECANICOS	V _i									Revest. exterior		Revest. interior		Paviment. ext.		Paviment. inter.		Sillares y colum. exteriores		Sillares y colum. interiores		VALORES OBTENIDOS EN LOS ENSAYOS	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	K _i	K _i V _i	K _i		K _i V _i								
Absorción de agua (Vol. de agua)							X				5	30	6	36	5	30	6	36	4	24	4	24	
Peso específico aparente (gr / cm ³)							X				1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	
(Módulo de heladicidad (% en peso))							X				7	42	2	12	6	36	2	12	6	36	2	12	
Coef. Resist. a la compresión (Kg/cm ²)						R	PS				4	24	3	18	2	14	3	21	7	49	7	49	
Coef. Resist. a la flexión (Kg / cm ²)							X				3	21	4	28	3	21	5	35	3	21	5	35	
Coef. Resist. al desgaste por rozamiento (m.)			X								2	4	5	10	4	8	7	14	2	4	3	6	
Coef. de dilatación lineal térmica (°C ⁻¹)							X				6	42	7	49	7	49	4	28	5	35	6	42	
Σ K _i V _i												169		159		164		152		175		174	
$I_{CM} = \frac{\sum K_i V_i}{V_{max} \cdot \sum n_i} \times 10$											67,0		63,0		65,07		60,3		69,4		69,0	Valor medio = 65,62	
CLASIFICACION											MALA		MALA		MALA		MALA		MALA		MALA	MALA	

V_{MAX} = 36

0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100
MB	B	A	M	MM

NOTA :-

ENSAYOS MECANICOS

AREA SELECCIONADA: EL LOSAR (58)

YACIMIENTO: 58-1

DESVIACION DE LOS RESULTADOS CON RESPECTO A LOS VALORES EXIGIDOS POR LAS N.T.E. PARA: REVESTIMIENTOS (A,B)

PARAMETROS MECANICOS	VALORES MINIMOS EXIGIDOS (NTE)	VALORES OBTENIDOS	DESVIACIONES		OBSERVACIONES
			(+)	(-)	
ABSORCION DE AGUA	1'4 en vol de agua	1,4			
PESO ESPECIFICO APARENTE	2'5 gr / cm ³	2,55			
MODULO DE HELADICIDAD	0'04 % en peso	0,031			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESION	800 Kg / cm ²	915			
COEF. DE RESISTENCIA A LA FLEXION	80 Kg / cm ²	67,6			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL DESGASTE POR ROZAMIENTO	1'3 m.	0,42			
COEF. DE DILATACION LINEAL TERMICA	7'5 x 10 ⁶ °C ⁻¹	8,5 x 10 ⁶ °C			

USOS PREFERENTES:

Buenas características para usar como revestimientos.

NOTA:

ENSAYOS MECANICOS

AREA SELECCIONADA: EL LOSAR (58)

YACIMIENTO: 58-1

DESVIACION DE LOS RESULTADOS CON RESPECTO A LOS VALORES EXIGIDOS POR LAS N.T.E. PARA: PAVIMENTOS, SILLARES Y COLUMNAS (C,D,E,F)

PARAMETROS MECANICOS	VALORES MINIMOS EXIGIDOS (NTE)	VALORES OBTENIDOS	DESVIACIONES		OBSERVACIONES
			(+)	(-)	
ABSORCION DE AGUA	1'4 en vol de agua	1,4			
PESO ESPECIFICO APARENTE	2'5 gr / cm ³	2,55			
MODULO DE HELADICIDAD	0'04 % en peso	0,031			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESION	1.300 Kg / cm ²	915			
COEF. DE RESISTENCIA A LA FLEXION	80 Kg / cm ²	67,6			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL DESGASTE POR ROZAMIENTO	1'3 m.	0,42			
COEF. DE DILATACION LINEAL TERMICA	7'5 x 10 ⁶ °C ⁻¹	8,5 x 10 ⁶ °C			

USOS PREFERENTES:

NOTA:

ENSAYO DE RESISTENCIA A CAMBIOS TERMICOS

AREA: EL LOSAR (58)

YACIMIENTO: 58-1

P. DESEC. G. (grs.): 441,7

P. FINAL G₃ (grs.): 441,5

VARIACION PESO ($\frac{G - G_3}{G} \times 100\%$): 0,04

TALLADO: REGULAR

PULIDO: REGULAR

OXIDACIONES: NO SE OBSERVAN

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : EL LOSAR (58)

YACIMIENTO : 58-1

CALIDAD DE LA ROCA : ACEPTABLE

USO PREFERENTE : REVESTIMIENTO

PROPIEDAD	PARAMETROS	Ki	Vi	INDICE 3er ORDEN	Ki	INDICE 2do ORDEN	Ki	INDICE 1er ORDEN	OBSERVACIONES						
DETERIORO ACTUAL	Microfract. transgranular	2	5	$I_{DA} = 57,40$	2	ALTERABILIDAD $I_{AL} = 47,4$	2	CALIDAD DE LA ROCA $I_{CR} = 51,8$							
	Microfract. intragranular	1	6												
	Min. alt. sup. y retrodiagénesis	3	5												
DETERIORO POTENCIAL	Tamaño de grano	4		$I_{DP} = 60$	3										
	Borde de grano	1													
	Heterogeneidad textural	5													
	Recristalización	3													
	Zonación plagioclasas	6													
	Estructura Fpto. K.	2													
	Microfract. transgranular	9													
	Microfract. intragranular	8													
	Min. alt. sup. y retrodiagénesis	10													
	Composición mineralógica	7													
METEORIZACION POTENCIAL	% Na	115 / 0,35	3,76	$I_{MP} = 46$	1										
	% Mg	488 / 0,90	0,89												
	% K	94 / 0,25	4,23												
	% Ca	407 / 0,7	2,30												
OXIDACION	Grado de alteración (ensayo de alteración)	1		$I_{OX} =$	4										
CALIDAD MECANICA	Absorción de agua			$I_{CM} = 65,6$								CALIDAD MECANICA $I_{CM} = 65,6$	1		
	Peso específico aparente														
	Modulo de heladicidad														
	Coef. resist. compresión														
	Coef. resist. a flexión														
	Coef. resist. desgaste por rozamiento														
	Coef. dilatación lineal térmica														

2.2. YACIMIENTO 2

Se encuentra situado al E del sector y al N del yacimiento anteriormente descrito. Está muy próximo a la carretera local de El Losar a El Barquillo pudiendo accederse hasta la base del afloramiento en vehículo.

Se trata de una montera granítica de 600 m x 200 m y una altura máxima de 10 m. (Fotg. 58-2).

Es un granito biotítico con megacristales, color gris azulado, heterogranular con tamaños de grano medio en el que destaca su gran homogeneidad de color y textural.

A lo largo de todo el yacimiento existen enclaves microgranulos básicos con morfologías elípticas y tamaños que oscilan de 8 a 30 cm. pudiendo llegar excepcionalmente a 0,5 m; no obstante parecen concentrarse preferentemente en ciertos dominios.

El principal problema que presenta este yacimiento es la presencia de oxidaciones que si bien no están extendidas en todo él si son muy intensas en aquellas zonas donde están presentes.

En este yacimiento hay abiertos en la actualidad 3 pequeños frentes dos de los cuales están abandonados y el tercero es explotado esporádicamente. La explotación de este frente es

artesanal utilizándose cuñas y compresores habiéndose extraído bloques de 2,80 m x 1,80 m x 1,50 m. que han sido destinados a fines ornamentales, (ver fotg. 58-3).

Pese a la existencia de oxidaciones y enclaves, dado el gran volumen del yacimiento y el espaciado existente entre las diaclasas existen grandes zonas del mismo (no afectados por los óxidos) que pueden ser aprovechados industrialmente.

2.2.1. Parámetros Estructurales

En conjunto el yacimiento se encuentra afectado por un diaclasado posterior a la consolidación del granito habiéndose identificado dos familias principales cuyo polo medio es:

$$J_1 = 172/89$$

$$J_2 = 63/87$$

Esta orientación representa la medida de la dirección del buzamiento (azimut) y el buzamiento, (azimut/buzamiento).

Estos dos sistemas de diaclasas quedan perfectamente individualizados en el diagrama polar equiareal (fig. 58-7A). En el diagrama de densidad extraído a partir del diagrama polar (fig. 58-7B) se puede comprobar que el sistema J_1 es mas frecuente que el sistema J_2 .

DIACLASADO DEL YACIMIENTO

TIPO DE PLANO	ORIENTACION		ESPACIADO	CONTINUIDAD	
	AZIMUT	BUZAMIENTO		EN RUMBO	EN BUZAMIENTO
	172	90	1.5 m	8 m	2 m
	15	89	2 m	1.5 m	1.5 m
	160	90	15 m	2 m	1.5 m
	216	87	0.8 m	1 m	1 m
	286	89	2 m	7 m	1 m
	12	85	2 m	5 m	3 m
	215	88	1.8 m	8 m	1.5 m
	220	90	1.5 m	5 m	1 m
	2	90	2 m	3 m	0.5 m
	170	88	2 m	3 m	0.5 m
	173	89	2 m	2 m	0.5 m
	170	90	2 m	5 m	0.5 m
	171	87	1.5 m	5 m	0.5 m
	60	90	2 m	8 m	0.5 m
	64	87	1.8 m	8 m	0.5 m
	63	80	2 m	5 m	0.5 m
	170	89	2 m	5 m	0.5 m
	172	90	1.8 m	5 m	0.8 m
	173	90	1.5 m	6 m	0.6 m
	174	89	2 m	8 m	0.5 m
	62	90	0.8 m	1 m	0.5 m
	35	85	2 m	8 m	3 m

DIACLASADO DEL YACIMIENTO

TIPO DE PLANO	ORIENTACION		ESPACIADO	CONTINUIDAD	
	AZIMUT	BUZAMIENTO		EN RUMBO	EN BUZAMIENTO
	176	90	2 m	1.5 m	0.8 m
	614	90	0.5 m	3 m	0.5 m
	66	90	0.8 m	1.5 m	0.5 m
	65	87	1 m	2 m	0.5 m
	61	89	2 m	2 m	0.5 m
	64	85	3 m	2 m	0.5 m
	170	90	2 m	5 m	0.5 m
	173	85	2 m	5 m	0.5 m

DIAGRAMA POLAR EQUIAREAL

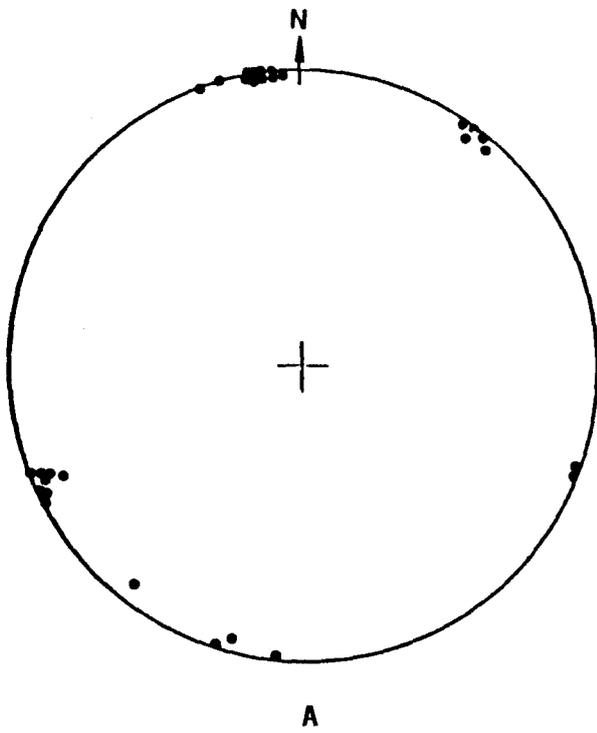
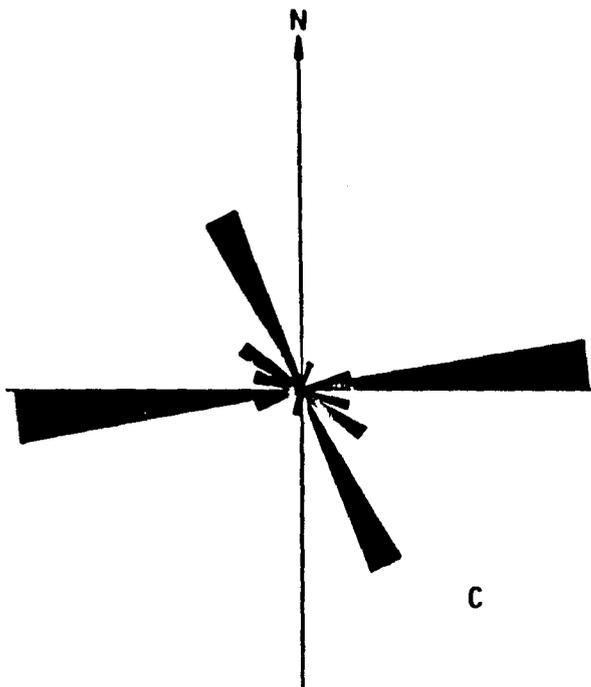
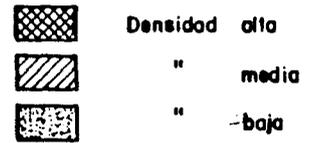
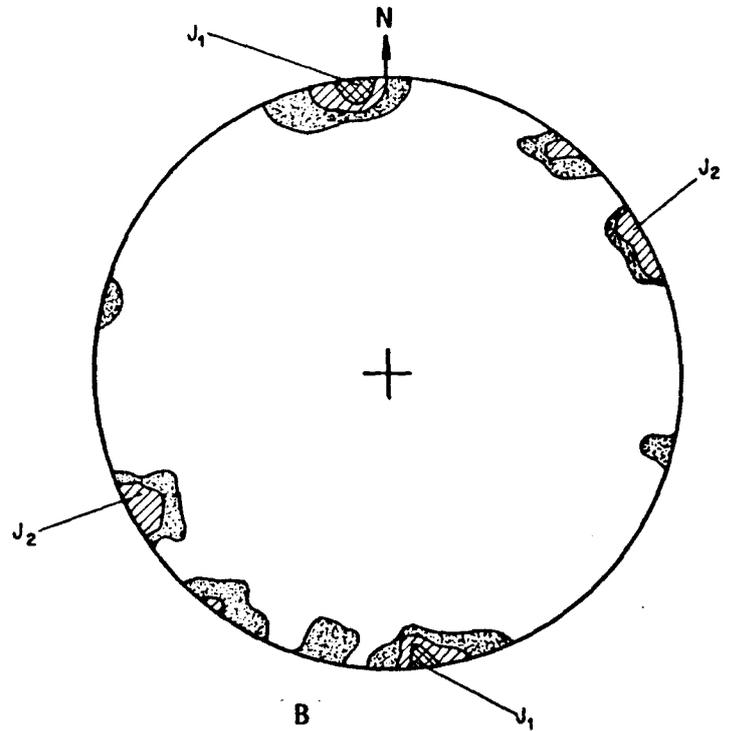


DIAGRAMA DE DENSIDAD
(PROYECCION HEMISFERICA)



Sistemas
principales
de diaclasas

Espaciado
medio

$$J_1 = 172/89$$

2 mts.

$$J_2 = 63/87$$

1.6 mts.

DIAGRAMA ROSA

FIG. 58-7

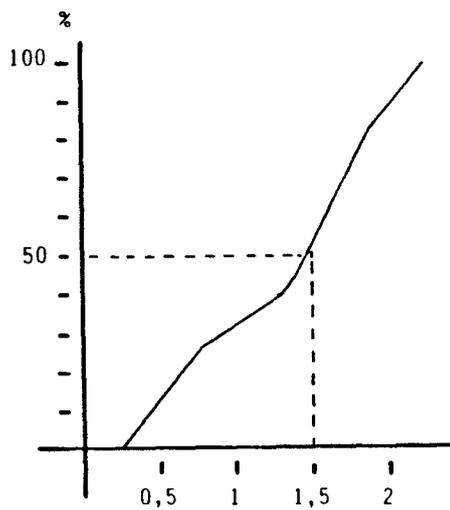
Estos dos sistemas de diaclasas forman ángulos entre si de 60° tal como se puede observar en el diagrama rosa representado en la fig. 58-7C.

El espaciado medio de las diaclasas del sistema J_1 lo calculamos hallando la medio aritmética de los datos registrados en el campo dado que estos espaciados no tienen una gran dispersión en su valor absoluto.

$$Em_1 = \text{Espaciado medio de las diaclasas del sistema } J_1 = 1,80 \text{ m}$$

En el sistema J_2 el valor absoluto de los espaciados de las diaclasas tiene una mayor dispersión tal como se puede observar en la tabla de datos por lo que hallaremos el valor medio del mismo calculando la mediana de los valores obtenidos en el campo.

Espaciado	Nº diaclasas	%
0,5 m 1 m	2	25
1 m 1,5 m	1	12
1,5 m 2 m	3	37
2	1	12



Curva acumulada

Mediana = 1,5

E_{m_2} = Espaciado medio de las diaclasas del sistema $J_2 = 1,50$ m.

FIG. 58-8

Así pues considerando que $E_{m_1} = 1,80$ m.

$E_{m_2} = 1,50$ m.

α = ángulo medio entre las familias J_1 y $J_2 = 60^\circ$

en el yacimiento se obtiene un "sólido natural teórico" de sección basal romboidal.

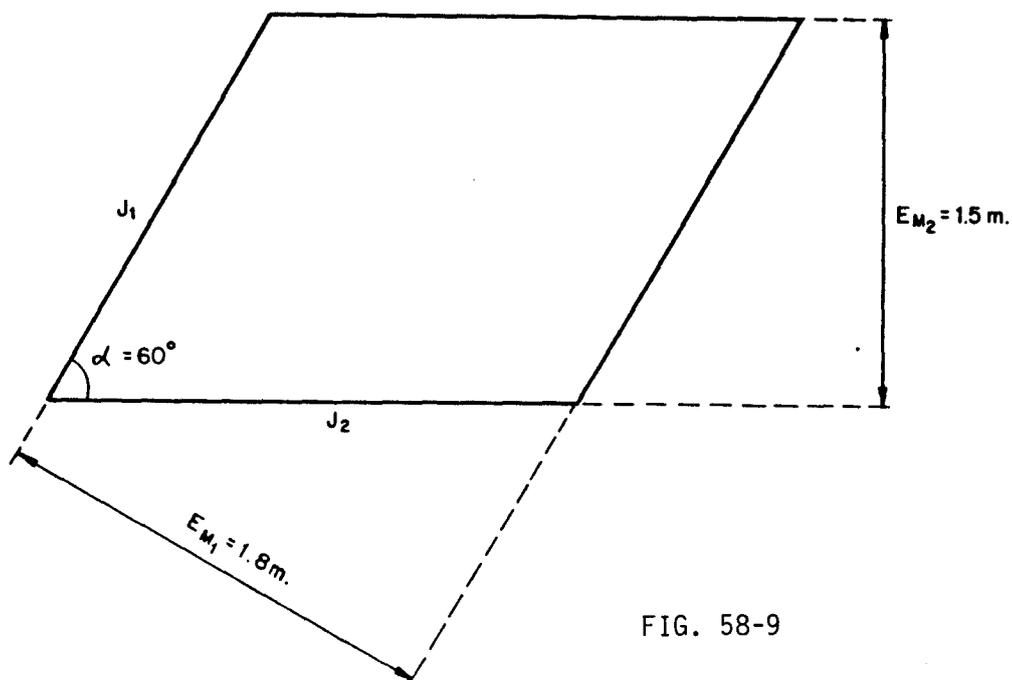


FIG. 58-9

El área total de la sección basal del bloque es 3 m^2 , mientras que su altura no está limitada por diaclasas horizontales por lo que en una explotación en este yacimiento se podrían obtener bloques con la altura que en cada momento se considere necesaria.

2.3. YACIMIENTO 3

Se encuentra situado al N del yacimiento 1 y 2 anteriormente descritos presentando a diferencia de estos dificultades de acceso dado que no existe ningún acceso apto para el paso de vehículos hasta la base del afloramiento.

El yacimiento está constituido por una gran montera granítica de 600 m x 200 m y una altura del orden de 10 m. (ver Fotg. 58-4, 58-5).

La facies granítica es similar a la del yacimiento 2, tratándose por consiguiente de un granito biotítico con megacristales, color gris azulado heterogranular con tamaño de grano medio. Es muy homogénea mineralógica y texturalmente no existiendo variación de facies a lo largo de la cúpula.

En algunos sectores del yacimiento existen enclaves básicos con morfologías elípticas y tamaños que oscilan de 15 a 30 cm. no obstante su presencia no es frecuente.

A escala de afloramiento el granito no presenta grandes alteraciones, tan solo una debil meteorización superficial que da lugar a la disolución de algunos granos minerales y a la presencia local de tonos rosados superficiales (costra de meteorización).

En las inmediaciones del yacimiento el granito se presenta en monteras de menores proporciones y en bolos sueltos de pequeño tamaño estando parcialmente cubierto de suelo y vegetación de monte bajo.

2.3.1. Parámetros Estructurales

El yacimiento se encuentra afectado por un diaclasado poco denso y con espaciados importantes entre las juntas.

En conjunto se pueden identificar 3 sistemas principales de diaclasas subverticales cuyo polo medio es el siguiente:

$$J_1 = 63/88$$

$$J_2 = 164/89$$

$$J_3 = 126/90$$

Esta orientación representa la medida del azimut/buzamiento.

Como se puede observar en el diagrama de densidad (fig. 58-10 B) extraído a partir del diagrama polar equiareal (fig. 58-10 A) el

sistema J_1 es el mas denso de los tres. No obstante es necesario señalar que en la cúpula principal del yacimiento solo están presentes los sistemas J_1 y J_2 mientras que el sistema J_3 tiene un mayor desarrollo en las pequeñas monteras colindantes con la cúpula principal.

Así pues vamos a calcular el "tamaño de bloque medio teórico" que se puede obtener en la cúpula central del yacimiento en base exclusivamente a los espaciados de las diaclasas de los sistemas J_1 y J_2 y del ángulo entre los dos sistemas.

Dado la dispersión existente en el valor absoluto de los espaciados de las diaclasas de las familias J_1 y J_2 vamos a calcular el espaciado medio de las mismas hallando la mediana a partir de los datos correspondientes a J_1 y J_2 registrados en la tabla que se expone en la página siguiente.

Sistema J_1

Espaciado	Nº Diaclasas	%
1 m 2 m	1	14
2 m 3 m	3	42
3 m 4 m	0	0
4 m	3	42

DIACLASADO DEL YACIMIENTO

TIPO DE PLANO	ORIENTACION		ESPACIADO	CONTINUIDAD	
	AZIMUT	BUZAMIENTO		EN RUMBO	EN BUZAMIENTO
	65	90	4 m	5 m	0.5 m
	160	69	5 m	6 m	0.5 m
	155	90	1 m	6 m	0.5 m
	154	88	6 m	3 m	0.5 m
	162	90	5 m	5 m	0.5 m
	125	90	6 m	6 m	0.5 m
	120	90	5 m	15 m	0.5 m
	126	85	5 m	6 m	0.5 m
	309	80	4 m	6 m	0.8 m
	165	86	6 m	10 m	0.5 m
	128	85	5 m	18 m	0.5 m
	85	70	6 m	5 m	0.5 m
	169	90	2 m	3 m	0.5 m
	60	80	2 m	4 m	0.5 m
	62	88	1.5 m	6 m	0.5 m
	56	90	2 m	5 m	0.5 m
	110	84	6 m	8 m	0.5 m
	162	90	5 m	6 m	0.5 m
	60	88	4 m	2 m	0.5 m
	61	90	2 m	2 m	0.5 m
	144	80	1 m	2 m	0.5 m
	45	90	2 m	2 m	0.5 m
	65	90	2 m	3 m	0.3 m
	69	88	4 m	2.5 m	0.5 m

DIAGRAMA POLAR EQUIAREAL

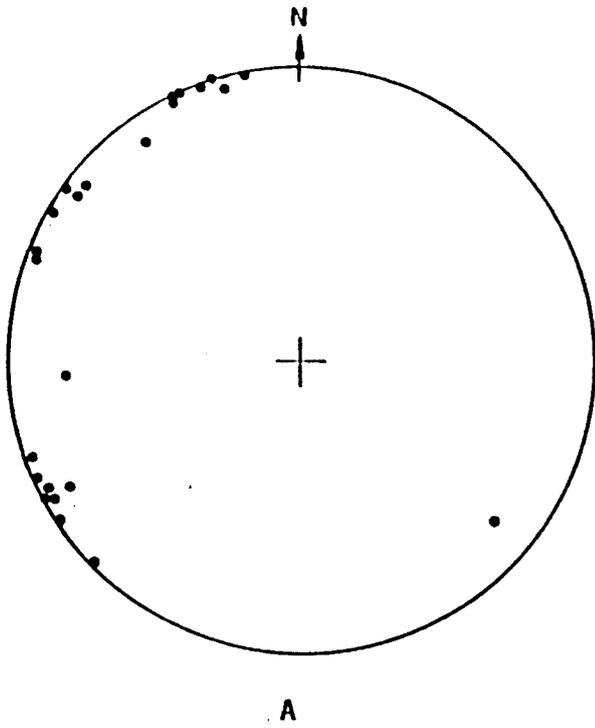


DIAGRAMA DE DENSIDAD
(PROYECCION HEMISFERICA)

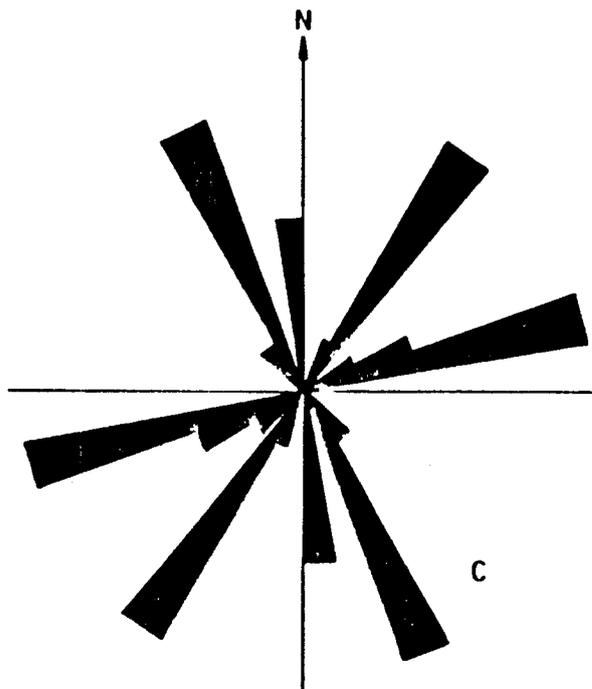
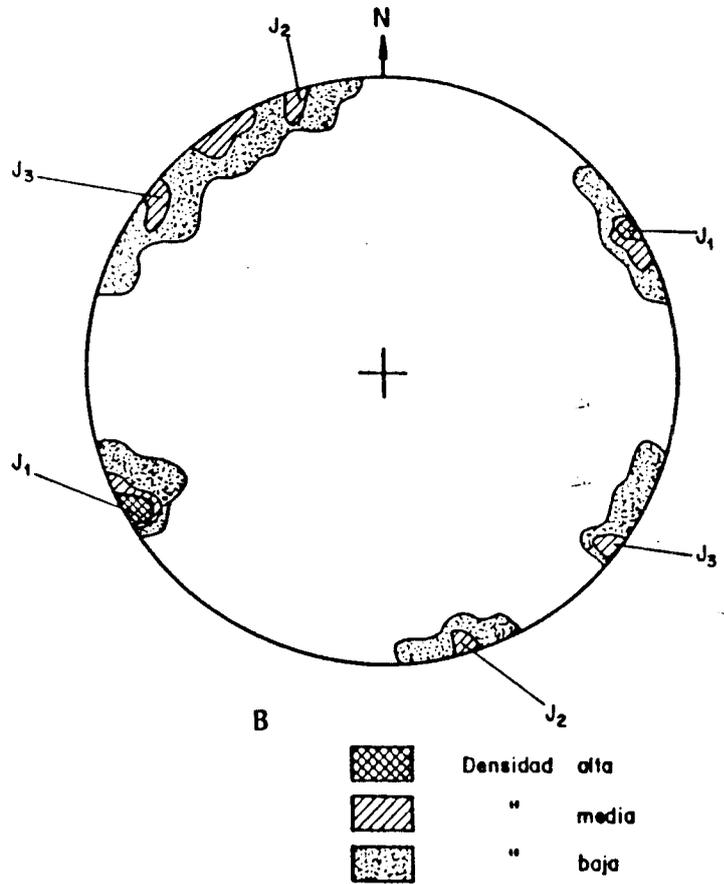


DIAGRAMA ROSA

Sistemas
principales
de diaclasas

Espaciado
medio

$J_1 = 63/88$

2 mts.

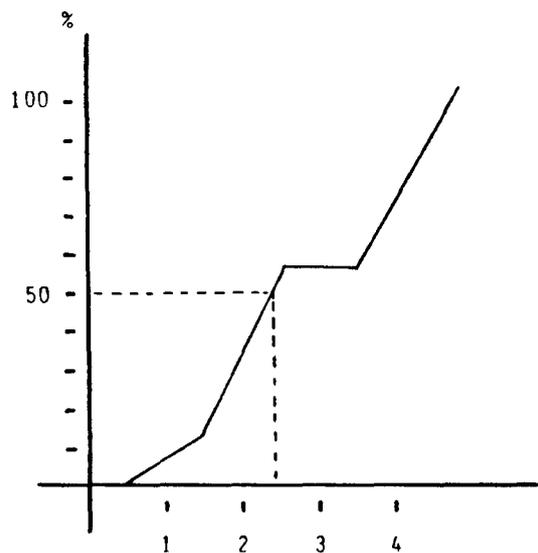
$J_2 = 164/89$

4.6 mts.

$J_3 = 126/90$

5.25 mts.

FIG. 58-10



Curva acumulada

MEDIANA = 2,40

FIG. 58-11

Em_1 = Espaciado medio de las diaclasas del sistema $J_1 = 2,40$ m.

Sistema J_2

Espaciado		Nº diaclasas	%
2 m	3 m	1	20
3 m	4 m	0	0
4 m	5 m	0	0
5 m	6 m	3	60
	6 m	1	20

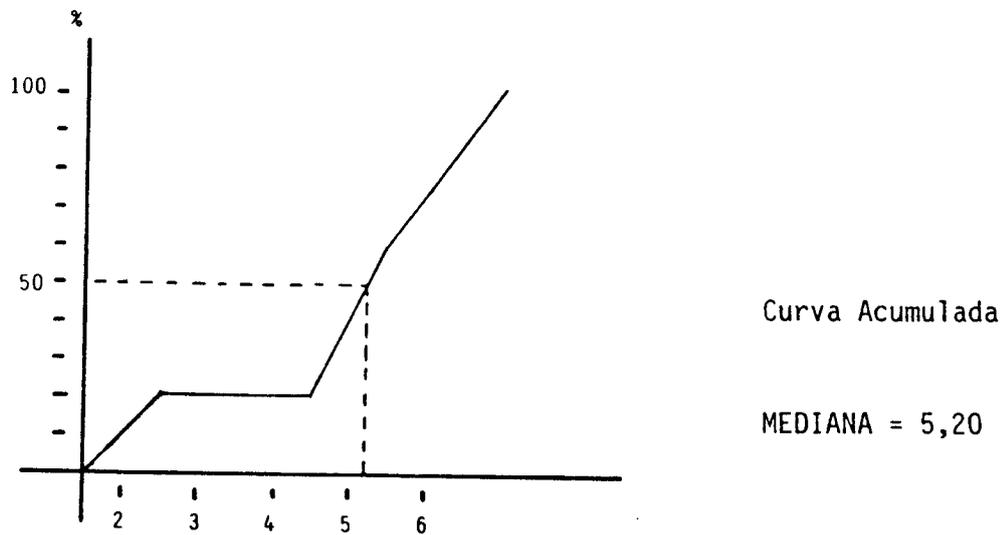


FIG. 58-12

Em_2 = Espaciado medio de las diaclasas del sistema J_2 = 5,20 m.

Como se puede observar en la tabla de datos de las diaclasas no existen diaclasas horizontales en el yacimiento por lo que el bloque extraíble no se encuentra limitado en profundidad. Así pues el tamaño del bloque teórico estimado en el yacimiento no lo daremos en volumen sino que hablaremos del área de la sección basal del mismo ya que la tercera dimensión (la vertical) podrá ser elegida arbitrariamente por el cantero.

En el diagrama rosa representado en la fig. 58-10C se observa que el ángulo medio entre las familias de diaclasas J_1 y J_2 es $\alpha = 70^\circ$, considerando que:

$$Em_1 = 2,40 \text{ m.}$$

$$Em_2 = 5,20 \text{ m.}$$

$$\alpha = 60^\circ$$

el cuerpo sólido obtenido muestra una sección romboidal con un área de $13,44 \text{ m}^2$.

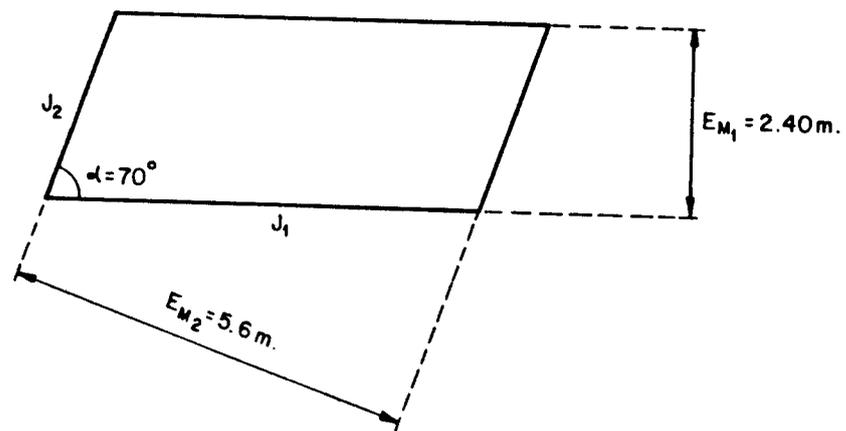


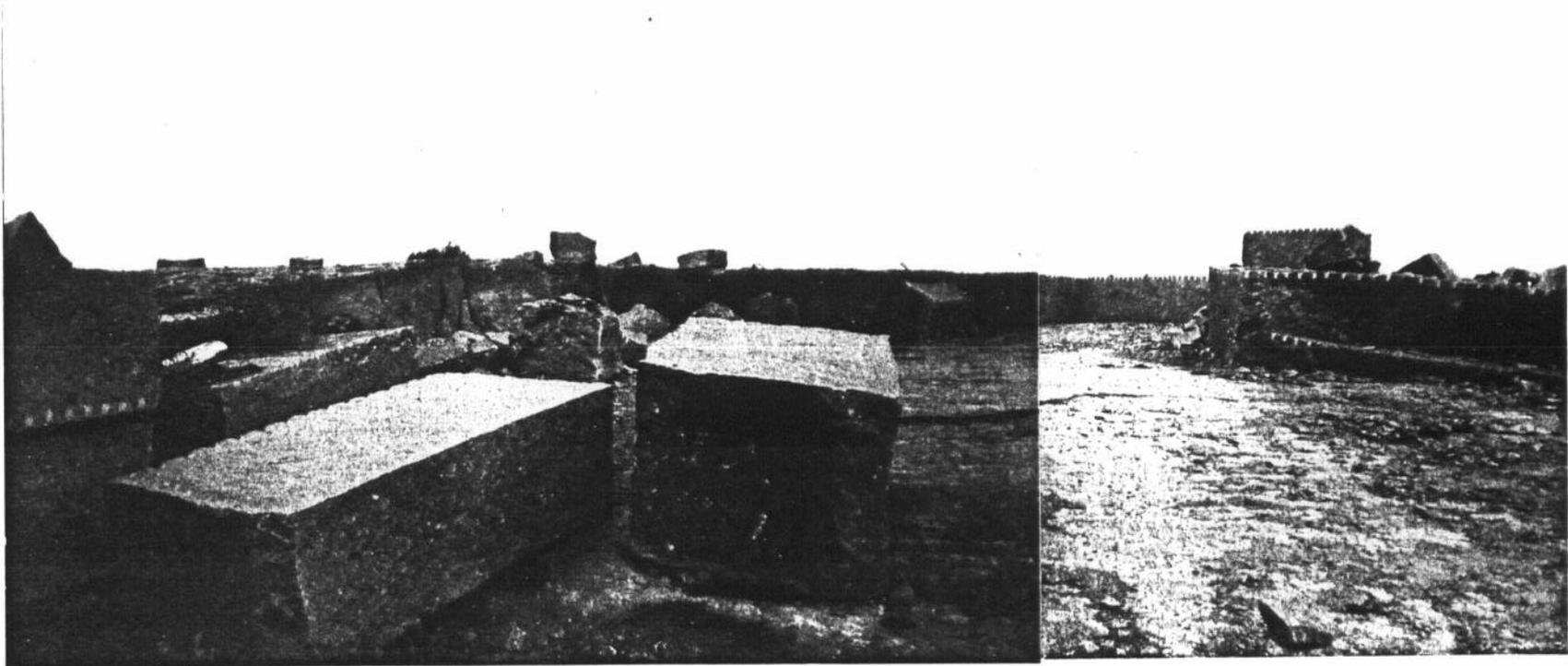
FIG. 58-13



Fotg. 58-1. Vista general de las 3 cúpulas graníticas del yacimiento - 1



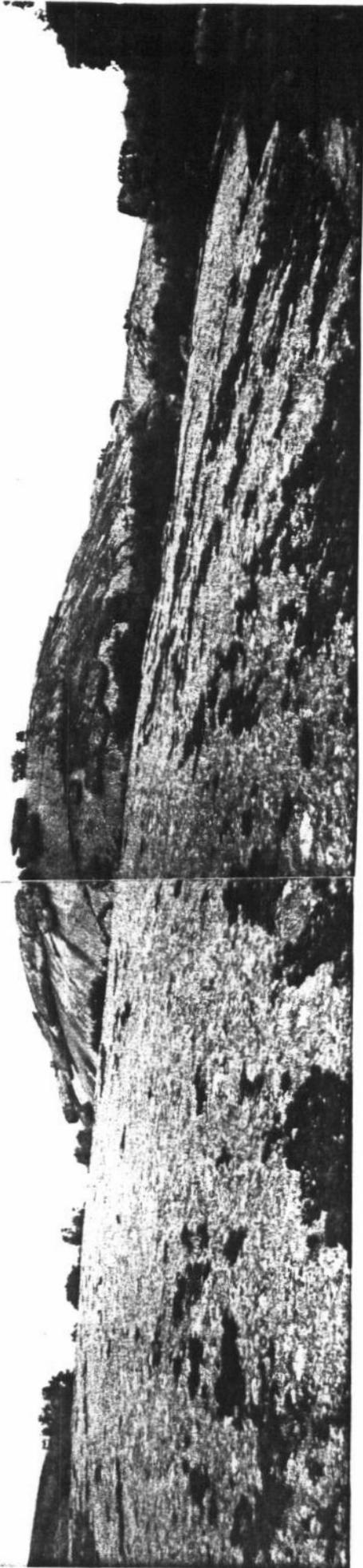
Fotg. 58-2. Vista general del yacimiento - 2



Fotg. 58-3. Bloques y frente de Cantera del yacimiento - 2



Fotg. 58-4. Vista general del yacimiento - 3



Fotg. 58-5. Cúpula granítica del yacimiento - 3

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : EL LOSAR (58)

YACIMIENTO : 58-2

CANTERABILIDAD : BUENA

PROPIEDAD	PARAMETROS	Ki	Vi	INDICE 3er ORDEN	Ki	INDICE 2o ORDEN	Ki	INDICE 1er ORDEN	OBSERVACIONES		
ACCESIBILIDAD	Topografía	1	1	I _{ACC} = 11,1	1	CALIDAD DEL YACIMIENTO I _{CY} = 28,8	2	CANTERABILIDAD I _C = 22,2			
	Accesos (ac. maquinaria) ac. personal	2	1								
CALIDAD DE AFLORAMIENTO	Alteración	3	4	I _{CAF} = 27,7	4						
	Recubrimiento	2	1								
	Morfología	1	1								
HOMOGENEIDAD	Litología	1	4	I _{HG} = 16,36	2						
	Cambios de facies	6	2								
	Oxidaciones	13	5								
	Gabarros	9	4								
	Enclaves metamórficos	10	0								
	Schlieren	7	0								
	Diques	11	0								
	Venas	12	0								
	Layering	8	0								
	Color	5	3								
	Textura	2	1								
	Tamaño de grano	4	0								
Orientaciones	3	0									
FRACTURACION DEL YACIMIENTO	Disposición diaclasado	1	4	I _{FY} = 51,8	3						
	Densidad diaclasado	2	5								
VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA	Reservas	5	3	I _{VEM} = 21,4		VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA I _{VEM} = 21,4	1				
	Infraestructura industrial	2	3								
	Concesiones mineras	1	0								
	Impacto ambiental	3	0								
	Frentes potenciales	4	2								

$$I = \frac{\sum K_i \cdot V_i}{I_{\max} \cdot \sum n_i} \times 100$$

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : EL LOSAR (58)

YACIMIENTO : 58-3

CANTERABILIDAD : BUENA

PROPIEDAD	PARAMETROS	Ki	Vi	INDICE 3er ORDEN	Ki	INDICE 2o ORDEN	Ki	INDICE 1er ORDEN	OBSERVACIONES		
ACCESIBILIDAD	Topografía	1	3	$I_{ACC} = 48,1$	1	CALIDAD DEL YACIMIENTO $I_{CY} = 25,5$	2	CANTERABILIDAD $I_C = 22,2$			
	Accesos (ac. maquinaria) ac. personal	2	5								
CALIDAD DE AFLORAMIENTO	Alteración	3	3	$I_{CAF} = 20,3$	4						
	Recubrimiento	2	1								
	Morfología	1	0								
HOMOGENEIDAD	Litología	1	4	$I_{HG} = 15,5$	2						
	Cambios de facies	6	3								
	Oxidaciones	13	4								
	Gabarros	9	4								
	Enclaves metamórficos	10	0								
	Schlieren	7	0								
	Diques	11	0								
	Venas	12	1								
	Layering	8	0								
	Color	5	1								
	Textura	2	0								
	Tamaño de grano	4	0								
Orientaciones	3	0									
FRACTURACION DEL YACIMIENTO	Disposición diaclasado	1	7	$I_{FY} = 33,3$	3						
	Densidad diaclasado	2	1								
VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA	Reservas	5	2	$I_{VEM} = 26,6$		VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA $I_{VEM} = 26,6$	1				
	Infraestructura industrial	2	7								
	Concesiones mineras	1	0								
	Impacto ambiental	3	0								
	Frentes potenciales	4	3								

$$I = \frac{\sum K_i \cdot V_i}{I_{\text{máx.}} \cdot \sum n_i} \times 100$$

ESTUDIO MICROSCÓPICO

LAMINA N°: 58-II

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Medio	Grueso	Grueso	Medio			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfo	Subidiomorfo			
Heterogeneidad textural	Heterogranular						
Recristalización	No presenta		Recristalizaciones de plag. en bordes de grano				
Composición	Media	Fpto. K. / plag. = 1		No presenta moscovita			
Zonación Plagioclasa			Media-alta				
Estructura Feldespato potásico		Proporción de microclina baja					
Microfracturación intragranular	Interconexiones entre fracturas. Ppio de subindiv. granular	Fracturas aisladas. Alguna interconexión	Fracturas aisladas. Alguna interconexión	Alguna fractura aislada			
Microfracturación transgranular	Porosidad intergranular que afecta sobre todo a granos de cuarzo.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja	Baja	Baja			

Observaciones:

ESTUDIO MICROSCÓPICO

LAMINA Nº: 58-II →

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Medio-grueso	Grueso	Grueso	Medio			
Bordes de grano	Altoriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfo	Subidiomorfo			
Heterogeneidad textural	Heterogranular						
Recristalización	No presenta		Recristalizaciones de plag. en bordes de grano				
Composición	Media	Fpto. K. / plag. = 1		No presenta moscovita			
Zonación Plagioclasa			Media				
Estructura Feldespato potásico		Proporción de microclina baja					
Microfracturación intragranular	Interconexiones entre fracturas. Ppio de subdiv. granular	Alguna fractura aislada	Alguna fractura aislada	Alguna fractura aislada			
Microfracturación transgranular	Fracturas transgranulares subparalelas a la dirección máx. de la lámina. Porosidad intragranular que afecta sobre todo a granos de cuarzo y biotita						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja	Baja-media	Baja			

Observaciones: La biotita se encuentra bastante corroída.

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Medio-grueso	Muy grueso-grueso	Grueso	Medio			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfo	Subidiomorfo			
Heterogeneidad textural	Heterogranular. Grandes cristales de feldespatos						
Recristalización	No presenta		Recristalizaciones de plag. en bordes de grano				
Composición	Media	Fpto. K. / plag. = 1		No presenta moscovita		Opacos en biotitas	
Zonación Plagioclasa			Media-alta				
Estructura Feldespato potásico		Proporción de microclina alta					
Microfracturación intragranular	Interconexiones entre fractura. Subindividualiz. granular	Alguna fractura aislada	Alguna fractura aislada	Alguna fractura aislada			
Microfracturación transgranular	No presenta fracturas de importancia, sin embargo presenta una cierta porosidad intragranular.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja	Baja	Baja			

Observaciones:

ANALISIS QUIMICO

AREA: EL LOSAR (58)

YACIMIENTO: 58-2

OXIDOS	%
Si O ₂	69,52
Al ₂ O ₃	14,76
Fe ₂ O ₃	3,62
Ti O ₂	0,50
Mn O	0,08
Mg O	0,92
Ca O	2,28
Na ₂ O	3,00
K ₂ O	3,98
P ₂ O ₅	0,20
H ₂ O	0,59
TOTAL	99,45



ENSAYO DE ABSORCION Y PESO ESPECIFICO APARENTE (PNE-22172)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION EL LOSAR

PETICIONARIO SOCIMEP REFERENCIA MUESTRA 58-2

ABSORCION

Probeta n° 1	<u>0,34</u>	%
n° 2	<u>0,32</u>	%
n° 3	<u>0,32</u>	%

Valor medio 0,33%

PESO ESPECIFICO

Probeta n° 1	<u>2,55</u>	gr/cm ³
n° 2	<u>2,56</u>	gr/cm ³
n° 3	<u>2,54</u>	gr/cm ³

Valor medio 2,55 gr/cm³



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION
(P.N.E. - 22175)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION EL LOSAR

PETICIONARIO SOCIMEP Rf^a MUESTRA 58-2

RESULTADOS

PROBETA N°		1	2	3
Dimensiones	largo: cm	7,22	7,18	7,11
	ancho: cm	7,20	7,16	6,95
	alto: cm	7,03	7,04	7,17
Dirección de aserrado		Perpendicular	Perpendicular	Perpendicular
Tipo de muestra		Cúbica	Cúbica	Cúbica
Resistencia (kg/cm ²)		965	700	907

Observaciones : Probeta 1: Muestra en seco
 Probeta 2: Muestra en agua durante 48 horas
 Probeta 3: Muestra procedente de ensayo de heladicidad



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA FLEXION
(P.N.E. 22176)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION EL LOSAR

PETICIONARIO SOCIMEP Rf^a MUESTRA 58-2

RESULTADOS

PROBETA N°	1	2	3
Anchura de la cara so- metida al esfuerzo (cm)	4,06	4,14	4,16
Altura de probeta (cm)	2,59	2,56	2,42
Distancia entre apoyos (cm)	20	20	20
Carga de rotura (Kg)	157,07	147,40	141,17
Módulo de rotura (Kg/cm ²)	86,5	81,5	86,9
Dirección de aserrado	<u>I</u>	II	II

Valor medio : 85 Kg/cm²



ENSAYO DE HELADICIDAD (PNE - 22174)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION EL LOSAR

PETICIONARIO SOCIMEP REFERENCIA MUESTRA 58-2

RESULTADO MODULO DE HELADICIDAD

Probeta n° 1 0,00038

n° 2 0,00043

n° 3 0,00032

Válor medio 0,00038

AREA: EL LOSAR (58)

YACIMIENTO: 58-2

ENSAYO DE COEFICIENTE DE DILATACION LINEAL TERMICA ENTRE 20° - 80° C

$$8,3 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}$$

ENSAYOS DE DESGASTABILIDAD POR ROZAMIENTO EN PISTA DE 2 MTS. RECORRIDOS 1.000 CON 30 Kg DE PRESION NORMA UNE-7067. ENSAYOS EFECTUADOS SOBRE TRES CARAS DE DOS PROBETAS.

PROBETA A (Cm - lineales)

0,40

PROBETA B (Cm-lineales)

0,41

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : EL LOSAR (58)

YACIMIENTO : 58-2

INDICE DE CALIDAD MECANICA

PARAMETROS MECANICOS	V _i									Revest. exterior:		Revest. interior:		Paviment. ext.		Paviment. inter.		Sillares y colum. exteriores		Sillares y colum. interiores		VALORES OBTENIDOS EN LOS ENSAYOS	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	K _i	K _i V _i	K _i	K _i V _i	K _i		K _i V _i						
Absorción de agua (Vol. de agua)						X					5	25	6	30	5	25	6	30	4	20	4	20	
Peso específico aparente (gr / cm ³)						X					1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	
(Módulo de heladicidad (% en peso))							X				7	42	2	12	6	36	2	12	6	36	2	12	
Coef. Resist. a la compresión (Kg/cm ²)							R	SP			4	24	3	18	2	14	3	21	7	49	7	49	
Coef. Resist. a la flexión (Kg / cm ²)						X					3	18	4	24	3	18	5	30	3	18	5	30	
Coef. Resist. al desgaste por rozamiento (m.)		X									2	2	5	5	4	4	7	7	2	2	3	3	
Coef. de dilatación lineal térmica (°C ⁻¹)						X					6	30	7	35	7	35	4	20	5	25	6	30	
Σ K _i V _i												146		129		137		125		158		149	
$I_{CM} = \frac{\sum K_i V_i}{V_{max} \cdot \sum n_i} \times 10$												57,9		51,1		54,3		49,6		62,6		59,1	Valor medio = 55,7
CLASIFICACION											ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE

V_{MAX} = 36

0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100
MB	B	A	M	MM

NOTA -

ENSAYOS MECANICOS

AREA SELECCIONADA: EL LOSAR (58)

YACIMIENTO :58-2

DESVIACION DE LOS RESULTADOS CON RESPECTO A LOS VALORES EXIGIDOS POR LAS N.T.E. PARA: PAVIMENTOS, SILLARES Y COLUMNAS (C,D,E,F)

PARAMETROS MECANICOS	VALORES MINIMOS EXIGIDOS (NTE)	VALORES OBTENIDOS	DESVIACIONES		OBSERVACIONES
			(+)	(-)	
ABSORCION DE AGUA	1'4 en vol de agua	1,19			
PESO ESPECIFICO APARENTE	2'5 gr / cm ³	2,55			
MODULO DE HELADICIDAD	0'04 % en peso	0,038			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESION	1.300 Kg / cm ²	965			
COEF. DE RESISTENCIA A LA FLEXION	80 Kg / cm ²	85			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL DESGASTE POR ROZAMIENTO	1'3 m.	0,40			
COEF. DE DILATACION LINEAL TERMICA	7'5 x 10 ⁶ °C ⁻¹	8,3 x 10 ⁶ °C			

USOS PREFERENTES:

NOTA:

ENSAYOS MECANICOS

AREA SELECCIONADA: EL LOSAR (58)

YACIMIENTO : 58-2

DESVIACION DE LOS RESULTADOS CON RESPECTO A LOS VALORES EXIGIDOS POR LAS N.T.E. PARA: REVESTIMIENTOS (A,B)

PARAMETROS MECANICOS	VALORES MINIMOS EXIGIDOS (NTE)	VALORES OBTENIDOS	DESVIACIONES		OBSERVACIONES
			(+)	(-)	
ABSORCION DE AGUA	1'4 en vol de agua	1,19			
PESO ESPECIFICO APARENTE	2'5 gr / cm ³	2,55			
MODULO DE HELADICIDAD	0'04 % en peso	0,038			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESION	800 Kg / cm ²	965			
COEF. DE RESISTENCIA A LA FLEXION	80 Kg / cm ²	85			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL DESGASTE POR ROZAMIENTO	1'3 m.	0,40			
COEF. DE DILATACION LINEAL TERMICA	7'5 x 10 ⁶ °C ⁻¹	8,3 x 10 ⁶ °C			

USOS PREFERENTES:

Revestimientos exteriores e interiores.

NOTA:

ENSAYO DE RESISTENCIA A CAMBIOS TERMICOS

AREA: EL LOSAR (58)

YACIMIENTO: 58-2

P. DESEC. G. (grs.): 449,7

P. FINAL G₃ (grs.): 449,6

VARIACION PESO ($\frac{G - G_3}{G} \times 100\%$): 0,02

TALLADO: BUENO

PULIDO: REGULAR

OXIDACIONES: NO SE OBSERVAN

VALORACION DE YACIMIENTOS

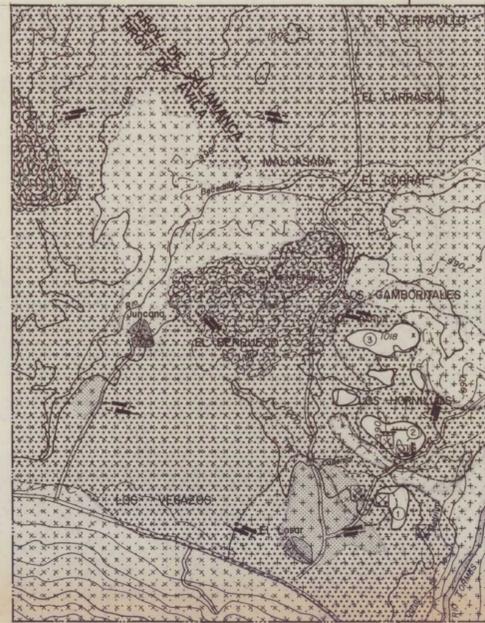
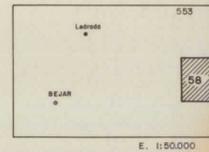
AREA SELECCIONADA : EL LOSAR (58)

YACIMIENTO : 58-2

CALIDAD DE LA ROCA : BUENA-ACEPTABLE

USO PREFERENTE : REVESTIMIENTOS EXTERIORES E INTERIORES

PROPIEDAD	PARAMETROS	Ki	Vi	INDICE 3º ORDEN	Ki	INDICE 2º ORDEN	Ki	INDICE 1º ORDEN	OBSERVACIONES		
DETERIORO ACTUAL	Microfract. transgranular	2	3	$I_{DA} = 35,18$	2	ALTERABILIDAD $I_{AL} = 32,5$	2	CALIDAD DE LA ROCA $I_{CR} = 40,7$			
	Microfract. intragranular	1	4								
	Min. alt. sup. y retrodiagénesis	3	3								
DETERIORO POTENCIAL	Tamaño de grano	4		$I_{DP} = 42$	3						
	Borde de grano	1									
	Heterogeneidad textural	5									
	Recristalización	3									
	Zonación plagioclasas	6									
	Estructura Fpto. K.	2									
	Microfract. transgranular	9									
	Microfract. intragranular	8									
	Min. alt. sup. y retrodiagénesis	10									
Composición mineralógica	7										
METEORIZACION POTENCIAL	% Na	115 / 0.35	3,00	$I_{MP} = 43$	1						
	% Mg	488 / 0.90	0,92								
	% K	94 / 0.25	3,98								
	% Ca	407 / 0.7	2,28								
OXIDACION	Grado de alteración (ensayo de alteración)	1		$I_{OX} =$	4						
CALIDAD MECANICA	Absorción de agua			$I_{CM} = 55,7$		CALIDAD MECANICA $I_{CM} = 55,7$	1				
	Peso específico aparente										
	Modulo de heladicidad										
	Coef. resist. compresión										
	Coef. resist. a flexión										
	Coef. resist. desgaste por rozamiento										
	Coef. dilatación lineal térmica										



LEYENDA DE RECUBRIMIENTOS

- AFLORAMIENTO DE MACIZO ROCOSO MUY FRACTURADO
- AFLORAMIENTO CON LIGERO RECUBRIMIENTO (LEHM POCO POTENTE)
- AFLORAMIENTOS DISPERSOS Y SEMICUBIERTOS
- ZONA DE RECUBRIMIENTOS

LEYENDA GEOLOGICA

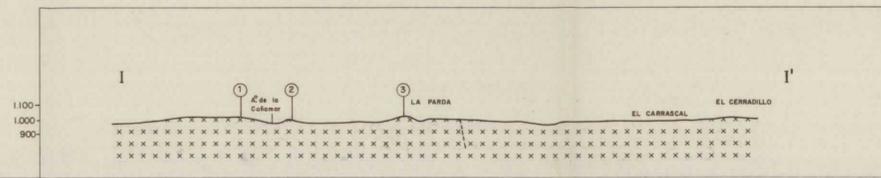
- GRANITO BIOTITICO CON MEGACRISTALES. GRIS CLARO
- GRANITO BIOTITICO CON MEGACRISTALES. GRIS AZULADO
- GRANITO BIOTITICO SIN MEGACRISTALES

SIGNOS CONVENCIONALES

- CONTACTO LITOLOGICO
- FRACTURAS
- PERIMETROS MINEROS
- FRENTE DE CANTERA ACTIVO/INACTIVO
- FRENTE POTENCIAL
- PUNTO DE INTERES
- F-25 FOTOGRAFIA
- CONCENTRACION DE BOLOS DE GRAN TAMAÑO
- TOMA DE BLOQUES - MUESTRA
- LINEACION DE FELDSPATOS

AREA SELECCIONADA Nº 553 - 58	
DENOMINACION	EL LOSAR
CUADRICULAS MINERAS	81
TOPOGRAFIA	SUAVE
ACCESOS	BUENOS
METEORIZACION	
RECUBRIMIENTOS	PARCIALES
DIACLASADO	POCO DENSO
DISCONTINUIDADES	
PERIMETROS MINEROS	

PLANO DE COMPARACION 600



YACIMIENTO	YAC-1			YAC-2			YAC-3			
	DENOMINACION									
TAMAÑO DEL YACIMIENTO	☒			☒			☒			
TOPOGRAFIA	●			●			●			
ACCESOS	▶			▶			▶			
METEORIZACION	▽			▽			▽			
RECUBRIMIENTOS	[Patterned boxes representing covering zones]									
DIACLASADO	DENSIDAD	♦			♦			♦		
	DIRECCIONES PRINCIPALES	284/87 173/89			172/89 63/87			63/88 126/80 164/89		
	DISPOSICION	◇			◇			◇		
	GABARROS	▽			▽			▽		
DISCONTINUIDADES	ENCLAVES METAMORFICOS									
	DIQUES									
	VENAS									
	HOMOGENEIDAD	●			●			●		
ROCA	TAMAÑO DE BLOQUES	□			□			□		
	RASGOS MORFOLOGICOS	~			~			~		
	COLOR	GRIS CLARO GRIS AZULADO			GRIS AZULADO			GRIS AZULADO		
	TAMAÑO DE GRANO	M			M			M		
TEXTURA	PORFIDICA			PORFIDICA			PORFIDICA			
ORIENTACIONES	—			—			—			
OXIDACIONES	☆			☆			☆			
CANTERAS	ORNAMENTAL									
	CONSTRUCCION	☒			☒					
	OTROS									
LAMINAS DELGADAS	Nº DE FOTOGRAFIAS									
	Nº									
ENSAYOS	CLASIFICACION PETROGRAFICA									
	Nº DE BLOQUES - MUESTRA	58-1			58-2					
	ALTERABILIDAD CHOQUE TERMICO									
	ALTERABILIDAD ATMOSFERA CONTAMINANTE									
	ABSORCION Y PESO ESPECIFICO	0.40% 2.55gr/cm³			0.33% 2.55gr/cm³					
	HELADICIDAD	0.00031			0.00038					
	COMPRESION	894,6			857,3					
	DESGASTE POR ROZAMIENTO	0,42cm			0,40cm					
	FLEXION	676 Kg/cm²			85 Kg/cm²					
	DILATACION LINEAL TERMICA	85 x 10⁻⁶ °C⁻¹			8,3 x 10⁻⁶ °C⁻¹					
OBSERVACIONES										

SIMBOLOGIA

- TAMAÑO DEL YACIMIENTO
 - ☒ GRANDE
 - ☒ MEDIANO
 - ☐ PEQUEÑO
- TOPOGRAFIA
 - ▲ ACCIDENTADA
 - ▲ MEDIA
 - ▲ SUAVE
- ACCESOS
 - ▶ REGULAR
 - ▶ BUENO
- METEORIZACION
 - ▽ PENETRATIVA
 - ▽ SUPERFICIAL
 - ▽ MUY SUPERFICIAL
- RECUBRIMIENTOS
 - [Pattern] MACIZO ROCOSO
 - [Pattern] AFLORAMIENTOS CON LIGERO RECUBRIMIENTO
 - [Pattern] AFLORAMIENTOS DISPERSOS Y SEMICUBIERTOS
 - [Pattern] ZONA DE RECUBRIMIENTOS
- DIACLASADO
 - DENSIDAD
 - ♦ DENSO
 - ♦ MEDIO
 - ◇ ESPACIADO
 - DISPOSICION
 - ◇ REGULAR
 - ◆ IRREGULAR
- DISCONTINUIDADES
 - ▽ FRECUENTES
 - ▽ ESPORADICAS
- HOMOGENEIDAD
 - IRREGULAR
 - REGULAR
- TAMAÑO DE BLOQUES
 - COMERCIALES
 - ☒ NO COMERCIALES
- RASGOS MORFOLOGICOS
 - "LISOS"
 - CUPULAS
 - BOLOS
 - CACHOLAS
- TAMAÑO DE GRANO
 - G GRUESO
 - M MEDIO
 - F FINO
- ORIENTACIONES
 - INCIPIENTE
 - IMPORTANTE
- OXIDACIONES
 - ☆ FRECUENTES
 - ☆ ESPORADICAS
- CANTERA
 - ORNAMENTAL
 - ☒ ACTIVA
 - ☒ INACTIVA
 - CONSTRUCCION
 - ☒ ACTIVA
 - ☒ INACTIVA

ANALISIS QUIMICO	PUNTOS DE INTERES			
	1	2	3	4
%				
Si O₂	68,74	69,52		
Al₂O₃	14,59	14,76		
Fe₂O₃	3,75	3,62		
Mn O	0,08	0,08		
Ca O	2,30	2,28		
Mg O	0,89	0,92		
Na₂O	3,76	3,00		
K₂O	4,23	3,98		
Ti O₂	0,47	0,50		
C O₂				
P R				
INDICE DE METEORIZACION POTENCIAL	46	43		
IMP = $\frac{(Na+H)}{0,35} + \frac{(Mg)}{0,90} + \frac{(K)}{0,25} + \frac{(Ca)}{0,7}$	ACEPTABLE	ACEPTABLE		

ANALISIS MINERALOGICO - ESPECTROGRAFIA RAYOS X			
% EN PESO			
CUARZO	31	30	
PLAGIOCLASA	36	35	
FTO. ALCALINO	22	20	
BIOTITA	10	12	
MOSCOVITA	—	—	
OTROS	1	3	

VALORACION RELATIVA DE PUNTOS DE INTERES			
YACIMIENTO	BUENO	BUENA	BUENA
CANTERABILIDAD	BUENA	BUENA	BUENA
CALIDAD DE LA ROCA	ACEPTABLE	BUENA	ACEPTABLE
USO PREFERENTE	REVESTI-MIENTO	REVESTI-MIENTO	

11160

FECHA: DICIEMBRE-1985	COMPROBADO:	PROYECTO: POTENCIAL BASICO DE GRANITOS Y GNEISES ORNAMENTALES DE CASTILLA Y LEON	CLASE: G-8416
AUTOR:	CONSULTOR: A.T. SOCIMEP GEOMECANICA,S.A.	ESTUDIO DE ZONAS SELECCIONADAS AREA Nº 553-58 EL LOSAR	PLANO Nº: 96

MEMORIA

NAVADIJOS

AREA SELECCIONADA N° 555-60

1. CARACTERISTICAS DEL SECTOR

Esta situado en el cuadrante NW de la hoja 555. Ocupa una superficie de 10,8 Km² con relieve montañoso pero de suaves pendientes. El desnivel máximo para todo el área es de 300 metros con los arroyos las Veguillas y Gargantón como accidentes geográficos más importantes.

Los accesos son a través de la carretera de Cepeda la Mora a Navadijos en la esquina NW del área y algunas pistas no transitables con vehículos.

Los recubrimientos, de tipo lehm granítico están repartidos por todo el sector siendo más importantes hacia el NW, si bien son de poca potencia. La vegetación es de monte bajo, más abundante hacia el W.

Toda el área esta representada por granitos biotíticos a excepción de unos depósitos cuaternarios de poca importancia hacia el N. No se observan cambios de facies y el diaclasado es en general bastante denso a excepción del yacimiento seleccionado, y la meteorización es penetrativa por microfisuración importante y afecta a zonas superficiales con mayor intensidad hacia el Este.

Los núcleos de población más cercanos son Navadijos, Garganta del Villar y Cepeda la Mora. No existe tradición cantera en el

lugar ni talleres de elaboración (el más cercano está en Avila de los Caballeros). Así mismo no existe ningún tipo de cantera abierta y sí algunas pequeñas catas.

GRANITOS Y GNEISES DE CASTILLA Y LEON (2ª FASE)

INVESTIGACION 1:25.000

LOCALIZACION

Area seleccionada nº: 60

Denominación: NAVADIJOS

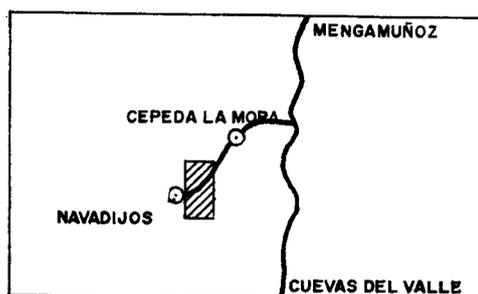
Hoja 50.000 nº: 555

Nombre del paraje: PIEDRA ALTA

Fotos aéreas: Escala: 1:30.000

nº: (R-275) 27848-27849-27850
(R-461) 46836-46837-46838

SITUACION GEOGRAFICA



DATOS PREVIOS DEL AREA SELECCIONADA

Cuadrículas mineras: 36

Kilometros cuadrados: 10,8

Clasificación: B

Nº de indicios: 156

Clasificación petrográfica: Granito biotítico

Muestras con lámina nº: AM-120

Muestras sin lámina nº:

Fotografías nº: 123-124-125

DELIMITACION DEL AREA

LIMITE DEL AREA: Ver área 1:50.000
Se ha recorrido el área sin mas puntos de interés.

CAUSAS DE LA MODIFICACION:

TOPOGRAFIA:

Descripción del relieve: Montañoso. Alomado

Pendientes: Sin cambios bruscos

Cota máxima: 1700 cerca de Romarcos

Desnivel: 300 m.

Cota mínima: 1400

Accidentes geográficos: Arroyos Las Veguillas y Gargantón

ACCESOS:

Carretera: Desde Avila a Cejeda de la Mora. Tipo: N-502 después a Cejeda la Mora y hasta Navadijos.

Pistas: Desde el cementerio de Navadijos al Arroyo de Las Veguillas. Estado: Medio-Malo

Otros: No existen. Es necesario caminar.

ALTERACION

METEORIZACION: Meteorización penetrativa por microfisuración importante

ZONAS AFECTADAS: Superficiales

DISTRIBUCION EN EL MAPA: Más alteradas hacia el E.

RECUBRIMIENTOS Y VEGETACION

NATURALEZA DEL RECUBRIMIENTO: LEHM

EXTENSION: Repartido por todo el área

ESPESOR: Poco potente.

VEGETACION: Monte bajo espeso hacia el W.

OTRAS CARACTERISTICAS:

CARTOGRAFIA GEOLOGICA-MORFOLOGICA

LITOLOGIAS REPRESENTADAS: GRANITO exclusivamente

DISTRIBUCION:

CAMBIOS DE FACIES: N.S.O.

FRACTURACION:

DIACLASADO: Denso, salvo punto de interés

ENTORNO SOCIO-ECONOMICO

NUCLEOS DE POBLACION MAS CERCANOS: Navadijos. Garganta del Villar. Cepeda la Mora.

Nº HABITANTES: Pocos

TRADICION CANTERA DEL LUGAR: No se conoce

CANTEROS (MANO DE OBRA):

TALLERES DE ELABORACION: No - Avila

CONCESIONES MINERAS:

PROPIETARIOS:

CANTERAS ACTIVAS: No

CANTERAS INACTIVAS: No

Paradas:

Abandonadas:

CATAS: Alguna pequeña

CANTERABILIDAD

POTENCIAL MINERO: Granito de valor en estado sano. → en profundidad.

CONDICIONES MINERAS: Ho hay accesos. Capa alterada potente.

ESTIMACION DE RESERVAS:

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

IMPACTO AMBIENTAL: Cerca de ctra. y pueblo. Paraje poco transitable.

2. DESCRIPCION DE LOS YACIMIENTOS

2.1. Yacimiento nº 1 "Piedra Alta"

El acceso es malo. A través de una pista de tierra que parte del cementerio de Navadijos en dirección al arroyo se llega a este con vehículo, donde hay que dejarlo por no existir ningún paso y continuar caminando unos 200 metros.

Se trata de una serie de lisos cercanos al arroyo, en la base de un cerro de pendientes moderadas en el que son escasos los afloramientos debido a la abundante vegetación de monte bajo. El conjunto de lisos ocupa una superficie de 300 x 150 metros, con recubrimientos de tipo lehm granítico de pocos centímetros de potencia. Fotog. 123-124-125.

La roca es un granito biotítico de color blanco con moteado negro, tamaño de grano grueso a muy grueso y textura porfídica con aspecto pegmatítico con ligera orientación de los feldespatos.

Los cambios de facies afectan tan solo a la mayor o menor abundancia de máficos.

Existen gabarros de forma esporádica y algún dique de aplita. La meteorización es penetrativa, superior a un metro en algunas zonas, que da lugar a formas de modelado tipo "floored".

2.1.1. Parámetros estructurales

Las familias principales de diaclasas tienen direcciones N60; N175; N90, siendo el espaciado de 4 metros para el primer sistema e irregular para los datos restantes.

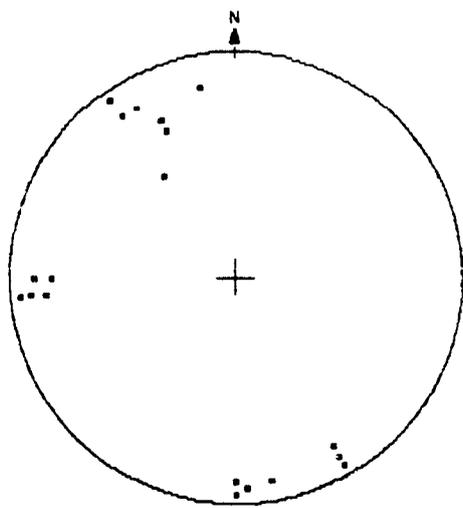
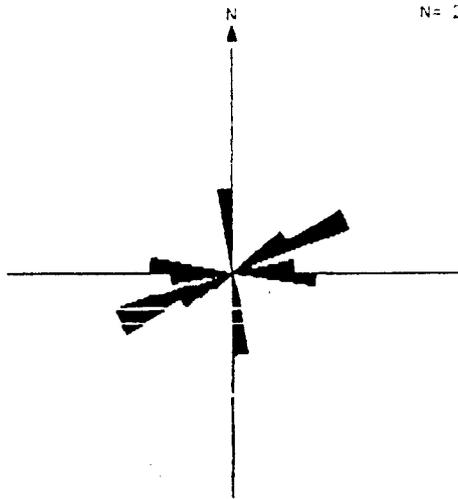
El primer sistema, de mayor antigüedad es también el más potente. Se observan pasillos de diaclasas y diaclasas en relevo en el primer grupo.

Según los datos que vienen a continuación se podrían obtener bloques de gran tamaño en el centro del liso y menores en los flancos.

<u>ACIMUT</u>	<u>BUZAMIENTO</u>	CONTINUIDAD $\frac{\text{rumbo (r)}}{\text{buzam. (B)}}$					<u>ESPACIADO</u>
		<u><1</u>	<u>1-3</u>	<u>3-10</u>	<u>10-20</u>	<u>>20</u>	
60	75 N		B		r		
55	45 S		B	r			5,6
65	60 S		B		r		5,7
60	85 N		B			r	4
65	65 S		B		r		3
60	75 S		B		r		2,7
55	85 S		B			r	5,4
55	75 S			B		r	4,6
65	80 N			B		r	15,3

ACIMUT	BUZAMIENTO	CONTINUIDAD					ESPACIADO
		<1	1-3	3-10	10-20	>20	
175	85 E		B	r			
175	85 E		B	r			3,6
180	78 E			B		r	7,2
175	80 E		B		r		37,1
175	73 E			B	r		2,8
180	70 E		B		r		
80	75 S		B	r			
90	80 N	B		r			6,1
90	85 N		B	r			3,7
90	85 N		B		r		2,3
90	85 N		B		r		3,3
87	83 N		B	r			2,2
80	80 N		B			r	9,5
110	85 S		B	r			21,6

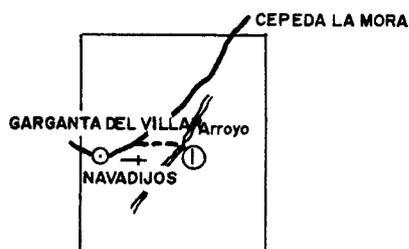
N= 22



LOCALIZACION Y ESTUDIO DE PUNTOS DE INTERES

DENOMINACION: PIEDRA ALTA

ESQUEMA DE SITUACION:



ACCESOS: Muy malos. No hay pistas.

ACCIDENTES: Arroyo intransitable, necesario puente

Nº DE BLOQUES PREVISTO: 3

LAMINA DELGADA:

Nº DE BLOQUES:

PUNTO DE TOMA DE BLOQUES:

FOTOGRAFIAS:

DESCRIPCION GENERAL: Zona montañosa, pendiente subiendo al SE. Muy cubierto de monte bajo. Escasos afloramientos, dispersos y de poca entidad.

DELIMITACION DEL PUNTO DE INTERES: A unos lisos (3) cerca del arroyo.

EXTENSION: 300 x 150 (3 lisos)

TOPOGRAFIA Y MORFOLOGIA: Ladera del valle, pendiente casi uniforme. Floored.
Bolos de gran tamaño 4 x 3 x 3.

ALTERACIONES: Meteorización penetrativa > 1m. No se observan cortes frescos.

ZONA AFECTADA: Superficie hasta varios metros.

RECUBRIMIENTO:

Naturaleza: LEHM

Espesor: Poco potente (cms.)

VEGETACION: Monte bajo

FORMACION GEOLOGICA:

DESCRIPCION LITOLOGICA: Granito leucocrático (poca biotita) y fenocristales de Fpto. blanco.

CAMBIOS DE FACIES: Sólo se observan \pm cantidad de biotitas.

GABARROS Y ENCLAVES: N.S.O.

DIQUES Y VENAS: Si de aplitas (más bien porfidos, grano fino). No aparecen en el punto de interés.

DESCRIPCION PETROLOGICA

DENOMINACION: Granito biotítico

COLOR: Blanco moteado negro

CAMBIOS DE COLOR: \pm moteado negro

TAMAÑO DE GRANO: Grueso
Muy grueso

CAMBIOS DE TAMAÑO DE GRANO: \pm Contraste de fenocristales con matriz.

TEXTURA: Porfídica , aspecto pegmatítico

CAMBIOS DE TEXTURA: \pm fptos idiomorfos

ORIENTACIONES: Ligera orientación local de fptos.

DIRECCIONES:

OXIDACIONES: N.S.O.

DISPOSICION OXIDACIONES:

CARACTERISTICAS ORNAMENTALES: Color blanco, grano grueso. Microfisurado.

OBSERVACIONES: Granito de valor en estado sano.

FRACTURACION

FRACTURAS PRINCIPALES:

DIRECCIONES:

Verticales (2 sistemas):

1. N 60 E	Espaciado: 4 m.
2. N 175 E	Espaciado: Irregular
3. N 90 E	Espaciado: Irregular

Horizontales:
Espaciado, a penas se observa → > 2 m.

DISPOSICION RELATIVA: 3 Sistemas Verticales el 1º el más patente y antiguo los otros 2 posteriores.

OBSERVACIONES: Hay pasillos, otras veces plumosos y en relevo. El 2 y 3 aparecen a menudo muy rectos (pelos).

FRACTURAS SECUNDARIAS: Apenas inexistentes, (liso profundo)

DIRECCIONES

ESPACIADO:

DISPOSICION RELATIVA:

OBSERVACIONES:

TAMAÑO DE BLOQUES: Muy grande en el centro del liso.

OBSERVACIONES: Aprovechable el cogollo del liso → mucho desperdicio

PUNTO DE OBSERVACION	TIPO DE PLANO	ORIENTACION		CONTINUIDAD					ESPACIADO							SUPERFICIE		RELLENO		METEORIZACION DE LA ROCA	METEORIZACION LA BIOS DISCONTINUIDAD	CIRCULACION DE AGUA	RESISTENCIA DE LA ROCA	LITOLOGIA	OBSERVACIONES										
		ACIMUT	BUZAMIENTO	Según rumbo			Según buzamiento		< 2 cm	2 - 6	6 - 20	cm	60-2m	2 - 6	> 6m	ONDULACION	I.C.R.	TIPO	ESPESOR																
				< 1 m	1 - 3	3 - 10	10 - 20	> 20 m																											
1	1	60	75 N	/	X	/	X	/	/	/	/	/	/	/	02																				
2	1	55	45 S	/	X	X	/	/	/	/	/	/	5,6	/	02																				
3	1	65	60 S	/	X	/	X	/	/	/	/	/	5,7	/	02																				
4	1	60	85 N	/	X	/	/	/	/	/	/	/	4	/	02																				
5	1	65	65 S	/	X	/	X	/	/	/	/	/	3	/	02																				
6	1			/	X	/	X	/	/	/	/	/	2,7	/	02																				
7	1			/	X	/	/	/	/	/	/	/	5,4	/	Conjunto (pasillo)																				
8	1			/	X	/	X	/	/	/	/	/	4,6	/	Plana recta																				
9	1			/	X	/	X	/	/	/	/	/	15,3	/	02																				
10	2	175	85 E	/	X	X	/	/	/	/	/	/		/	Plana																				
11	2	175	85 E	/	X	X	/	/	/	/	/	/	3,6	/	Pasillo																				
12	2	180	78 E	/	/	X	/	X	/	/	/	/	7,2	/	Abierta																				
13	2	175	80 E	/	X	/	X	/	/	/	/	/	37,1	/	Plana ondul.																				
14	2	175	73 E	/	/	X	/	X	/	/	/	/	2,8	/	02																				
15	2	180	70 E	/	X	/	X	/	/	/	/	/		/																					
				/	/	/	/	/	/	/	/	/																							
				A continuación un sistema muy denso de 20 - 40 cm.																															

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : 555-60 NAVADIJOS

YACIMIENTO : 60-1 PIEDRA ALTA

CANTERABILIDAD : ACEPTABLE

PROPIEDAD	PARAMETROS	KI	VI	INDICE 3er ORDEN	KI	INDICE 2o ORDEN	KI	INDICE 1er ORDEN	OBSERVACIONES		
ACCESIBILIDAD	Topografía	1	4	$I_{ACC} = 74,07$	1	CALIDAD DEL YACIMIENTO $I_{CY} = 56,66$	2	CANTERABILIDAD $I_C = 59,25$			
	Accesos (ac. maquinaria) ac. personal	2	8								
CALIDAD DE AFLORAMIENTO	Alteración	3	7	$I_{CAF} = 55,55$	4						
	Recubrimiento	2	3								
	Morfología	1	3								
HOMOGENEIDAD	Litología	1	2	$I_{HG} = 36,87$	2						
	Cambios de facies	6	4								
	Oxidaciones	13	3								
	Gabarros	9	3								
	Enclaves metamórficos	10	1								
	Schlieren	7	1								
	Diques	11	7								
	Venas	12	5								
	Layering	8	2								
	Color	5	4								
	Textura	2	3								
	Tamaño de grano	4	5								
Orientaciones	3	4									
FRACTURACION DEL YACIMIENTO	Disposición diaclasado	1	4	$I_{FY} = 37,03$	3						
	Densidad diaclasado	2	3								
VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA	Reservas	5	2	$I_{VEM} = 40,74$		VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA $I_{VEM} = 40,74$	1				
	Infraestructura industrial	2	8								
	Concesiones mineras	1	1								
	Impacto ambiental	3	4								
	Frentes potenciales	4	4								

$$I = \frac{\sum K_i \cdot V_i}{I_{\text{máx.}} \cdot \sum n_i} \times 100$$

AREA 60 - NAVADIJOS

Este área presenta el siguiente punto de interés:

Punto de interés 60-1 (Láminas 63-3 y 63-2)

Id. actual = Alto

Id. potencial = Alto

Se trata de un granito adamellítico con biotita de tamaño de grano medio que presenta un índice de deterioro alto debido a la microfractación transgranular, porosidad y alteración de la biotita.

Su índice de deterioro potencial se valora ligeramente por encima debido a la gran microfracturación y porosidad que representa vías fáciles de acceso de fluidos. Por otra parte presenta plagio-clasas zonadas, bastantes opacos asociados a biotitas y ausencia de moscovita como características favorables al deterioro.

ESTUDIO MICROSCÓPICO

LAMINA N°: 60-3

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Medio	Medio	Grueso	Medio-fino			
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfo- Idiomorfo	Alotriomorfo- Subidiomorfo			
Heterogeneidad textural	Heterogranular. Heterogeneidad baja						
Recristalización	No presenta						
Composición	Media	Fpto. K. / plag. = 1		No presenta moscovita		Opacos incluidos en biotita	
Zonación Plagioclasa			Media				
Estructura Feldespato potásico		Presenta microclina en proporción media					
Microfracturación intragranular	Interconex. entre fracturas. Ppio. de subindiv. granular	Interconexiones entre fracturas	Interconex. entre fracturas aisladas. Porosidad intragranular	Alguna fractura. Porosidad asociada. Alguna crenulación			
Microfracturación transgranular	Fracturas transgranulares subparalelas a la dirección máxima de la lámina. Son anchas y vacías, a veces constituyen verdaderos huecos.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja	Baja-media	Media			

Observaciones: La biotita se encuentra bastante alterada con opacos submicroscópicos, texturas fibrosas y alteraciones dactílicas de prehnita. Presenta una porosidad asociada a micas y una fracturación transgranular considerable. La plagioclasa presenta una porosidad intragranular, normalmente concéntrica, coincidente con seritizaciones concéntricas.

ANALISIS QUIMICO

AREA: 555-60 NAVADIJOS

YACIMIENTO: 60-1 PIEDRA ALTA

OXIDOS	%
Si O ₂	69,38
Al ₂ O ₃	14,54
Fe ₂ O ₃	3,60
Ti O ₂	0,44
Mn O	0,05
Mg O	0,70
Ca O	2,14
Na ₂ O	3,54
K ₂ O	4,58
P ₂ O ₅	0,12
H ₂ O	0,71
TOTAL	99,80



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA FLEXION
(P.N.E. 22176)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION NAVADIJOS

PETICIONARIO SOCIMEP Rf^a MUESTRA 60-2

RESULTADOS

PROBETA N°	1	2	3
Anchura de la cara so- metida al esfuerzo (cm)	4,20	4,24	4,16
Altura de probeta (cm)	2,53	2,61	2,50
Distancia entre apoyos (cm)	20	20	20
Carga de rotura (Kg)	108,72	145,25	134,51
Módulo de rotura (Kg/cm ²)	60,7	75,4	77,6
Dirección de aserrado	?	?	?

Valor medio : 71,2 kg/cm²



ENSAYO DE HELADICIDAD (PNE - 22174)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION NAVADIJOS

PETICIONARIO SOCIMEP REFERENCIA MUESTRA 60-2

RESULTADO MODULO DE HELADICIDAD

Probeta n° 1 0,00011

n° 2 0,00015

n° 3 0,00013

Valor medio 0,00013

AREA: 555-60 NAVADIJOS

YACIMIENTO: 60-1 PIEDRA ALTA

ENSAYO DE COEFICIENTE DE DILATACION LINEAL TERMICA ENTRE 20° - 80° C

$$8,43 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

ENSAYOS DE DESGASTABILIDAD POR ROZAMIENTO EN PISTA DE 2 MTS. RECORRIDOS 1.000 CON 30 Kg DE PRESION NORMA UNE-7067. ENSAYOS EFECTUADOS SOBRE TRES CARAS DE DOS PROBETAS.

PROBETA A (Cm - lineales)

0,46

PROBETA B (Cm-lineales)

0,47

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : 555-60 NAVADIJOS

YACIMIENTO : 60-1 PIEDRA ALTA

INDICE DE CALIDAD MECANICA

PARAMETROS MECANICOS	V _i									Revest. exterior:		Revest. interior:		Paviment. ext.		Paviment. inter.		Sillares y colum. exteriores		Sillares y colum. interiores		VALORES OBTENIDOS EN LOS ENSAYOS	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	K _i	K _i V _i	K _i		K _i V _i								
Absorción de agua (Vol. de agua)		X									5	5	6	6	5	5	6	6	4	4	4	4	0,42
Peso específico aparente (gr / cm ³)					X						1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	2,52
(Módulo de heladicidad (% en peso))						X					7	35	2	10	6	30	2	10	6	30	2	10	0,013
Coef. Resist. a la compresión (Kg/cm ²)				R	P	S					4	12	3	9	2	8	3	12	7	28	7	28	1338
Coef. Resist. a la flexión (Kg / cm ²)					X						3	15	4	20	3	15	5	25	3	15	5	25	71,2
Coef. Resist. al desgaste por rozamiento (m.)		X									2	2	5	5	4	4	7	7	2	2	3	3	0,465
Coef. de dilatación lineal térmica (°C ⁻¹)						X					6	36	7	42	7	42	4	24	5	30	6	36	8,43 x 10 ⁶
Σ K _i V _i												109		96		108		88		113		110	
$I_{CM} = \frac{\sum K_i V_i}{V_{max} \cdot \sum n_i} \times 10$											43'25		38'09		42'85		34'92		44'84		43'65		Valor medio = 41'26
CLASIFICACION											A		B		A		B		A		A		ACEPTABLE

V_{MAX} = 36

0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100
MB	B	A	M	MM

NOTA :-

ENSAYOS MECANICOS

AREA SELECCIONADA: 555-60 NAVADIJOS

YACIMIENTO: 60-1 PIEDRA ALTA

DESVIACION DE LOS RESULTADOS CON RESPECTO A LOS VALORES EXIGIDOS POR LAS N.T.E. PARA: PAVIMENTOS, SILLARES Y COLUMNAS (C,D,E,F)

PARAMETROS MECANICOS	VALORES MINIMOS EXIGIDOS (NTE)	VALORES OBTENIDOS	DESVIACIONES		OBSERVACIONES
			(+)	(-)	
ABSORCION DE AGUA	1'4 en vol de agua	0,42			
PESO ESPECIFICO APARENTE	2'5 gr / cm ³	2,52			
MODULO DE HELADICIDAD	0'04 % en peso	0,013			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESION	1.300 Kg / cm ²	1338			
COEF. DE RESISTENCIA A LA FLEXION	80 Kg / cm ²	71,2			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL DESGASTE POR ROZAMIENTO	1'3 m.	0,465			
COEF. DE DILATACION LINEAL TERMICA	7'5 x 10 ⁶ °C ⁻¹	8,43 x 10 ⁶			

USOS PREFERENTES: Válido para todos los usos aunque preferentemente para Pavimentos interiores.

NOTA:

ENSAYOS MECANICOS

AREA SELECCIONADA: 555-60 NAVADIJOS

YACIMIENTO: 60-1 PIEDRA ALTA

DESVIACION DE LOS RESULTADOS CON RESPECTO A LOS VALORES EXIGIDOS POR LAS N.T.E. PARA: REVESTIMIENTOS (A,B)

PARAMETROS MECANICOS	VALORES MINIMOS EXIGIDOS (NTE)	VALORES OBTENIDOS	DESVIACIONES		OBSERVACIONES
			(+)	(-)	
ABSORCION DE AGUA	1'4 en vol de agua	0,42			
PESO ESPECIFICO APARENTE	2'5 gr / cm ³	2,52			
MODULO DE HELADICIDAD	0'04 % en peso	0,013			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESION	800 Kg / cm ²	1338			
COEF. DE RESISTENCIA A LA FLEXION	80 Kg / cm ²	71,2			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL DESGASTE POR ROZAMIENTO	1'3 m.	0,465			
COEF. DE DILATACION LINEAL TERMICA	7'5 x 10 ⁶ °C ⁻¹	8,43 x 10 ⁶			No cumple las normas

USOS PREFERENTES: Válido para los dos tipos de revestimientos, aunque preferentemente para revestimientos interiores.

NOTA:

ENSAYO DE RESISTENCIA A CAMBIOS TERMICOS

AREA: 555-60 NAVADIJOS

YACIMIENTO: 60-1 PIEDRA ALTA

P. DESEC. G. (grs.): 465,9

P. FINAL G₃ (grs.): 465,7

VARIACION PESO ($\frac{G - G_3}{G} \times 100\%$): 0,03

TALLADO: Regular

PULIDO: Bueno

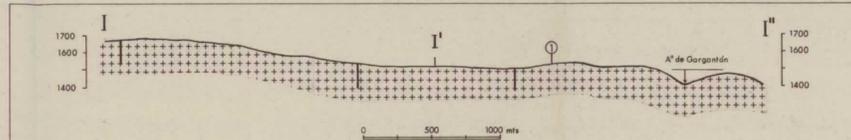
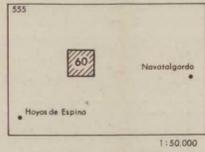
OXIDACIONES: Puntos mínimos

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA: 605-60 VALLE DEL TOLIMA
 YACIMIENTO: 60-1 PIEDRAHITA

CALIDAD DE LA ROCA: ACEPTABLE
 USO PREFERENTE: para Maestros Interiores

PROPIEDAD	PARAMETROS	KI	VI	INDICE 3º ORDEN	KI	INDICE 2º ORDEN	KI	INDICE 1º ORDEN	OBSERVACIONES		
DETERIORO ACTUAL	Microfract. transgranular	2	7	$I_{DA} = 61'11$	2	ALTERABILIDAD $I_{AL} = 62'96$	2	CALIDAD DE LA ROCA $I_{CR} = 59'25$			
	Microfract. intragranular	1	4								
	Min. alt. sup. y retrodiagénesis	3	5								
DETERIORO POTENCIAL	Tamaño de grano	4		$I_{DP} = 70$	3						
	Borde de grano	1									
	Heterogeneidad textural	5									
	Recristalización	3									
	Zonación plagioclasas	6									
	Estructura Fpto. K.	2									
	Microfract. transgranular	9									
	Microfract. intragranular	8									
Min. alt. sup. y retrodiagénesis	10										
METEORIZACION POTENCIAL	Composición mineralógica	7									
	% Na	115 / 0.35	3,54	$I_{MP} = 45$	1						
	% Mg	488 / 0.90	0,70								
	% K	94 / 0.25	4,58								
% Ca	407 / 0.7	2,14									
OXIDACION	Grado de alteración (ensayo de alteración)	1		$I_{OX} =$							
CALIDAD MECANICA	Absorción de agua			$I_{CM} = 41'26$	1	CALIDAD MECANICA $I_{CM} = 41'26$	1				
	Peso específico aparente										
	Modulo de heladicidad										
	Coef. resist. compresión										
	Coef. resist. a flexión										
	Coef. resist. desgaste por rozamiento										
	Coef. dilatación lineal térmica										



PLANO DE COMPARACION

DENOMINACION		PIEDRA ALTA
TAMAÑO DEL YACIMIENTO		≈ 300 x 150 mts
TOPOGRAFIA		▲
ACCESOS		▶
METEORIZACION		▼
RECUBRIMIENTOS		[Pattern]
DIACLASADO	DENSIDAD	◇
	DIRECCIONES PRINCIPALES	N 50 N 175 N 90
	DISPOSICION	◇
DISCONTINUIDADES	GABARROS	▽
	ENCLAVES METAMORFICOS	
	DIQUES	▽ NO EN PUNTO DE INTERES
	VENAS	▽
HOMOGENEIDAD		●
TAMAÑO DE BLOQUES		□
RASGOS MORFOLOGICOS		[Pattern]
ROCA		
COLOR		BLANCO
TAMAÑO DE GRANO		G
TEXTURA		PORFIDICA
ORIENTACIONES		→ FELDESPATOS
OXIDACIONES		
CANTERAS		
ORNAMENTAL		
CONSTRUCCION		
OTROS		CATAS
Nº DE FOTOGRAFIAS		123-124-125
Nº		AM-120
CLASIFICACION PETROGRAFICA		GRANITO BIOTITICO
Nº DE BLOQUES-MUESTRA		
ENSAYOS	ALTERABILIDAD CHOQUE TERMICO	PUNTOS MINIMOS DE OXIDOS
	ALTERABILIDAD ATMOSFERA CONTAMINANTE	
	ABSORCION Y PESO ESPECIFICO	0'42/2'52
	HELADICIDAD	0'013
	COMPRESION	1338
	DESGASTE POR ROZAMIENTO	0'465
FLEXION		7/2
DILATACION LINEAL TERMICA		8'43 x 10 ⁶
OBSERVACIONES		

SIMBOLOGIA

- TAMAÑO DEL YACIMIENTO
 - ☒ GRANDE
 - ☑ MEDIANO
 - ☐ PEQUEÑO
- TOPOGRAFIA
 - ▲ ACCIDENTADA
 - ▲ MEDIA
 - ▲ SUAVE
- ACCESOS
 - ▶ MALO
 - ▶ REGULAR
 - ▶ BUENO
- METEORIZACION
 - ▼ PENETRATIVA
 - ▼ SUPERFICIAL
 - ▼ MUY SUPERFICIAL
- RECUBRIMIENTOS
 - [Pattern] MACIZO ROCOSO
 - [Pattern] AFLORAMIENTOS CON LIGERO RECUBRIMIENTO
 - [Pattern] AFLORAMIENTOS DISPERSOS Y SEMICUBIERTOS
 - [Pattern] ZONA DE RECUBRIMIENTOS
- DIACLASADO
 - DENSIDAD
 - ◇ DENSO
 - ◇ MEDIO
 - ◇ ESPACIADO
 - DISPOSICION
 - ◇ REGULAR
 - ◇ IRREGULAR
- DISCONTINUIDADES
 - ▽ FRECUENTES
 - ▽ ESPORADICAS
- HOMOGENEIDAD
 - IRREGULAR
 - REGULAR
- TAMAÑO DE BLOQUES
 - COMERCIALES
 - NO COMERCIALES
- RASGOS MORFOLOGICOS
 - "LISOS"
 - CUPULAS
 - BOLOS
 - CACHOLAS
- TAMAÑO DE GRANO
 - G GRUESO
 - M MEDIO
 - F FINO
- ORIENTACIONES
 - INCIPIENTE
 - IMPORTANTE
- OXIDACIONES
 - ★ FRECUENTES
 - ★ ESPORADICAS
- CANTERA
 - ORNAMENTAL
 - ☒ ACTIVA
 - ☑ INACTIVA
 - CONSTRUCCION
 - ☒ ACTIVA
 - ☑ INACTIVA

LEYENDA DE RECUBRIMIENTOS

- [Pattern] AFLORAMIENTO DE MACIZO ROCOSO
- [Pattern] AFLORAMIENTO CON LIGERO RECUBRIMIENTO (LEHM POCO POTENTE)
- [Pattern] AFLORAMIENTOS DISPERSOS Y SEMICUBIERTOS
- [Pattern] ZONA DE RECUBRIMIENTOS

SIGNOS CONVENCIONALES

- CONTACTO LITOLOGICO
- FRACTURAS
- PERIMETROS MINEROS
- FRENTE DE CANTERA ACTIVO/INACTIVO
- FRENTE POTENCIAL
- ① PUNTO DE INTERES
- F-25 FOTOGRAFIA
- CONCENTRACION DE BOLOS DE GRAN TAMAÑO
- TOMA DE BLOQUES-MUESTRA

LEYENDA GEOLOGICA

- [Pattern] 1. TERCIARIO Y CUATERNARIO INDIFFERENCIADO
- [Pattern] 9. GRANITO Y/O GRANODIORITAS ADAMELITICAS

AREA SELECCIONADA Nº 555-60	
DENOMINACION	NAVADILLOS
CUADRICULAS MINERAS	36
TOPOGRAFIA	MONTAÑOSA
ACCESOS	CARRERA LOCAL
METEORIZACION	PENETRATIVA
RECUBRIMIENTOS	ESCASO
DIACLASADO	DENSO
DISCONTINUIDADES	ESPORADICAS
PERIMETROS MINEROS	

ANALISIS QUIMICO	PUNTOS DE INTERES			
%	1	2	3	4
Si O ₂	69'38			
Al ₂ O ₃	14'54			
Fe ₂ O ₃	3'60			
Mn O	0'05			
Ca O	2'14			
Mg O	0'70			
Na ₂ O	3'54			
K ₂ O	4'58			
Ti O ₂	0'44			
P ₂ O ₅	0'12			
H ₂ O	0'71			
INDICE DE METEORIZACION POTENCIAL	45			
IMP = (No)115 0,35 + (Mg)488 0,90 + (K)94 0,25 + (Ca)407 0,7	ACEPTABLE			

ANALISIS MINERALOGICO - ESPECTROGRAFIA RAYOS X				
% EN PESO				
CUARZO	34			
PLAGIOCLASA	38			
FTO. ALCALINO	12			
BIOTITA	10			
MOSCOVITA	1			
OTROS	5			

VALORACION RELATIVA DE PUNTOS DE INTERES				
YACIMIENTO	ACEPTABLE			
CANTERABILIDAD	ACEPTABLE			
CALIDAD DE LA ROCA	ACEPTABLE			
USO PREFERENTE	PAVI. INT.			

5 11160 XI

DIBUJADO		MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA		
FECHA DICIEMBRE-1985		INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA		
COMPROBADO		AUTOR		CLAVE
ESCALA 1:25.000		PROYECTO POTENCIAL BASICO DE GRANITOS Y GNEISES ORNAMENTALES DE CASTILLA Y LEON		PLANO Nº
CONSULTOR A.T. SOCIMEP GEOMECHANICA S.A.		ESTUDIO DE ZONAS SELECCIONADAS AREA Nº 555-60 NAVADILLOS		97

MEMORIA

NAVALGUIJO

AREA SELECCIONADA N° 577-75

1. CARACTERISTICAS GENERALES DEL SECTOR

Este sector corresponde íntegramente a la provincia de Avila, encontrándose en las inmediaciones de la localidad de Navalguijo de la cual toma su nombre. Se encuentra englobado en la hoja a escala 1:50.000 número 577 denominada Bohoyo.

Sus coordenadas geográficas son: 5°29'63" - 5°32'24" longitud W, 40°14'47" - 40°17'42" latitud N, mostrando una extensión global de 22 Km².

Topográficamente el sector se caracteriza por presentar dos zonas claramente diferenciadas, una zona central llana, que se extiende de N a S y que corresponde a la llanura aluvial del Arroyo de los Caballeros, y los extremos E y W que muestran un relieve más abrupto con fuertes pendientes y diferencias de cota que oscilan de 300 a 400 m.

En el extremo W se encuentra la Loma del Berraco con una altitud de 1.500 m., extendiéndose con una trayectoria NE-SW, en cuyo flanco oriental se sitúan los puntos de máximo interés del sector.

Existen solamente dos núcleos de población: Navalanguilla con una población de 696 habitantes y Navalguijo con 118 habitantes pudiendo llegarse al sector por la carretera local de El Barco de Avila a Navalguijo que atraviesa el sector de NE a SW.

- Geología del Sector:

Desde el punto de vista geológico el sector está constituido por materiales de diferente naturaleza: granitos, rocas sedimentarias y metamórficas. Dado que las características de cada una de ellas han sido descritas en la memoria de la hoja 577 tan solo mencionaremos las características específicas más destacables de los mismos.

Existen dos facies graníticas, un granito de dos micas leucocrático que ocupa la máxima extensión y granitos aplíticos con bajos porcentajes en filosilicatos que en algunos casos parecen corresponder a diferenciados magmáticos del anterior.

El granito de dos micas es de color blanco y aspecto sacaroideo, caracterizándose por una gran homogeneidad mineralógica. No contiene enclaves ni diques, si bien presenta grandes variaciones en el tamaño de grano tal como se regleja en la cartografía.

El yacimiento seleccionado dentro del sector se encuentra ubicado en esta facies en la que el tamaño de grano es de fino a medio.

La zona central del sector está ocupada por cuaternarios, básicamente son depósitos aluviales excepto el extremo E en el que se sitúan conos de derrubios constituídos por grandes bloques sueltos de granito y rocas metamórficas.

Las rocas metamórficas ocupan la mitad S y SE del sector; se trata de pizarras nodulosas de tonos grises y pardos en las que los "spots" están constituidos por cordieritas con morfologías elípticas. Tan solo en casos excepcionales se han observado andalucitas prismáticas generadas por el metamorfismo de contacto.

En estos materiales intruyen diques de pegmatitas de dirección N60°E con potencias variables y de cuarzo de menor tamaño.

En su mayor parte el sector se encuentra cubierto de vegetación de monte bajo, bosques de pinos y suelos. En general los suelos no son muy potentes (80 cm - 1m) si bien generan alteraciones importantes en el granito como consecuencia del lavado del mismo. Estas alteraciones dan lugar a fuertes caolinizaciones y oxidaciones generalizadas.

2. DESCRIPCION DE LOS YACIMIENTOS

2.1. YACIMIENTO DE NAVALGUIJO

Se encuentra situado en el centro del sector próximo a la localidad de Navalguijo y muy cerca de la carretera local del Barco de Avila a Navalguijo por lo que se puede acceder hasta el mismo en vehículo.

El yacimiento corresponde a un macizo rocoso de 300x300 m. aproximadamente y un relieve importante.

Es un granito de dos micas, color blanco y tamaño de grano fino a medio. Es heterogranular, estando constituido esencialmente por: Cuarzo, Feldespato potásico, Plagioclasa, Biotita y Moscovita; como accesorios tiene Apatito, Circón y excepcionalmente Cordierita.

Se caracteriza por su gran homogeneidad mineralógica así como por la total ausencia de enclaves y diques que pudieran conferir una cierta anisotropía al macizo rocoso. No obstante se observan ciertas variaciones en el tamaño de grano de tal modo que en el extremo N del yacimiento comienza un tránsito gradual a una facies con megacristales.

El yacimiento no presenta ningún tipo de recubrimiento, si bien en sus inmediaciones existe una densa vegetación de pinos.

Es necesario señalar que la zona donde se encuentra ubicado el yacimiento pertenece a una reserva de ICONA, lo cual puede constituir un inconveniente para el aprovechamiento industrial del yacimiento debido al fuerte impacto ambiental a que daría lugar una explotación en la zona.

Asimismo, se debe mencionar en favor de este yacimiento el hecho de que no presente ninguna fractura ni diaclasa por lo que se podrían extraer bloques del tamaño que el mercado exija en cada momento.

La alteración de las cúpulas graníticas no es aparentemente importante correspondiendo a una débil meteorización superficial y débil oxidación procedente de la desferrificación de la biotita.

En este sector se han realizado dos sondeos de 15 m. con recuperación de testigo (cuya ubicación se puede observar en el plano nº 98) con el objeto de determinar las características del granito en profundidad.

Los sondeos se han realizado a mitad de altura en la cúpula, aproximadamente a la misma cota y con una separación entre ellos de 120 m.

En las páginas siguientes se exponen los registros de los sondeos haciendo especial hincapié en las alteraciones que presenta el granito en profundidad.

SITUACION DEL SONDEO	TRABAJO N.º	CLIENTE	LOCALIDAD	SONDEO N.º	
		INESGRA	NAVALONGUILLA	1	
	METODO DE PERFORACION			HOJA 1	
				DE 3	
	ANGULO CON LA HORIZONTAL			PERFORACION	
	DIRECCION			EMPIEZA	TERMINA
	NIVEL FREATICO			HORA	HORA
	FECHA Y HORA			FECHA	FECHA
PROFUNDIDAD DE LA TUBERIA					
CONDICIONES SUPERFICIALES					
NIVEL DE REFERENCIA COTA					

DESCRIPCION	MET. UN.	RECUP. %		PROFUND. EN M.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. N.º / 4 64 1 16	ALTERACION	PERDIDA DE AGUA %		R.Q.D.
		20	60					25	75	
Granito de dos micas, heterogranular de grano medio a grueso. Color blanco	II			0,0	+		Oxidaciones generalizadas altas			
	II			,2	+		"			
Moscovitización	I			,4	+		"			
"	I			,6	+		"			
"	I			,8	+		"			96
"	I			1,0	+		Disminución de las oxidaciones			
"	I			,2	+		"			95
"	I			,4	+		"			
"	I			,6	+		"			
"	I			,8	+		"			
"	I			2,0	+		"			90
"	I			,2	+		"			
"	I			,4	+		"			
"	I			,6	+		"			
"	I			,8	+		"			
"	I			3,0	+		"			90
"	I			,2	+		"			
"	I			,4	+		"			
"	I			,6	+		Oxidaciones medias			
"	I			,8	+		"			
"	I			4,0	+		"			92
"	I			,2	+		"			
"	I			,4	+		"			
"	I			,6	+		J ₁ = 0° oxidada			92
"	I			,8	+		"			
"	I			5,0	+		"			84

SITUACION DEL SONDEO	TRABAJO N.º	CLIENTE	LOCALIDAD	SONDEO N.º	
	METODO DE PERFORACION			HOJA 2	
				DE 3	
				PERFORACION	
	ANGULO CON LA HORIZONTAL		DIRECCION		EMPIEZA
	NIVEL FREATICO				TERMINA
	FECHA Y HORA				HORA
	PROFUNDIDAD DE LA TUBERIA				FECHA
CONDICIONES SUPERFICIALES					
NIVEL DE REFERENCIA COTA					

DESCRIPCION	METRO	RECUR. % 20 60	PROFUND. EN M.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. N.º / 4 64 1 16	ALTERACION	PERDIDA DE AGUA % 25 75	R.Q.U.
Granito de grano medio heterogra-	I		5,0	+		Oxidación de grado medio		
nular grano medio. Color blanco.	I		,2	+		"		
Hay moscovitización de la Bi	I		,4	+		"		
"	I		,6	+		"		
"	I		,8	+		"		
"	I		6,0	+		"		98
"	I		,2	+		"		
"	I		,4	+		"		
"	I		,6	+		"		
"	I		,8	+		"		
"	I		7,0	+		"		
"	I		,2	+		"		
"	I		,4	+		"		99
"	I		,6	+		"		
"	I		,8	+		"		
"	I		8,0	+		"		
"	I		,2	+		"		
"	I		,4	+		La oxid. disminuye a grado bajo		
"	I		,6	+		"		
"	I		,8	+		"		
"	I		9,0	+		"		98
"	I		,2	+		"		
"	I		,4	+		Oxidación casi inexistente		
"	I		,6	+		"		
"	I		,8	+		"		
"	I		10,0	+		"		82

SITUACION DEL SONDEO	TRABAJO N°	CLIENTE	LOCALIDAD	SONDEO N°
	METODO DE PERFORACION			HOJA 3
				DE 3
	ANGULO CON LA HORIZONTAL			PERFORACION
	DIRECCION			EMPIEZA TERMINA
	NIVEL FREATICO			HORA HORA
	FECHA Y HORA			FECHA FECHA
CONDICIONES SUPERFICIALES				
NIVEL DE REFERENCIA COTA				

DESCRIPCION	METEUR.	RECUP. % 20 50	PROFUND. EN M.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. N.° / 4 64 1 16	ALTERACION	PERDIDA DE AGUA % 25 75	R.Q.D.
Granito de 2 micas, heterogranular de grano medio. Color blanco	I		10,0	+		Sin oxidaciones		
			,2	+				
Moscovitización parcial de la Bi	I		,4	+		"		
"	I		,6	+		"		
"	I		,8	+		"		
"	I		11,0	+		"		74
"	I		,2	+		"		
"	I		,4	+		"		
"	I		,6	+		" posible Cordierita		
"	I		,8	+		"		97
"	I		12,0	+		"		
"	I		,2	+		"		
"	I		,4	+		"		
"	I		,6	+		J ₁ = 10°		
"	I		,8	+		"		
"	I		13,0	+		"		87
"	I		,2	+		"		
"	I		,4	+		"		
Ligeramente más blanco	I		,6	+		"		
"	I		,8	+		"		
"	I		14,0	+		"		53
"	I		,2	+		"		
"	I		,4	+		"		
"	I		,6	+		"		
"	I		,8	+		"		
"	I		15,0	+		"		98

SITUACION DEL SONDEO	TRABAJO N°	CLIENTE	LOCALIDAD	SONDEO N°
		INESGRA	NAVALONGUILLA	2
	METODO DE PERFORACION			HOJA 1
				DE 3
	ANGULO CON LA HORIZONTAL		DIRECCION	PERFORACION
	NIVEL FREATICO			EMPIEZA
	FECHA Y HORA			TERMINA
PROFUNDIDAD DE LA TUBERIA			HORA	
			FECHA	
CONDICIONES SUPERFICIALES				
NIVEL DE REFERENCIA COTA				

DESCRIPCION	METRO	RECUPO % 20 50	PROFUND. EN M.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. N. / 4 54 1 16	ALTERACION	PERDIDA DE AGUA % 25 75	R.Q.D.
Granito de dos micas. Color blan-	II		0,0	+		Oxidaciones generalizadas		
co, heterogranular de grano medio	I		,2	+		"		
"	I		,4	+		"		
"	I		,6	+		"		
"	I		,8	+		"		
"	I		1,0	+		"		68
"	I		,2	+		"		
"	I		,4	+		J ₁ = 0		
"	I		,6	+		"		
"	I		,8	+		"		
"	I		2,0	+		"		68
"	I		,2	+		"		
"	I		,4	+		"		
"	I		,6	+		"		
"	I		,8	+		"		
"	I		3,0	+		"		86
"	I		,2	+		"		
"	I		,4	+		Disminución de las oxidaciones		
"	I		,6	+		"		
"	I		,8	+		"		
"	I		4,0	+		"		96
"	I		,2	+		Sin oxidaciones		
"	I		,4	+		"		
"	I		,6	+		"		
"	I		,8	+		"		
"	I		5,0	+		"		91

SITUACION DEL SONDEO	TRABAJO N°	CLIENTE	LOCALIDAD	SONDEO N°	
	METODO DE PERFORACION			HOJA 2	
				DE 3	
				PERFORACION	
	ANGULO CON LA HORIZONTAL		DIRECCION	EMPIEZA	TERMINA
	NIVEL FREATICO			HORA	HORA
	FECHA Y HORA			FECHA	FECHA
	PROFUNDIDAD DE LA TUBERIA				
CONDICIONES SUPERFICIALES					
NIVEL DE REFERENCIA	COTA				

DESCRIPCION	METOR.	RECUP. % 20 50	PROFUND. EN M.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. N.° / 4 84 1 16	ALTERACION	PERDIDA DE AGUA %		R.Q.D.
							25	75	
Granito de 2 micas. Color blanco	I		5,0	+		Sin oxidos y con Moscovitizac.			
heterogranular de grano medio	I		,2	+		J ₁ = 50° "			
"	I		,4	+		"			
"	I		,6	+		"			
"	I		,8	+		"			98
"	I		6,0	+		"			
"	I		,2	+		"			
"	I		,4	+		Pequeño metálico color gris que			
"	I		,6	+		lleva corona de oxido a su alre			
"	I		,8	+		dedor			
"	I		7,0	+		Sin oxidos			
"	I		,2	+		"			
"	I		,4	+		"			
"	I		,6	+		"			
"	I		,8	+		"			
"	I		8,0	+		"			58
"	I		,2	+		Muy sano			
"	I		,4	+		"			
"	I		,6	+		"			
"	I		,8	+		"			
"	I		9,0	+		"			92
"	I		,2	+		"			
"	I		,4	+		"			
"	I		,6	+		"			
"	I		,8	+		"			
"	I		10,0	+		"			90

SITUACION DEL SONDEO	TRABAJO N.º	CLIENTE	LOCALIDAD	SONDEO N.º		
	METODO DE PERFORACION			HOJA 3		
				DE 3		
				PERFORACION		
	ANGULO CON LA HORIZONTAL		DIRECCION		EMPIEZA	TERMINA
	NIVEL FREATICO				HORA	HORA
	FECHA Y HORA				FECHA	FECHA
	PROFUNDIDAD DE LA TUBERIA					
	CONDICIONES SUPERFICIALES					
	NIVEL DE REFERENCIA COTA					

DESCRIPCION	METRO	RECUP. %		PROFUND. EN M.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. N.º / 4 64 / 1 16	ALTERACION	PERDIDA DE AGUA %		R.Q.D.
		20	50					25	75	
Granito de 2 micas color blanco	I			10,0	+		Sin oxidos			
	I			,2	+		"			
heterogranular de grano medio a grueso	I			,4	+		"			
"	I			,6	+		"			
"	I			,8	+		"			
"	I			11,0	+		"			91
"	I			,2	+		Metálico ligeramente oxidado (es puntual)			
"	I			,4	+		"			
"	I			,6	+		"			
"	I			,8	+		"			
"	I			12,0	+		"			93
"	I			,2	+		"			
"	I			,4	+		"			
"	I			,6	+		"			
"	I			,8	+		"			
"	I			13,0	+		"			97
"	I			,2	+		"			
"	I			,4	+		"			
"	I			,6	+		"			
"	I			,8	+		"			
"	I			14,0	+		"			97
"	I			,2	+		"			
"	I			,4	+		"			
"	I			,6	+		"			
"	I			,8	+		"			
"	I			15,0	+		"			98

Como se puede observar en las columnas de registro de los sondeos las características geológicas difieren en algunos aspectos en los dos casos.

En el sondeo 1 la característica más significativa es la presencia de oxidaciones hasta el metro 10, oxidaciones que parecen proceder de la desestabilización de la biotita. Asimismo en el metro 13,40 tiene lugar un cambio de color, adquiriendo el granito tonos más blancos como consecuencia de la disminución del % de la biotita.

En el sondeo 2 las oxidaciones desaparecen a los 4 m. no obstante el granito muestra esporádicamente componentes metálicos de color gris que pueden llevar en algunos casos una corona de óxidos a su alrededor.

La fracturación es prácticamente inexistente en los 15 m. investigados.

Las oxidaciones disminuyen progresivamente al aumentar la profundidad. No obstante es destacable el hecho de que estas oxidaciones no aumentan al someter las muestras al ensayo de resistencia al choque térmico tal como se especifica en las páginas posteriores en el apartado correspondiente a parámetros mecánicos.

- Estudio Petrográfico:

A lo largo de los sondeos se ha realizado un muestreo selectivo para la realización de un estudio petrográfico con el objeto de determinar con mayor precisión las características internas del granito.

Las muestras fueron tomadas para cada sondeo en la cabeza, centro y fondo de los testigos, de ahí que las muestras lleven la referencia:

529-N-1-1

529-N-1-7

529-N-1-15

529-N-2-1

529-N-2-7

529-N-2-15

ANALISIS PETROGRAFICOS

- IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	529	AV	529-N-1-1

- ESTUDIO MICROSCOPICO

- TEXTURA: Granuda alotriomorfa, heterogranular.

- COMPOSICION MINERALOGICA:

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

. Minerales secundarios: Sericita, Clorita

. Minerales accesorios: Apatito, Circón, Opacos, Fluorita.

- ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Grado bajo de alteración

- OBSERVACIONES

La característica principal de esta roca es la presencia de Moscovita. Dicho mineral reemplaza a Feldespatos potásicos y Plagioclasas y corta a la biotita, por lo tanto es un mineral tardío. Presenta en los reemplazamientos los típicos entrecrecimientos simplectíticos con el cuarzo.

La plagioclasa es ácida comprendida entre An0 An10, presenta inclusiones de pequeño tamaño de Fluorita.

- CLASIFICACION

Granito de dos micas.

ANALISIS PETROGRAFICOS

- IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	529	AV	529-N-1-7

- ESTUDIO MICROSCOPICO

. TEXTURA: Granuda alotriomorfa.

. COMPOSICION MINERALOGICA:

- Minerales principales: Cuarzo Microclina, Plagioclasa (Albita), Moscovita, Biotita.

- Minerales secundarios: Sericita, Clorita.

- Minerales accesorios: Apatito, Circón, Opacos, Fluorita.

. ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Grado bajo, aunque ligeramente mayor que el de la muestra 529-N-1-1.

- OBSERVACIONES

Similar a la 529 N-1-1. Presenta una proporción superior de Microclina sobre el de la plagioclasa. Menor cantidad de biotita y la moscovita lo mismo que en la muestra ya citada es claramente tardía. Siguen observándose inclusiones de Fluorita.

- CLASIFICACION

Granito de dos micas.

ANALISIS PETROGRAFICOS

- IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	529	AV	529-N-2-1

- ESTUDIO MICROSCOPICO

- . TEXTURA: Granuda hipidiomorfa, grano medio.
- . COMPOSICION MINERALOGICA:
 - Minerales principales: Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albita), Moscovita, Biotita.
 - Minerales secundarios: Sericita, Clorita.
 - Minerales accesorios: Apatito, Circón, Fluorita, Opacos.
- . ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Grado bajo.

- OBSERVACIONES

Roca similar a las clasificadas como Granitos de dos Micas.

- CLASIFICACION

Granito de dos micas.

ANALISIS PETROGRAFICOS

- IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	529	AV	529-N-1-15

- ESTUDIO MICROSCOPICO

. TEXTURA: Granuda hipidiomorfa, grano grueso.

. COMPOSICION MINERALOGICA:

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

- Minerales secundarios: Sericita, Clorita.

- Minerales accesorios: Apatito, Circón, Fluorita, Opacos.

. ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Grado bajo

- OBSERVACIONES

Moscovita tardía sustituyendo a Feldespatos, presentando entrecrecimientos gráficos simplectíticos con el Cuarzo.

Inclusiones de Fluorita dentro de la plagioclasa ácida. Todo esto parece indicar que la roca pertenece a las últimas etapas de la consolidación magmática.

La ausencia de alteraciones y discontinuidades en la matriz, son favorables para el buen comportamiento mecánico y de pulido de la roca.

- CLASIFICACION

Granito de dos micas.

ANALISIS PETROGRAFICOS

- IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	529	AV	529-N-2-15

- ESTUDIO MICROSCOPICO

. TEXTURA: Granuda hipidiomorfa, heterogranular, grano medio.

. COMPOSICION MINERALOGICA:

- Minerales principales: Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albita), Moscovita, Biotita.

- Minerales secundarios: Sericita, Clorita.

- Minerales accesorios: Apatito, Circón, Fluorita, Opacos.

. ALTERACIONES (TIPC Y GRADO): Grado bajo.

- OBSERVACIONES

Roca similar a las clasificadas como Granitos de dos Micas.

- CLASIFICACION

Granito de dos Micas.

ANALISIS PETROGRAFICOS

- IDENTIFICACION

Nº PROYECTO	AÑO	Nº HOJA TOPOGRAFICA	SIGLAS PROVINCIALES	Nº MUESTRA
333	1985	529	AV	529-N-2-7

- ESTUDIO MICROSCOPICO

. TEXTURA: Granuda hipidiomorfa, heterogranular, grano medio.

. COMPOSICION MINERALOGICA:

- Minerales principales: Cuarzo, Microclina, Plagioclasa (Albita), Moscovita, Biotita.

- Minerales secundarios: Sericita, Clorita.

- Minerales accesorios: Apatito, Circón, Fluorita, Opacos.

. ALTERACIONES (TIPO Y GRADO): Grado bajo

- OBSERVACIONES

Abundantes entrecrecimientos gráficos simplectíticos de Cuarzo y Moscovita y entrecrecimientos mirmequíticos de Cuarzo y Plagioclasa.

Sustituciones de los Feldespatos potásicos por albita y por Moscovita.

- CLASIFICACION

Granito de dos micas.

- Conclusiones del Estudio Petrográfico:

Las muestras estudiadas han sido clasificadas en el grupo de los Granitos de dos Micas; sus características distintivas son:

- a) Presencia de relativa abundancia de Moscovita junto a la Biotita. Dicha Moscovita es claramente de cristalización tardía, reemplaza y sustituye a los Feldespatos potásicos y Plagioclasas y corta y sustituye a la Biotita. Son abundantes los entrecrecimientos gráficos simplectíticos con el Cuarzo.
- b) El Feldespato potásico (Microclina) está en proporciones superiores a 2/3 en el total de Feldespatos (Feldespato K + Plagioclasa).
- c) Entrecrecimientos gráficos mirmequíticos entre Cuarzo y Plagioclasas.
- d) La Plagioclasa (Albita) sustituye a la Microclina, presentando inclusiones de Fluorita, este mineral también se presenta rellenando espacios vacíos.
- e) Las alteraciones son escasas, no presentando tampoco fisuraciones importantes en la matriz de la roca.

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : NAVALGUIJO (75)

YACIMIENTO : 75-1

CANTERABILIDAD : BUENA

PROPIEDAD	PARAMETROS	Ki	Vi	INDICE 3er ORDEN	Ki	INDICE 2o ORDEN	Ki	INDICE 1er ORDEN	OBSERVACIONES		
ACCESIBILIDAD	Topografía	1	1	$I_{ACC} = 3,7$	1	CALIDAD DEL YACIMIENTO $I_{CY} = 15,5$	2	CANTERABILIDAD $I_C = 22,2$			
	Accesos (ac. maquinaria) (ac. personal)	2	0								
CALIDAD DE AFLORAMIENTO	Alteración	3	5	$I_{CAF} = 27,7$	4						
	Recubrimiento	2	0								
	Morfología	1	0								
HOMOGENEIDAD	Litología	1	2	$I_{HG} = 8,1$	2						
	Cambios de facies	6	0								
	Oxidaciones	13	5								
	Gabarros	9	0								
	Enclaves metamórficos	10	0								
	Schlieren	7	0								
	Diques	11	0								
	Venas	12	0								
	Layering	8	0								
	Color	5	0								
	Textura	2	0								
	Tamaño de grano	4	0								
Orientaciones	3	0									
FRACTURACION DEL YACIMIENTO	Disposición diaclasado	1	1	$I_{FY} = 11,1$	3						
	Densidad diaclasado	2	1								
VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA	Reservas	5	1	$I_{VEM} = 26,6$		VIABILIDAD DE EXPLOTACION MINERA $I_{VEM} = 26,6$	1				
	Infraestructura industrial	2	1								
	Concesiones mineras	1	4								
	Impacto ambiental	3	7								
	Frentes potenciales	4	1								

$$I = \frac{\sum K_i \cdot V_i}{I_{\max} \cdot \sum n_i} \times 100$$

AREA 75 - NAVALQUIJO

Este área presenta un punto de interés de cuyo estudio petrográfico se deduce que se trata de un granito de dos micas con biotita subordinada que presenta una microfracturación alta mientras que la alteración se mantiene moderada.

Id. actual = Alto

Id. potencial = Alto

El factor que mas incidencia tiene en el deterioro es la microfracturación por su efecto sobre la compresión y por constituir via para posibles fluidos que circulen deteriorando la roca.

El resto de las propiedades apenas inciden en el aumento del deterioro potencial de la roca pues presenta una composición bastante ácida.

- Predominio de feldespato K. sobre plagioclasa.
- Plagioclasa de tipo albita sin zonar.
- Predominio de moscovita sobre biotita.
- Biotita accesoria.
- Presencia de microclina.

Por otra parte la presencia de moscovita secundaria junto con una feldespatización parece indicar la presencia de alteraciones magmáticas tardías de tipo hidrotermal.

ESTUDIO MICROSCOPICO

LAMINA N°: 75-1

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Grueso	Muy grueso	Grueso	Fino	Medio-fino		
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfo	Subidiomorfo-alotriomorfo	Alotriomorfo		
Heterogeneidad textural	Heterogranular. Heterogeneidad baja						
Recristalización	No presenta						
Composición	Media	Fpto. K. / plag. > 1		Biotita / Moscovita < 1		Opacos en biotita	
Zonación Plagioclasa			No presenta zonado				
Estructura Feldespato potásico		Proporc. microclina Baja-media					
Microfracturación intragranular	Fracturas interconectadas. Subindiv. granular	Fracturas aisladas Alguna interconexión	Fracturas aisladas Alguna interconexión				
Microfracturación transgranular	Fracturación transgranular conectada con poros, ancha y vacía que a veces llega a interconectarse.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja-media	Baja-media	Baja-media			

Observaciones:

ESTUDIO MICROSCÓPICO

LAMINA Nº: 75-1 ←

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Medio	Muy grueso	Grueso-medio	Medio-fino	Medio-fino		
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo	Subidiomorfo	Subidiomorfo	Alotriomorfo-subidiomorfo		
Heterogeneidad textural	heterogranular. Heterogeneidad baja						
Recristalización	No presenta						
Composición		Fpto. K. / plag. > 1		Biotita / moscovita < 1			
Zonación Plagioclasa			Practicamente sin zonar. Macla de albita.				
Estructura Feldespato potásico		Presenta microclina en proporción Media-alta					
Microfracturación intragranular	Fracturas que se interconectan y se comunican con poros	Alguna fractura rellena de opacos	Porosidad intragranular media	Crenulaciones			
Microfracturación transgranular	Presenta una porosidad bastante alta que afecta sobre todo al cuarzo.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Baja-media	Media	Media			

Observaciones: No se observa una gran fracturación que se interconecte, sin embargo la porosidad es bastante alta tanto transgranular como intragranular. Las micas se encuentran como accesorias, donde la moscovita en su gran parte es de origen secundario. La biotita se encuentra corroída con cloritización y moscovitización, así como opacos según planos de exfoliación.

ESTUDIO MICROSCÓPICO

LAMINA N°: 75-1 →

	CUARZO	FELDESPATO	PLAGIOCLASA	BIOTITA	MOSCOVITA	OPACOS	OTROS MINERALES
Tamaño de grano	Grueso	Muy grueso	Grueso	Fino	Medio-fino		
Bordes de grano	Alotriomorfo	Alotriomorfo-subidiomorfo	Subidiomorfo	Alotriomorfo-subidiomorfo	Alotriomorfo-subidiomorfo		
Heterogeneidad textural	Heterogranular						
Recristalización	No presenta						
Composición	Media	Fpto. K. / plag. > 1		Biotita / moscovita < 1			
Zonación Plagioclasa			Practicamente sin zonar. Macla de albita				
Estructura Feldespato potásico		Proporción micro-clina alta					
Microfracturación intragranular	Interconex. entre fracturas. Ppio. de subdiv. granular	Interconex. entre fracturas. Ppio. de subdiv. granular	Interconex. entre fracturas. Ppio. de subdiv. granular	Crenulaciones	Crenulaciones		
Microfracturación transgranular	Fracturas transgranulares en la dirección máxima de la lámina. Algunas de las fracturas se mantienen comunicadas con poros y rellenas de opacos submicroscópicos.						
Alteración superficial y retrodiagénesis		Media	Media		Muy alterada, con opacos		

Observaciones: La biotita se presenta totalmente subordinada a la moscovita. Hay que destacar el aspecto sucio de la lámina debido a la gran cantidad de opacos submicroscópicos que presenta afectando sobre todo las micas.

ANALISIS QUIMICO

AREA: NAVALGUIJO (75)

YACIMIENTO: 75-1

OXIDOS	%
Si O ₂	72,15
Al ₂ O ₃	14,11
Fe ₂ O ₃	1,50
Ti O ₂	0,20
Mn O	0,05
Mg O	0,37
Ca O	0,90
Na ₂ O	2,93
K ₂ O	4,35
P ₂ O ₅	0,18
H ₂ O	0,73
TOTAL	99,47

ENSAYO DE ABSORCION Y PESO ESPECIFICO APARENTE (PNE-22172)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION NAVALGUIJO

PETICIONARIO SOCIMEP REFERENCIA MUESTRA 75-1

ABSORCION

Probeta n° 1	<u>0,59</u>	%
n° 2	<u>0,61</u>	%
n° 3	<u>0,57</u>	%

Valor medio 0,59%

PESO ESPECIFICO

Probeta n° 1	<u>2,63</u>	gr/cm ³
n° 2	<u>2,58</u>	gr/cm ³
n° 3	<u>2,67</u>	gr/cm ³

Valor medio 2,63 gr/cm³



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION
(P.N.E. - 22175)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION NAVALGUIJO

PETICIONARIO SOCIMEP Rf^a MUESTRA 75-1

RESULTADOS

PROBETA N°		1	2	3
Dimensiones	largo: cm	6,88	7,01	6,85
	ancho: cm	6,76	6,77	6,81
	alto: cm	7,14	6,88	7,12
Dirección de aserrado		Perpendicular	Perpendicular	Perpendicular
Tipo de muestra		Cúbica	Cúbica	Cúbica
Resistencia (kg/cm ²)		948	591	652

Observaciones : Probeta 1: Muestra en seco

Probeta 2: Muestra en agua durante 48 horas

Probeta 3: Muestra procedente de ensayo de heladicidad



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA FLEXION
(P.N.E. 22176)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION NAVALGUIJO

PETICIONARIO SOCIMEP Rf^a MUESTRA 75-1

RESULTADOS

PROBETA N°	1	2	3
Anchura de la cara sometida al esfuerzo (cm)	4,07	4,06	4,02
Altura de probeta (cm)	2,45	2,61	2,49
Distancia entre apoyos (cm)	20	20	20
Carga de rotura (Kg)	69,17	67,25	68,11
Módulo de rotura (Kg/cm ²)	42,5	36,5	41,0
Dirección de aserrado	II	II	II

Valor medio : 99 Kg/cm²



ENSAYO DE HELADICIDAD (PNE - 22174)

PROYECTO N° G-8513 DENOMINACION NAVALGUIJO

PETICIONARIO SOCIMEP REFERENCIA MUESTRA 75-1

RESULTADO MODULO DE HELADICIDAD

Probeta n° 1 0,00030

n° 2 0,00025

n° 3 0,00027

Valor medio 0,00027

AREA: NAVALGUIJO (75)

YACIMIENTO: 75-1

ENSAYO DE COEFICIENTE DE DILATACION LINEAL TERMICA ENTRE 20° - 80° C

$$8,0 \times 10^6 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

ENSAYOS DE DESGASTABILIDAD POR ROZAMIENTO EN PISTA DE 2 MTS. RECORRIDOS
1.000 CON 30 Kg DE PRESION NORMA UNE-7067. ENSAYOS EFECTUADOS SOBRE
TRES CARAS DE DOS PROBETAS.

PROBETA A (Cm - lineales)

0,43

PROBETA B (Cm-lineales)

0,42

VALORACION DE YACIMIENTOS

AREA SELECCIONADA : (75) NAVALGUIJO

YACIMIENTO : 75-1

INDICE DE CALIDAD MECANICA

PARAMETROS MECANICOS	V _i									Revest. exterior:		Revest. interior:		Paviment. ext.		Paviment. inter.		Sillares y colum. exteriores		Sillares y colum. interiores		VALORES OBTENIDOS EN LOS ENSAYOS	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	K _i	K _i V _i	K _i		K _i V _i								
Absorción de agua (Vol. de agua)			X								5	20	6	12	5	10	6	12	4	8	4	8	
Peso específico aparente (gr / cm ³)				X							1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
(Módulo de heladicidad (% en peso)				X							7	21	2	6	6	18	2	6	6	18	2	6	
Coef. Resist. a la compresión (Kg/cm ²)					PS				R		4	36	3	27	2	10	3	15	7	35	7	35	
Coef. Resist. a la flexión (Kg / cm ²)				X							3	12	4	16	3	12	5	20	3	12	5	20	
Coef. Resist. al desgaste por rozamiento (m.)		X									2	2	5	5	4	4	7	7	2	2	3	3	
Coef. de dilatación lineal térmica (°C ⁻¹)						X					6	36	7	42	7	42	4	24	5	30	6	36	
Σ K _i V _i											120			111		131		87		108		111	
$I_{CM} = \frac{\Sigma K_i V_i}{V_{max} \cdot \Sigma n_i} \times 10$											47,61		44,04		51,98		34,52		42,85		44,04		Valor medio = 44,17
CLASIFICACION											ACEPTABLE		ACEPTABLE		ACEPTABLE		BUENA		ACEPTABLE		ACEPTABLE		ACEPTABLE

V MAX = 36

0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100
MB	B	A	M	MM

NOTA :-

ENSAYOS MECANICOS

AREA SELECCIONADA: NAVALGUIJO (75)

YACIMIENTO: 75-1

DESVIACION DE LOS RESULTADOS CON RESPECTO A LOS VALORES EXIGIDOS POR LAS N.T.E. PARA: REVESTIMIENTOS (A,B)

PARAMETROS MECANICOS	VALORES MINIMOS EXIGIDOS (NTE)	VALORES OBTENIDOS	DESVIACIONES		OBSERVACIONES
			(+)	(-)	
ABSORCION DE AGUA	1'4 en vol de agua	1,8			
PESO ESPECIFICO APARENTE	2'5 gr / cm ³	2,63g/cm ³			
MODULO DE HELADICIDAD	0'04 % en peso	0,027%			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESION	800 Kg / cm ²	730,3Kg/cm ²			
COEF. DE RESISTENCIA A LA FLEXION	80 Kg / cm ²	99Kg/cm ²			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL DESGASTE POR ROZAMIENTO	1'3 m.				
COEF. DE DILATACION LINEAL TERMICA	7'5 x 10 ⁶ °C ⁻¹	8,0x10 ⁶ °C ⁻¹			

USOS PREFERENTES:

NOTA:

ENSAYOS MECANICOS

AREA SELECCIONADA: NAVALGUIJO (75)

YACIMIENTO: 75-1

DESVIACION DE LOS RESULTADOS CON RESPECTO A LOS VALORES EXIGIDOS POR LAS N.T.E. PARA: PAVIMENTOS, SILLARES Y COLUMNAS (C,D,E,F)

PARAMETROS MECANICOS	VALORES MINIMOS EXIGIDOS (NTE)	VALORES OBTENIDOS	DESVIACIONES		OBSERVACIONES
			(+)	(-)	
ABSORCION DE AGUA	1'4 en vol de agua	1,8			
PESO ESPECIFICO APARENTE	2'5 gr / cm ³	2,63 gr/cm ³			
MODULO DE HELADICIDAD	0'04 % en peso	0,027%			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESION	1.300 Kg / cm ²	730,3 Kg/cm ²			
COEF. DE RESISTENCIA A LA FLEXION	80 Kg / cm ²	99 Kg/cm ²			
COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL DESGASTE POR ROZAMIENTO	1'3 m.				
COEF. DE DILATAION LINEAL TERMICA	7'5 x 10 ⁶ °C ⁻¹	8,0x10 ⁶ °C ⁻¹			

USOS PREFERENTES:

NOTA:

ENSAYO DE RESISTENCIA A CAMBIOS TERMICOS

AREA: NAVALGUIJO (75)

YACIMIENTO: 75-1

P. DESEC. G. (grs.): 452,4

P. FINAL G₃ (grs.): 451,9

VARIACION PESO ($\frac{G - G_3}{G} \times 100\%$): 0,11

TALLADO: REGULAR

PULIDO: REGULAR

OXIDACIONES: No se observan.

VALORACION DE YACIMIENTOS

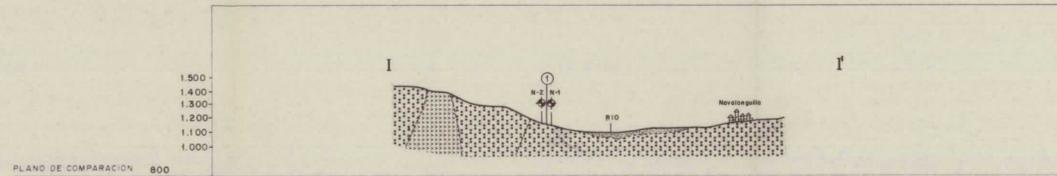
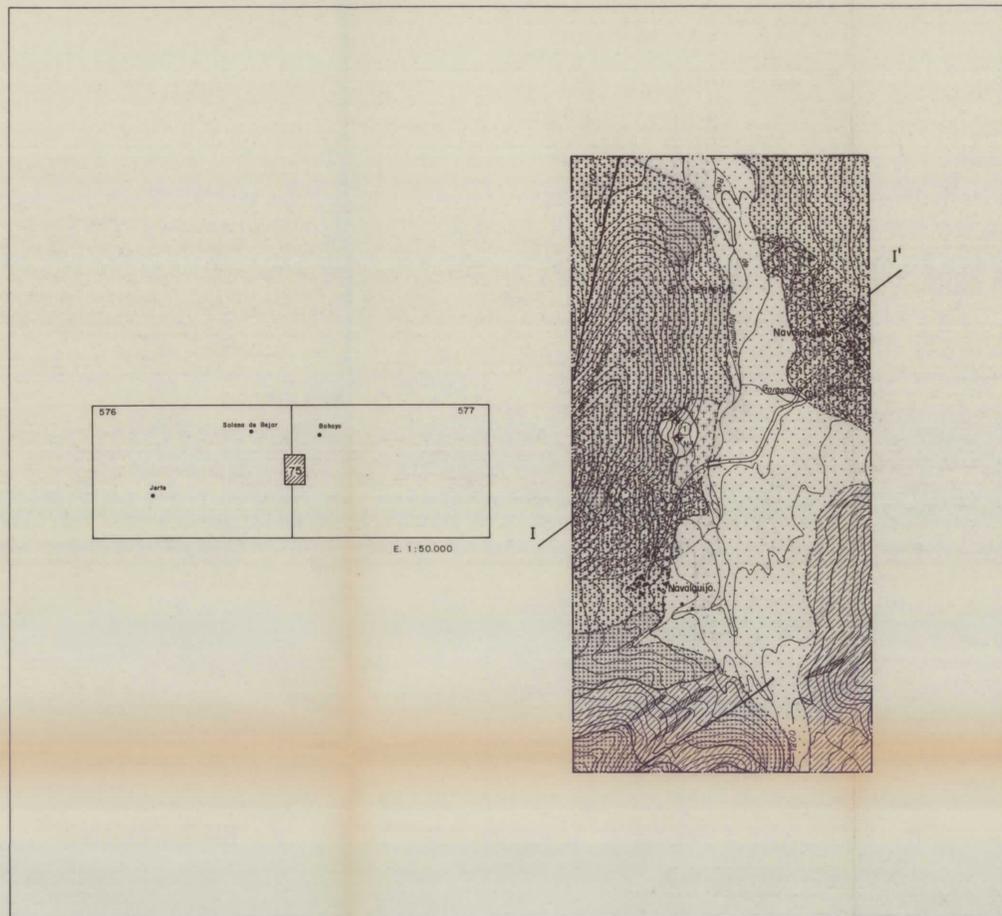
AREA SELECCIONADA : NAVALGUISO (75)

YACIMIENTO : 75-1

CALIDAD DE LA ROCA: ACEPTABLE

USO PREFERENTE : REVESTIMIENTOS

PROPIEDAD	PARAMETROS	Ki	Vi	INDICE 3er ORDEN	Ki	INDICE 2o ORDEN	Ki	INDICE 1er ORDEN	OBSERVACIONES
DETERIORO ACTUAL	Microfract. transgranular	2	7	$I_{DA} = 68,5$	2				
	Microfract. intragranular	1	5						
	Min. alt. sup. y retrodiagénesis	3	6						
DETERIORO POTENCIAL	Tamaño de grano	4		$I_{DP} = 70$	3	ALTERABILIDAD	2	$I_{AL} = 40$	
	Borde de grano	1							
	Heterogeneidad textural	5							
	Recristalización	3							
	Zonación plagioclasas	6							
	Estructura Fpto. K.	2							
	Microfract. transgranular	9							
	Microfract. intragranular	8							
	Min. alt. sup. y retrodiagénesis	10							
	Composición mineralógica	7							
METEORIZACION POTENCIAL	% Na	115 / 0,35	2,93	$I_{MP} = 33$	1			$I_{CR} = 44,4$	
	% Mg	488 / 0,90	0,37						
	% K	94 / 0,25	4,35						
	% Ca	407 / 0,7	0,90						
OXIDACION	Grado de alteración (ensayo de alteración)	1		$I_{OX} =$	4				
CALIDAD MECANICA	Absorción de agua			$I_{CM} = 44,17$		CALIDAD MECANICA	1	$I_{CM} = 44,17$	
	Peso específico aparente								
	Modulo de heladicidad								
	Coef. resist. compresión								
	Coef. resist. a flexión								
	Coef. resist. desgaste por rozamiento								
	Coef. dilatación lineal térmica								



YACIMIENTO	DENOMINACION	NAVALGUIJO	
	TAMAÑO DEL YACIMIENTO	☒	
	TOPOGRAFIA	▲	
	ACCESOS	➤	
	METEORIZACION	▽	
	RECUBRIMIENTOS	[PATTERN]	
	DIACLASADO	◇	
	DIRECCIONES PRINCIPALES		
	DISPOSICION	◇	
	GABARRROS		
DISCONTINUIDADES	ENCLAVES METAMORFICOS		
	DIQUES		
	VENAS		
	HOMOGENEIDAD	○	
ROCA	TAMAÑO DE BLOQUES	□	
	RASGOS MORFOLOGICOS	▲	
	COLOR	BLANCO	
	TAMAÑO DE GRANO	M	
	TEXTURA	GRANUDA	
	ORIENTACIONES		
	OXIDACIONES	★	
	CANTERAS	ORNAMENTAL	
		CONSTRUCCION	
		OTROS	
Nº DE FOTOGRAFIAS			
LAMINAS DELGADAS	Nº		
	CLASIFICACION PETROGRAFICA		
ENSAYOS	Nº DE BLOQUES - MUESTRA	75-1	
	ALTERABILIDAD CHOQUE TERMICO		
	ALTERABILIDAD ATMOSFERA CONTAMINANTE		
	ABSORCION Y PESO ESPECIFICO	0,59% 2,63 gr/cm ³	
	HELADICIDAD	000027	
	COMPRESION	730,3	
	DESGASTE POR ROZAMIENTO	0,42 cm	
	FLEXION	99 Kg/cm ²	
	DILATACION LINEAL TERMICA	8,0 x 10 ⁻⁶ °C ⁻¹	
	OBSERVACIONES		

SIMBOLOGIA

- TAMAÑO DEL YACIMIENTO:
 - ☒ GRANDE
 - ☑ MEDIANO
 - PEQUEÑO
- TOPOGRAFIA:
 - ▲ ACCIDENTADA
 - ▲ MEDIA
 - ▲ SUAVE
- ACCESOS:
 - MALO
 - REGULAR
 - BUENO
- METEORIZACION:
 - ▽ PENETRATIVA
 - ▽ SUPERFICIAL
 - ▽ MUY SUPERFICIAL
- RECUBRIMIENTOS:
 - [PATTERN] MACIZO ROCOSO
 - [PATTERN] AFLORAMIENTOS CON LIGERO RECUBRIMIENTO
 - [PATTERN] AFLORAMIENTOS DISPERSOS Y SEMICUBIERTOS
 - [PATTERN] ZONA DE RECUBRIMIENTOS
- DIACLASADO:
 - ◇ DENSIDAD:
 - ◆ DENSO
 - ◆ MEDIO
 - ◆ ESPACIADO
 - ◇ DISPOSICION:
 - ◇ REGULAR
 - ◇ IRREGULAR
- DISCONTINUIDADES:
 - ▽ FRECUENTES
 - ▽ ESPORADICAS
- HOMOGENEIDAD:
 - IRREGULAR
 - REGULAR
- TAMAÑO DE BLOQUES:
 - COMERCIALES
 - ☒ NO COMERCIALES
- RASGOS MORFOLOGICOS:
 - "LISOS"
 - ▲ CUPULAS
 - BOLOS
 - ☒ CACHOLAS
- TAMAÑO DE GRANO:
 - G GRUESO
 - M MEDIO
 - F FINO
- ORIENTACIONES:
 - INCIPIENTE
 - IMPORTANTE
- OXIDACIONES:
 - ★ FRECUENTES
 - ★ ESPORADICAS
- CANTERA:
 - ORNAMENTAL:
 - ☒ ACTIVA
 - ☑ INACTIVA
 - CONSTRUCCION:
 - ☒ ACTIVA
 - ☑ INACTIVA

LEYENDA DE RECUBRIMIENTOS

- [PATTERN] AFLORAMIENTO DE MACIZO ROCOSO MUY FRACTURADO
- [PATTERN] AFLORAMIENTO CON LIGERO RECUBRIMIENTO (LEHM POCO POTENTE)
- [PATTERN] AFLORAMIENTOS DISPERSOS Y SEMICUBIERTOS
- [PATTERN] ZONA DE RECUBRIMIENTOS

SIGNOS CONVENCIONALES

- CONTACTO LITOLOGICO
- FRACTURAS
- PERIMETROS MINEROS
- FRENTE DE CANTERA ACTIVO/INACTIVO
- ① FRENTE POTENCIAL
- ① PUNTO DE INTERES
- ① F-25 FOTOGRAFIA
- CONCENTRACION DE BOLOS DE GRAN TAMAÑO
- TOMA DE BLOQUES - MUESTRA

LEYENDA GEOLOGICA

- [PATTERN] GRANITO DE DOS MICAS
- [PATTERN] METAMORFICO INDIFERENCIADO
- [PATTERN] GRANITO APLITICO
- [PATTERN] GRANITO DE DOS MICAS LEUCOGRANITO
- [PATTERN] DIQUE PEGMATITA

AREA SELECCIONADA Nº 576,577 - 75	
DENOMINACION	NAVALGUIJO
CUADRICULAS MINERAS	72
TOPOGRAFIA	
ACCESOS	BUENOS
METEORIZACION	SUPERFICIAL
RECUBRIMIENTOS	
DIACLASADO	POCO DENSO
DISCONTINUIDADES	
PERIMETROS MINEROS	

ANALISIS QUIMICO	PUNTOS DE INTERES			
	1	2	3	4
%				
Si O ₂	72,15			
Al ₂ O ₃	14,11			
Fe ₂ O ₃	1,50			
Mn O	0,05			
Ca O	0,90			
Mg O	0,37			
Na ₂ O	2,93			
K ₂ O	4,35			
Ti O ₂	0,20			
C O ₂				
P R				
INDICE DE METEORIZACION POTENCIAL	33			
IMP = (Na)·115 + (Mg)·488 + (K)·94 + (Ca)·407 0,35 + 0,90 + 0,25 + 0,7	BUENA			

ANALISIS MINERALOGICO - ESPECTROGRAFIA RAYOS X				
% EN PESO				
CUARZO	29			
PLAGIOCLASA	27			
FTO. ALCALINO	29			
BIOTITA	5			
MOSCOVITA	10			
OTROS	—			

VALORACION RELATIVA DE PUNTOS DE INTERES				
YACIMIENTO	MUY BUENO			
CANTERABILIDAD	BUENA			
CALIDAD DE LA ROCA	BUENA			
USO PREFERENTE	REVESTI - MIENTO			

11160

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

FECHA: DICIEMBRE 1985
COMPRADO: []
AUTOR: []
ESCALA: 1:25.000
CONSULTOR: A.T. SOCIMEP GEOMECANICA, S.A.

PROYECTO: POTENCIAL BASICO DE GRANITOS Y GNEISES ORNAMENTALES DE CASTILLA Y LEON
ESTUDIO DE ZONAS SELECCIONADAS AREA Nº 576, 577 - NAVALGUIJO

CLAVE: G-8416
PLANO Nº: 98