



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

INVESTIGACION DE GRANITOS ORNAMENTALES EN RESERVAS DEL ESTADO DE LA PROVINCIA DE TOLEDO

TOMO II. ANEXOS



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

AÑO

11239

INVESTIGACION DE GRANITOS ORNAMENTALES
EN RESERVAS DEL ESTADO DE LA PROVINCIA
DE TOLEDO

MARZO 1.990.

- LA DIRECCION Y SUPERVISION DEL ESTUDIO HA ESTADO A CARGO DE LA SECCION DE ROCAS Y MINERALES INDUSTRIALES DEL I.T.G.E.

- REALIZACION DEL ESTUDIO E INFORME:

D. José Ignacio Rodríguez Suárez (GEOLAB, S.A)

G e ó l o g o.

Este estudio ha sido realizado por
GEOLAB, S.A. en régimen de
contratación por el Instituto Tec-
nológico GeoMinero de España.

I N D I C E

<u>M E M O R I A</u>	<u>P A G</u>
1. INTRODUCCION	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Consideraciones Previas	2
2. METODOLOGIA	7
2.1. Cartografía Geológico-Minera	8
2.2. Estudios Petrográficos	9
2.3. Estudio de la Fracturación	10
2.4. Sondeos	14
2.5. Análisis y Ensayos	18
2.5.1. Alterabilidad de la roca	18
2.5.2. Calidad mecánica de la roca	24
2.6. Valoración del Rendimiento de la cantera ...	25
3. GEOLOGIA GENERAL	27
3.1. Las Rocas Graníticas	27
3.2. Tectónica	30
4. RESERVAS DE VILLAREJO DE MONTALBAN	32
4.1. Características Geológicas Generales	33
4.1.1. Estratigrafía	33
4.1.2. Petrología	34
4.1.3. Estructura interna y secuencia tem- poral relativa	39
4.1.4. Tectónica	43
4.2. Minería	44
4.3. Investigación a Escala 1:10.000	45
4.3.1. Sondeos	49
4.3.2. Alterabilidad de la roca	55

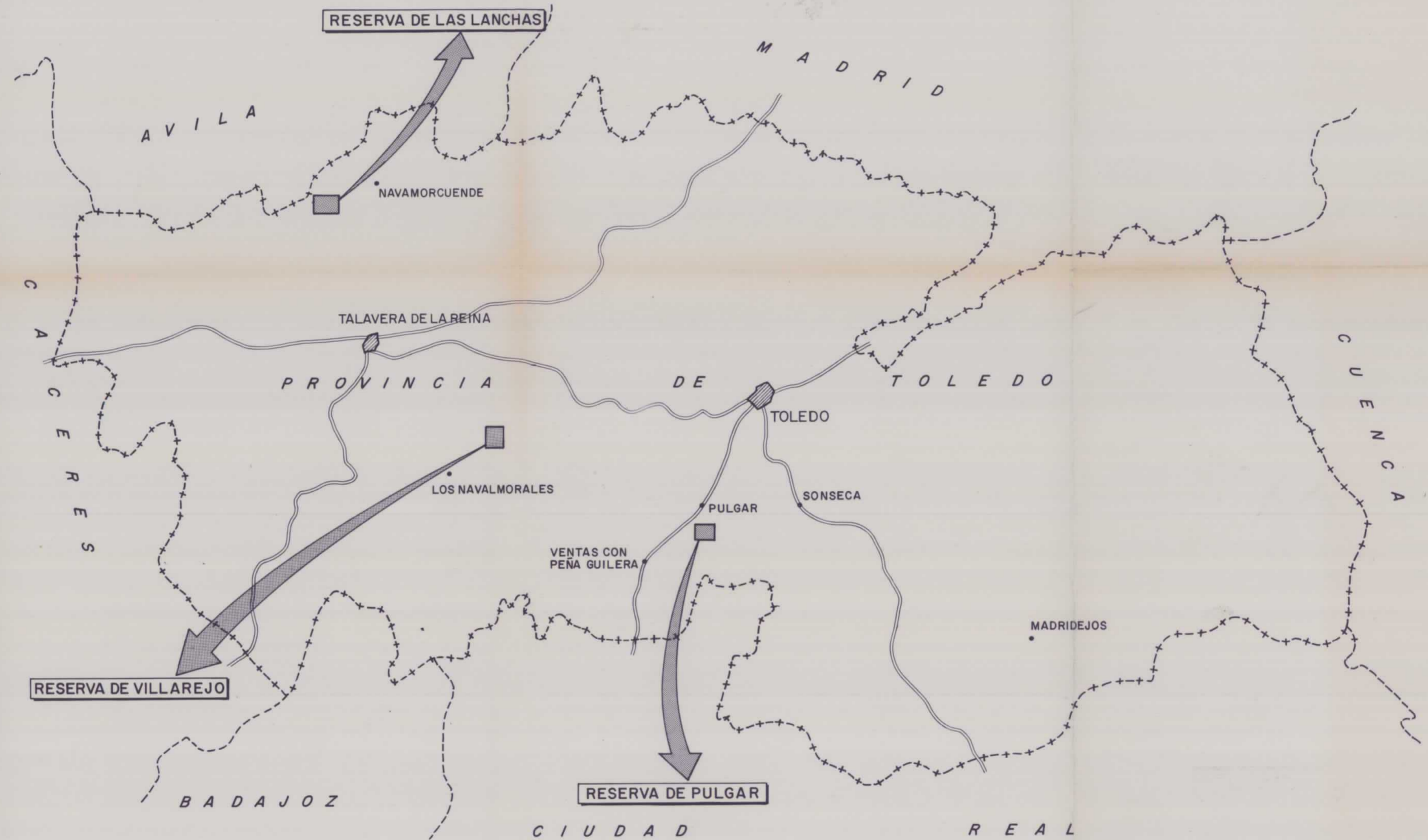
4.3.3.	Calidad mecánica de la roca	59
4.4.	Conclusiones Parciales	59
5.	RESERVA DE PULGAR	61
5.1.	Características Geológicas Generales	62
5.1.1.	Petrología	62
5.1.2.	Estructura interna y secuencia temporal relativa	66
5.1.3.	Tectónica	67
5.2.	Minería	69
5.3.	Investigación a Escala 1:10.000	69
5.3.1.	Facies Mozarambroz	70
5.3.2.	Facies Turmaliníferas	75
5.3.3.	Facies de Pulgar	83
5.4.	Macizo de Pulgar I	86
5.4.1.	Parámetros estructurales	89
5.4.2.	Sondeos	102
5.4.3.	Alterabilidad de la roca	103
5.4.4.	Calidad mecánica de la roca	107
5.5.	Macizo de Pulgar II	108
5.5.1.	Parámetros estructurales	110
5.5.2.	Sondeos	114
5.5.3.	Alterabilidad de la roca	115
5.5.4.	Calidad mecánica de la roca	118
6.	RESERVA DE LAS LANCHAS	121
6.1.	Características Geológicas Generales	122
6.1.1.	Petrología	122
6.1.2.	Estructura interna y secuencia temporal relativa	125
6.1.3.	Tectónica	126
6.2.	Investigación a Escala 1:10.000	127
6.3.	Macizo de Las Lanchas I	137

6.3.1. Sondeos	139
6.3.2. Alterabilidad de la roca	144
6.3.3. Calidad mecánica de la roca	150
6.4. Conclusiones Parciales	151
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	153
8. BIBLIOGRAFIA	164

A N E X O S

1. MAPAS GEOLOGICO-MINEROS
2. FICHAS PETROGRAFICAS
3. ENSAYOS
4. ANALISIS QUIMICOS
5. SONDEOS

1 . - M A P A S G E O L O G I C O - M I N E R O S



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

11259

PROYECTO INVESTIGACION DE GRANITOS ORNAMENTALES EN RESERVAS DEL ESTADO EN LA PROV. DE TOLEDO				CLAVE
SITUACION GEOGRAFICA DE LAS RESERVAS DEL ESTADO ESTUDIADAS EN EL PROYECTO				PLANO N.º 1
DIBUJADO J. G. G.	FECHA ABRIL-1990	COMPROBADO	AUTOR	ESCALA 1:10.000
				CONSULTOR

2 . - F I C H A S P E T R O G R A F I C A S



LEYENDA

GEOLOGIA

- GRANITO DE DOS MICAS CON MEGACRISTALES
- GRANITO DE GRANO FINO
- GRANITO BIOTITICO CON MEGACRISTALES
- CUARZOGABRO
- DIQUE DE CUARZO
- DIQUE DE PEGMATITA
- DIQUE DE APLOPEGMATITA

SIGNOS CONVENCIONALES

- CONTACTO NORMAL
- LIMITE DE AFLORAMIENTO
- FALLA
- FALLA SUPUESTA O CUBIERTA
- SIENITIZACION
- FABRIC PLANAR DE LOS FELDESPATOS
- FABRIC PLANAR DE LAS BIOTITAS
- FABRIC LINEAR
- DIRECCION Y BUZAMIENTO DE DIACLASAS
- ORIENTACION EN PLANTA DE MEGACRISTALES
- ORIENTACION EN PLANTA DE BIOTITA
- CONCENTRACION DE BOLOS
- SONDEO

MUESTRA Nº

VI-1

655 - LOS NAVALMORALES

DESCRIPCION "DE VISU"

--

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, hetrogranular, alotriomórfica.

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, biotita, clorita.
- Minerales accesorios: Hornblenda, opacos, circón, epidota, esfena, hiperstena?.
- Minerales secundarios: Clortia, sericita.

3. OBSERVACIONES

La roca ha sufrido una deformación interna que ha provocado microfrazuraciones en los cuarzos y plagioclasas.

Las alteraciones más frecuentes son cloritización de la biotita y sericitización de la plagioclasa.

La hornblenda se presenta frecuentemente en agregados policristalinos seudonodulosos.

DETERIORO MINERAL = 1,04 - BAJO

4. CLASIFICACION

TONALITA



LEYENDA

GEOLOGIA

- GRANITO BIOTITICO CON MEGACRISTALES
- GRANITO DE GRANO MEDIO TURMALINIFERO
- GRANITO BIOTITICO GRANO FINO
- APLITAS
- DIQUE DE APLITAS
- RECUBRIMIENTOS
- OXIDACIONES

SIGNOS CONVENCIONALES

- CONTACTO NORMAL
- CONTACTO GRADUAL
- LIMITE DE AFLORAMIENTO
- FALLA
- FALLA SUPUESTA
- ZONA INTENSAMENTE DIACLASADA
- CATA DE EXTRACCION ARTESANAL
- FABRIC PLANAR DE FELDESPATOS
- FABRIC PLANAR DE BIOTITA
- FABRIC LINEAR
- ORIENTACION EN PLANTA DE BIOTITA
- CONCENTRACION DE BOLOS
- MACIZO ROCOSO
- NUMERO DE AFLORAMIENTO CON FICHA
- SONDEO

PROYECTO INVESTIGACION DE GRANITOS ORNAMENTALES EN RESERVAS DEL ESTADO EN LA PROV DE TOLEDO				CLAVE
MAPA GEOLOGICO Y DE AFLORAMIENTOS RESERVA DEHESA DE PULGAR				PLANO N.º 3
ELABORADO J. G. G.	FECHA ABRIL-1990	COMPROBADO ALTER	ESCALA 1:10.000	CONSEJERO

MUESTRA Nº

VI-2

HOJA DEL M.T.N. E. 1: 50.000

655 - LOS NAVALMORALES

DESCRIPCION "DE VISU"

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, heterogranular, alotriomórfica.

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales: Cuarzo, plagioclsas, biotita.
- Minerales accesorios: Circón, hiperstena, opacos, feldespato K, epidota.
- Minerales secundarios: Clorita, sericita, opacos.

3. OBSERVACIONES

La roca no presenta síntomas de deformación interna exceptuando extinciones ondulantes en cuarzo y plagioclasas y microfracturaciones de - escaso desarrollo.

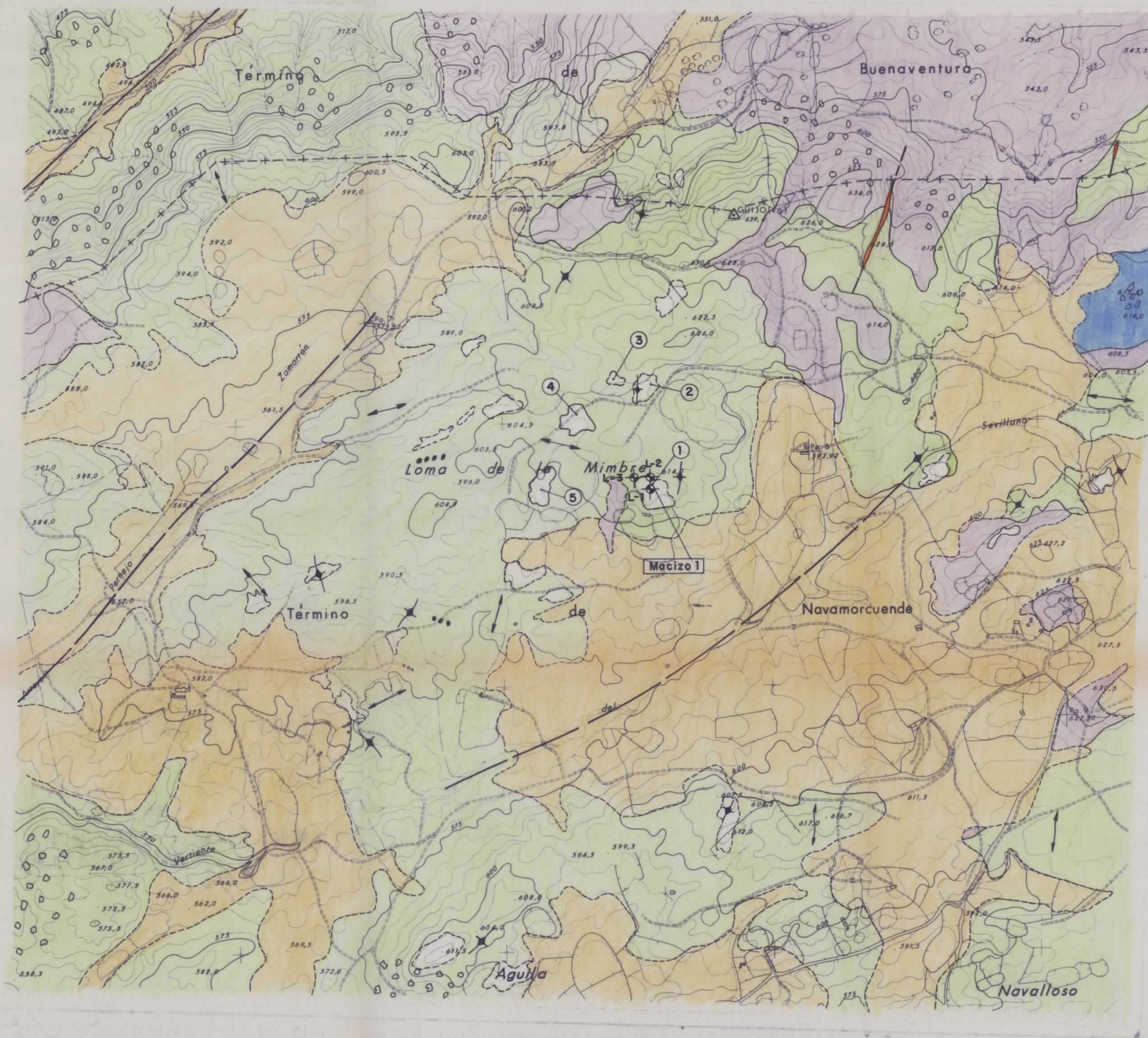
Las biotitas se hallan parcialmente cloritizadas.

Las plagioclasas están sericitizadas y en el menor de los casos muestran una epidotización incipiente.

DETERIORO MINERAL = 0,60 - MUY BAJO


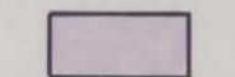


4. CLASIFICACION

TONALITA - GRANODIORITA

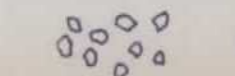

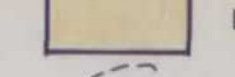
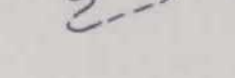


LEYENDA

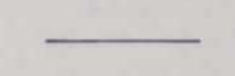
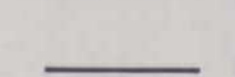
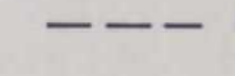

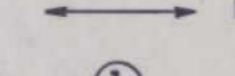
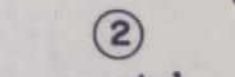


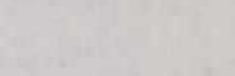
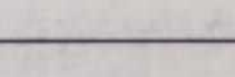
GEOLOGIA

-  GRANITO BIOTITICO CON MEGACRISTALES
-  GRANITO DOS MICAS, TENDENCIA APLITICA
-  GRANODIORITA DE GRANO FINO
-  DIQUE DE CUARZO

RECUBRIMIENTOS

-  CONCENTRACION DE BOLOS
-  AFLORAMIENTOS DISPERSOS, DOMINAN LOS RECUBRIMIENTOS
-  RECUBRIMIENTOS
-  AFLORAMIENTOS ROCOSOS

SIGNOS CONVENCIONALES

-  CONTACTO NORMAL
-  LIMITE DE AFLORAMIENTO
-  FALLA
-  FALLA SUPUESTA O CUBIERTA
-  SIENITIZACION
-  FABRIC PLANAR DE LOS FELDESPATOS
-  FABRIC LINEAR DE LOS FELDESPATOS
-  NUMERO DE AFLORAMIENTO DE INTERES
-  NUMERO DE AFLORAMIENTO DE INTERES
-  SONDEO

PROYECTO: INVESTIGACION DE GRANITOS ORNAMENTALES EN RESERVAS DEL ESTADO EN LA PROV. DE TOLEDO					CLAVE
MAPA GEOLOGICO Y DE AFLORAMIENTOS RESERVA DE LAS LANCHAS					PLANO N.º 4
DIBUJADO J. G. G.	FECHA ABRIL-1990	COMPROBADO	AUTOR	ESCALA 1:10.000	CONSULTOR

MUESTRA Nº

VI-3

655 - LOS NAVALMORALES

DESCRIPCION "DE VISU"

--

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, alotriomórfica, heterogranular.

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato K, biotita.
- Minerales accesorios: Opacos, circón, apatito.
- Minerales secundarios: Clorita, sericita.

3. OBSERVACIONES

Roca con un alto grado de heterogeneidad en el tamaño de grano, presentándose autolitos de tamaño de grano más fino.

No existen evidencias de una deformación interna importante.

Las alteraciones más comunes son cloritización de la biotita y sericitización de la plagioclasa.

DETERIORO MINERAL = 0,69 - MUY BAJO

4. CLASIFICACION

GRANODIORITA - GRANITO.

MUESTRA Nº	V2-1	HOJA DEL M.T.N. E. 1: 50.000	655 - LOS NAVALMORALES
------------	------	------------------------------	------------------------

DESCRIPCION "DE VISU"

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. <u>TEXTURA</u>
Granuda, alotriomórfica, heterogranular.
2. <u>COMPOSICION MINERALOGICA</u>
- <u>Minerales principales</u> : Cuarzo, plagioclasa, biotita.
- <u>Minerales accesorios</u> : Feldespato K, circón, opacos, hiperstena?, epidota, anfíboles.
- <u>Minerales secundarios</u> : Clorita, sericita, opacos.
3. <u>OBSERVACIONES</u>
Heterogeneidad textural con importantes variaciones de tamaños de grano.
La roca no presenta síntomas de deformación interna.
Las alteraciones presentes en la roca son: cloritización de la biotita, sericitización y epidotización de las plagioclasas.
DETERIORO MINERAL = 0,33 - MUY BAJO
4. <u>CLASIFICACION</u>
TONALITA

MUESTRA Nº

V2-2

HOJA DEL M.T.N. E. 1:50.000

655 - LOS NAVALMORALES

DESCRIPCION "DE VISU"

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, alotriomórfica, heterogranular.

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales: Cuarzo, feldespato K, plagioclasa, biotita.
- Minerales accesorios: Circón, anfíbol?, hornblenda, opacos, hiperstena.
- Minerales secundarios: Clorita, sericita, opacos, epidota.

3. OBSERVACIONES

Heterogeneidad producida por variaciones en el tamaño de grano. No existen evidencias de deformación interna. Biotita parcial o totalmente cloritizada. Hay epidotizaciones incipiente de las plagioclasas y sericitización parcial de las mismas.

La hornblenda suele presentarse en agregados policristalinos - asociada con biotita y clorita.

DETERIORO MINERAL = 0,52 - MUY BAJO

4. CLASIFICACION

TONALITA - GRANODIORITA

MUESTRA Nº

V2(3)

HOJA DEL M.T.N. E. 1:50.000

655 - LOS NAVALMORALES

DESCRIPCION "DE VISU"

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, subidiomórfica a idiomórfica, de grano medio.

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, biotita.
- Minerales accesorios: Feldespato K, apatito, circón, opacos, moscovita.
- Minerales secundarios: Sericita, moscovita, clorita, opacos.

3. OBSERVACIONES

La roca muestra como único indicio de deformación interna, algunas microfacturaciones y poligonización incipiente de cuarzos.

Contiene algunos granos de plagioclasa con tamaños superiores al resto de los componentes de la roca.

Cloritización de biotita y sericitización de las plagioclasas son las alteraciones más habituales.

DETERIORO MINERAL = 0,60 - MUY BAJO

4. CLASIFICACION

GRANODIORITA

MUESTRA Nº

V2-4

HOJA DEL M.T.N. E. 1: 50.000

655 - LOS NAVALMORALES

DESCRIPCION "DE VISU"

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, alotriomórfica, heterogranular.

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- **Minerales principales:** Cuarzo, plagioclasa, feldespato K, biotita.
- **Minerales accesorios:** Circón, hiperstena, opacos, pirita.
- **Minerales secundarios:** Clorita, sericita, epidota.

3. OBSERVACIONES

La roca no presenta síntomas de deformación interna, excepto algunas microfaturas en las plagioclasas.

Las alteraciones más frecuentes son la cloritización de la biotita y sericitización de las plagioclasas.

DETERIORO MINERAL = 0,37 - MUY BAJO

4. CLASIFICACION

GRANODIORITA

MUESTRA Nº

P1 - 2

685 - LOS YEBENES

DESCRIPCION "DE VISU"

--

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, subidiomórfica, heterogranular.

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales: Cuarzo, feldéspero K, plagioclasa, biotita.
- Minerales accesorios: Cordierita, apatito, circón, moscovita, opacos.
- Minerales secundarios: Clorita, sericita, moscovita, opacos, rutilo, ser_pentina.

3. OBSERVACIONES

La roca no presenta síntomas de deformación interna.

Las plagioclasas están parcialmente sericitizadas y muestran zonaciones y maclas polisintéticas de Carsbald.

La Cordierita se halla siempre pseudomorfizada por un agregado de moscovita, sericita y micas blancas, estando en los casos más evolucionados transformada a ser_pentina.

Cloritización parcial de la biotita, dando como producto residual de la transformación rutilo y opacos.

La biotita contiene circón, que da halos pleocroicos y apatito.

DETERIORO MINERAL = 0,52 - MUY BAJO

4. CLASIFICACION

GRANITO BIOTITICO CON MEGACRISTALES.

MUESTRA Nº

P1 - 3

685 - LOS YEBENES

DESCRIPCION "DE VISU"

--

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, subidiomórfica, heterogranular.

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales: Cuarzo, feldespato K, plagioclasa, biotita
- Minerales accesorios: Moscovita, cordierita, apatito, circón, opacos.
- Minerales secundarios: Sericita, clorita, rutilo, moscovita.

3. OBSERVACIONES

La roca presenta síntomas de deformación interna.

Las plagioclasa están frecuentemente macladas y zonadas concentricamente.

La cordierita se presenta en cristales prismáticos o globulares y siempre está pseudomorfizada a moscovita, sericita y clorita.

La biotita está parcialmente cloritizada; este proceso se inicia a través de los planos de esfoliación y da como producto secundario opacos y rutilo.

DETERIORO MINERAL = 0,47 - MUY BAJO

4. CLASIFICACION

GRANITO BIOTITICO CON MEGACRISTALES.

MUESTRA Nº

P1 - 6

685 - LOS YEBENES

DESCRIPCION "DE VISU"

--

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, subidiomórfica, heterogranular.

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales: Cuarzo, feldespato K, plagioclasa, biotita.
- Minerales accesorios: Moscovita, cordierita, apatito, circón, opacos.
- Minerales secundarios: Moscovita, sericita, rutilo, opacos.

3. OBSERVACIONES

La roca no muestra síntomas de deformación interna.

La plagioclasa se halla parcialmente sericitizada y suele estar zonada concéntricamente.

La cordierita se encuentra totalmente alterada y pseudomorfizada a moscovita, sericita y clorita.

La Biotita está parcial o totalmente cloritizada dando como producto secundario de la alteración opacos y rutilo.

DETERIORO MINERAL = 0,51 - MUY BAJO

4. CLASIFICACION

GRANITO BIOTITICO CON MEGACRISTALES

MUESTRA Nº

P2 - 1

685 - LOS YEBENES

DESCRIPCION "DE VISU"

--

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, subidiomórfica, heterogranular

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales: Cuarzo, feldespato K, plagioclasas, biotita.
- Minerales accesorios: Moscovita, apatito, circón, opacos, cordierita ?
- Minerales secundarios: Moscovita, clorita, sericita, rutilo.

3. OBSERVACIONES

La roca presenta escasos síntomas de deformación interna. Esta deformación se manifiesta por débiles microfisuras en los feldespatos y cuarzo.

Las alteraciones mineralógicas más frecuentes son la moscovitización y cloritización de la biotita y la sericitización de la plagioclasa.

DETERIORO MINERAL = 0,88 - MUY BAJO

4. CLASIFICACION

GRANITO BIOTITICO.

MUESTRA Nº

P2 - 3

685 - LOS YEBENES

DESCRIPCION "DE VISU"

--

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granular, subidiomófica, heterogranular.

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales: Cuarzo, feldespato K, plagioclasa, biotita
- Minerales accesorios: Moscovita, apatito, opacos, circón, cordierita ?
- Minerales secundarios: Moscovita, clorita, sericita, serpentina?, rutilo

3. OBSERVACIONES

La roca no tiene síntomas de deformación interna.

Existen posibles pseudomorfos de cordieritas transformados a sericita, moscovita y a un material amarillento isótropo que posiblemente se trate de serpentina.

Hay moscovita histerógena, poiquiloblástica que engloba feldespato y cuarzo.

Alteración total o parcial de biotita a clorita y/o moscovita - que da como producto residual rutilo y opacos.

DETERIORO MINERAL = 0,52 - MUY BAJO

4. CLASIFICACION

GRANITO BIOTITICO

MUESTRA Nº

P2 - 4

685 - LOS YEBENES

DESCRIPCION "DE VISU"

--

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, subidiomórfica, hetrogranular

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales: Cuarzo, feldespato K, plagioclasa, biotita.
- Minerales accesorios: Apatito, circón, opacos, moscovita, cordierita ?
- Minerales secundarios: Moscovita, clorita, sericita, serpentina ?

3. OBSERVACIONES

La roca presenta una alteración hidrotermal que ha dado lugar a la mocovitización y cloritización de la biotita, y sericitización de la plagioclasa.

Existe una débil deformación interna que ha dado lugar a micro--fracturación de los feldespatos y plagioclasa.

DETERIORO MINERAL = 0,94 - BAJO

4. CLASIFICACION

GRANITO BIOTITICO

MUESTRA Nº

L1 - 2

601 - NAVALCAN

DESCRIPCION "DE VISU"

--

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, alotriomórfica, heterogranular

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales: Cuarzo, feldespato K, plagioclasa, biotita.
- Minerales accesorios: Apatito, circón y opacos.
- Minerales secundarios: Clorita, moscovita, sericita, opacos.

3. OBSERVACIONES

La roca presenta una deformación interna que ha dado lugar a poligonización del cuarzo, y ligeros plegamientos de los filosilicatos (especialmente la bitita). Esta deformación no llega a producir microfracturación.

Las principales alteraciones son: cloritización parcial de la biotita y sericitización de la plagioclasa.

DETERIORO MINERAL = 1,13 - BAJO

4. CLASIFICACION

GRANODIORITA

MUESTRA Nº

L1 - 3

601 - NAVALCAN

DESCRIPCION "DE VISU"

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, alotriomórfica, heterogranular

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato K, biotita.
- Minerales accesorios: Moscovita, apatito, circón.
- Minerales secundarios: Moscovita, sericita, clorita.

3. OBSERVACIONES

La roca ha sufrido una deformación interna que ha provocado una intensa poligonización del cuarzo y débiles plegamientos de la biotita. Así mismo los cuarzos suelen tener bordes suturados debido a los efectos de la deformación.

La biotita se encuentra parcialmente cloritizada, si bien este hecho no es muy frecuente. La alteración más habitual es la sericización de la plagioclasa.

DETERIORO MINERAL = 1,16 - BAJO

4. CLASIFICACION

GRANITO BIOTITICO

MUESTRA Nº

L1 - 5

601 - NAVALCAN

DESCRIPCION "DE VISU"

--

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, alotriomórfica, heterogranular

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato K, biotita.
- Minerales accesorios: Circón, apatito, moscovita.
- Minerales secundarios: Clorita, moscovita, sericita, opacos.

3. OBSERVACIONES

La roca muestra síntomas de deformación interna, tales como poli-gonización de los cuarzos y débiles plegamientos de las biotitas. Hay algunas plagioclasas con los planos de macla ligeramente plegados.

Las alteraciones más frecuentes son sericitización de las plagioclasas y cloritización parcial de la biotita.

DETERIORO MINERAL = 1,34 - BAJO

4. CLASIFICACION

GRANODIORITA - GRANITO BIOTITICO

MUESTRA Nº

L2-1

601 - NAVALCAN

DESCRIPCION "DE VISU"

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, subidiomórfica, heterogranular

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato K, biotita.
- Minerales accesorios: Apatito, circón, opacos, moscovita.
- Minerales secundarios: Clorita, sericita, moscovita, opacos.

3. OBSERVACIONES

Existe poligonización incipiente del cuarzo y débil plegamiento de las biotitas, lo que indica una deformación interna de la roca. Así mismo las plagioclasas y los feldespato muestran una microfracturación que en los granos de menor tamaño puede ser densa.

Las biotitas están parcialmente cloritizada y las plagioclasas muestran sericitizaciones en sus núcleos.

DETERIORO MINERAL - 1,34 - BAJO

4. CLASIFICACION

GRANITO BIOTITICO

MUESTRA Nº

L2 - 2

601 - NAVALCAN

DESCRIPCION "DE VISU"

--

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, subdiomórfica, heterogranular

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato K, biotita.
- Minerales accesorios: Apatito, circón, opacos.
- Minerales secundarios: Sericita, clorita, moscovita, opacos.

3. OBSERVACIONES

La roca presenta una deformación interna que ha dado lugar a poligonización de los cuarzos, plegamiento de las biotitas así como - extinción ondulante en biotitas y plagioclasas.

Las alteraciones más frecuentes son: sericitización de plagioclasas y cloritización de biotitas.

DETERIORO MINERAL = 1,34 - BAJO

4. CLASIFICACION

GRANITO BIOTITICO

MUESTRA N°

L2 - 3

601 - NAVALCAN

DESCRIPCION "DE VISU"

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, subidiomórfica, heterogranular

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales : Cuarzo, Feldespato K, plagioclasa, biotita
- Minerales accesorios : Apatito, circón
- Minerales secundarios : Moscovita, clorita, sericita, opacos.

3. OBSERVACIONES

La deformación interna ha provocado la poligonización y recristalización del cuarzo y débiles plagamientos de la biotita.

La biotita está parcial o totalmente cloritizada; así mismo la plagioclasa se encuentra en avanzado estado de sericitización.

DETERIORO MINERAL - 1,54 - BAJO

4. CLASIFICACION

GRANITO BIOTITICO

MUESTRA Nº

L3 - 1

601 - NAVALCAN

DESCRIPCION "DE VISU"

--

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, alotriomórfica, heterogranular

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales: Cuarzo, feldespato K, plagioclasa, biotita.
- Minerales accesorios: Apatito, circón.
- Minerales secundarios: Sericita, clorita, moscovita.

3. OBSERVACIONES

La roca presenta indicios de deformación interna, que ha provocado una incipiente poligonización del cuarzo, y débiles plegamientos de las biotitas y planos de macla de las plagioclasas.

Las alteraciones más destacables son la sericitización de la plagioclasa y cloritización parcial de la biotita.

DETERIORO MINERAL - 1,28 - BAJO

4. CLASIFICACION

GRANITO BIOTITICO CON MEGACRISTALES

MUESTRA Nº

L3 - 2

601 - NAVALCAN

DESCRIPCION "DE VISU"

--

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, alotriomórfica, heterogranular

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales: Cuarzo, feldespato K, plagioclasa, biotita.
- Minerales accesorios: Apatito, circón, opacos.
- Minerales secundarios: Clorita, sericita, opacos.

3. OBSERVACIONES

Deformación interna con poligonización incipiente del cuarzo.
 La biotita se encuentra parcialmente cloritizada. Sericitización incipiente de la plagioclasa.
 El cuarzo ha sufrido procesos de recristalización dando bordes - suturados.

DETERIORO MINERAL = 0,9 - MUY BAJO

4. CLASIFICACION

GRANITO BIOTITICO CON MEGACRISTALES

MUESTRA Nº

L3 - 3

601 - NAVALCAN

DESCRIPCION "DE VISU"

--

ESTUDIO MICROSCOPICO

1. TEXTURA

Granuda, subidiomórfica, heterogranular.

2. COMPOSICION MINERALOGICA

- Minerales principales: Cuarzo, plagioclasa, feldespato K, biotita.
- Minerales accesorios: Apatito, circón, opacos.
- Minerales secundarios: Clorita, sericita, opacos.

3. OBSERVACIONES

Deformación interna que ha provocado poligonización incipiente del cuarzo.

La biotita está parcial o totalmente cloritizada.

La plagioclasa está parcialmente sericitizada.

Los cuarzoes frecuentemente tienen bordes saturados.

DETERIORO MINERAL = 1,13 - BAJO

4. CLASIFICACION

GRANITO BIOTITICO CON MEGACRISTALES.

3 . - E N S A Y O S

RELACION DE MUESTRAS Y ENSAYOS REALIZADOS

SONDEO	R E S E R V A	Nº MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	E N S A Y O S
V1	Villarejo	V1-1	7,3	Choque térmico
		V1-2	14	Absorc.-P.espec.-Comp.-helad.
		V1-3	16,4	Choque térmico
V2	Villarejo	V2-1	4,7	Choque térmico
		V2-2	11	Absorc.-P.espec.-Comp.-helad.
P1	Pulgar	P1-1	2,5	Choque térmico
		P1-3	10,5	Absorc.-P.espec.-Comp.-helad.
		P1-5	20	Choque térmico
P2	Pulgar	P2-1	2,5	Choque térmico
		P2-3	12,5	Absorc.-P.espec.-Comp.-helad.
		P2-4	19,5	Choque térmico
L1	Las Lanchas	L1-1	1,3	Choque térmico
		L1-3	9,5	Absorc.-P.espec.-Comp.-helad.
		L1-5	25	Choque térmico
L2	Las Lanchas	L2-1	2,5	Choque térmico
		L2-2	13,3	Absorc.-P.espec.-Comp.-helad.
		L2-3	20	Choque térmico
L3	Las Lanchas	L3-1	4,3	Choque térmico
		L3-3	20	Choque térmico

ENSAYO DE ABSORCION Y PESO ESPECIFICO APARENTE (UNE 22-172-85)

PROYECTO N° GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA V1-2

ABSORCION

Probeta n°	1	<u>0,87</u>	%
n°	2	<u>0,72</u>	%
n°	3	<u>0,68</u>	%
	Valor medio	<u>0,75</u>	%

PESO ESPECIFICO

Probeta n°	1	<u>2,72</u>	gr/cm ³
n°	2	<u>2,72</u>	gr/cm ³
n°	3	<u>2,72</u>	gr/cm ³
	Valor medio	<u>2,72</u>	gr/cm ³

ENSAYO DE ABSORCION Y PESO ESPECIFICO APARENTE (UNE 22-172-85)

PROYECTO n° GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA V2-2

ABSORCION

Probeta n°	1	<u>0.39</u>	%
n°	2	<u>0.37</u>	%
n°	3	<u>0.40</u>	%
Valor medio		<u>0.38</u>	%

PESO ESPECIFICO

Probeta n°	1	<u>2,74</u>	gr/cm ³
n°	2	<u>2,75</u>	gr/cm ³
n°	3	<u>2,74</u>	gr/cm ³
Valor medio		<u>2.74</u>	gr/cm ³

ENSAYO DE ABSORCION Y PESO ESPECIFICO APARENTE (UNE 22-172-85)

PROYECTO N° GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA P1-3

ABSORCION

Probeta n°	1	<u>0,48</u>	%
n°	2	<u>0,47</u>	%
n°	3	<u>0,35</u>	%
	Valor medio	<u>0,43</u>	%

PESO ESPECIFICO

Probeta n°	1	<u>2,66</u>	gr/cm ³
n°	2	<u>2,66</u>	gr/cm ³
n°	3	<u>2,66</u>	gr/cm ³
	Valor medio	<u>2,66</u>	gr/cm ³

ENSAYO DE ABSORCION Y PESO ESPECIFICO APARENTE (UNE 22-172-85)

PROYECTO N° GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.F REFERENCIA MUESTRA P2-3

ABSORCION

Probeta n°	1	<u>0,43</u>	%
n°	2	<u>0,45</u>	%
n°	3	<u>0,43</u>	%

Valor medio 0,44 %

PESO ESPECIFICO

Probeta n°	1	<u>2,66</u>	gr/cm ³
n°	2	<u>2,65</u>	gr/cm ³
n°	3	<u>2,66</u>	gr/cm ³

Valor medio 2,66 gr/cm³

ENSAYO DE ABSORCION Y PESO ESPECIFICO APARENTE (UNE 22-172-85)

PROYECTO N° GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA L1-3

ABSORCION

Probeta n°	1	<u>0,62</u>	%
n°	2	<u>0,78</u>	%
n°	3	<u>0,76</u>	%
	Valor medio	<u>0,72</u>	%

PESO ESPECIFICO

Probeta n°	1	<u>2,68</u>	gr/cm ³
n°	2	<u>2,67</u>	gr/cm ³
n°	3	<u>2,68</u>	gr/cm ³
	Valor medio	<u>2,68</u>	gr/cm ³

ENSAYO DE ABSORCION Y PESO ESPECIFICO APARENTE (UNE 22-172-85)

PROYECTO N° GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA L2-2

ABSORCION

Probeta n°	1	<u>0,52</u>	%
n°	2	<u>0,53</u>	%
n°	3	<u>0,53</u>	%
Valor medio		<u>0,53</u>	%

PESO ESPECIFICO

Probeta n°	1	<u>2,70</u>	gr/cm ³
n°	2	<u>2,70</u>	gr/cm ³
n°	3	<u>2,70</u>	gr/cm ³
Valor medio		<u>2,70</u>	gr/cm ³

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

(UNE 22-175-85)

PROYECTO N° GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E. Rf^a MUESTRA V1-2

RESULTADOS

PROBETA N°		1	2	3
Dimensiones	largo: cm			
	ancho: cm	7,14	7,14	7,14
	alto: cm	6,90	7,06	7,13
Dirección de aserrado				
Tipo de muestra		Cilíndrica	Cilíndrica	Cilíndrica
Resistencia (kg/cm ²)		771,96	859,62	634,82

Observaciones :

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION
(UNE 22-175-85)

PROYECTO N° GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E. Rf^a MUESTRA V2-2

RESULTADOS

PROBETA N°		1	2	3
Dimensiones	largo: cm			
	ancho: cm	7,12	7,12	7,12
	alto: cm	6,97	6,88	7,00
Dirección de aserrado				
Tipo de muestra		Cilíndrica	Cilíndrica	Cilíndrica
Resistencia (kg/cm ²)		1014,36	984,50	1044,70

Observaciones :

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

(UNE 22-175-85)

PROYECTO N° GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E. Rf^a MUESTRA P1-3

RESULTADOS

PROBETA N°		1	2	3
Dimensiones	largo: cm			
	ancho: cm	7,15	7,15	7,15
	alto: cm	7,10	6,97	7,03
Dirección de aserrado				
Tipo de muestra		Cilíndrica	Cilíndrica	Cilíndrica
Resistencia (kg/cm ²)		1123,27	1136,43	1080,03

Observaciones :

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION
(UNE 22-175-85)

PROYECTO N° GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E. Rf^a MUESTRA P2-3

RESULTADOS

PROBETA N°		1	2	3
Dimensiones	largo: cm			
	ancho: cm	7,11	7,11	7,11
	alto: cm	7,01	7,12	7,01
Dirección de aserrado				
Tipo de muestra		Cilíndrica	Cilíndrica	Cilíndrica
Resistencia (kg/cm ²)		1208,73	1248,65	1158,82

Observaciones :

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION
 (UNE 22-175-85)

 PROYECTO N° GL-8821 DENOMINACION _____

 PETICIONARIO I.T.G.E. Rf^a MUESTRA L1-3
RESULTADOS

PROBETA N°		1	2	3
Dimensiones	largo: cm			
	ancho: cm	7,15	7,15	7,15
	alto: cm	7,04	6,95	7,06
Dirección de aserrado				
Tipo de muestra		Cilíndrica	Cilíndrica	Cilíndrica
Resistencia (kg/cm ²)		1217,22	1154,29	1238,42

Observaciones :

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

(UNE 22-175-85)

 PROYECTO N° GL-8821 DENOMINACION _____

 PETICIONARIO I.T.G.E. Rf^a MUESTRA L2-2
RESULTADOS

PROBETA N°		1	2	3
Dimensiones	largo: cm			
	ancho: cm	7,15	7,15	7,15
	alto: cm	7,07	6,95	6,87
Dirección de aserrado				
Tipo de muestra		Cilíndrica	Cilíndrica	Cilíndrica
Resistencia (kg/cm ²)		1104,43	1134,08	1084,26

Observaciones :

ENSAYO DE HELADICIDAD (UNE 22-174-85)

PROYECTO N° GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E. REFERENCIA MUESTRA V1-2

RESULTADO MODULO DE HELADICIDAD

Probeta n° 1 -0,0560 %

n° 2 -0,0505 %

n° 3 -0,0386 %

Valor medio -0,048 %

OBSERVACIONES:

ENSAYO DE HELADICIDAD (UNE 22-174-85)

PROYECTO N° GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E. REFERENCIA MUESTRA V2-2

RESULTADO MODULO DE HELADICIDAD

Probeta n° 1 0,0054 %

n° 2 0,00268 %

n° 3 0,0066 %

Valor medio 0,0049 %

OBSERVACIONES:

ENSAYO DE HELADICIDAD (UNE 22-174-85)

PROYECTO N° GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA P1-3

RESULTADO MODULO DE HELADICIDAD

Probeta n° 1 0 %

n° 2 0,0026 %

n° 3 0,0013 %

Valor medio 0,0013 %

OBSERVACIONES:

ENSAYO DE HELADICIDAD (UNE 22-174-85)

PROYECTO N° GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA P2-3

RESULTADO MODULO DE HELADICIDAD

Probeta n° 1 0,0066 %

n° 2 0,0027 %

n° 3 0,0026 %

Valor medio 0,0039 %

OBSERVACIONES:

ENSAYO DE HELADICIDAD (UNE 22-174-85)

PROYECTO N° GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA L1-3

RESULTADO MODULO DE HELADICIDAD

Probeta n° 1 0,0160 %

n° 2 0,0026 %

n° 3 0,0040 %

Valor medio 0,0075 %

OBSERVACIONES:

ENSAYO DE HELADICIDAD (UNE 22-174-85)

PROYECTO N° GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA L2-2

RESULTADO MODULO DE HELADICIDAD

Probeta n° 1 0,0040 %

n° 2 0,0013 %

n° 3 0,0053 %

Valor medio 0,0035 %

OBSERVACIONES:

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO Nº GL-8821 DENOMINACION _____
PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA V1-1

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 0,05 %
nº 2 _____ %
nº 3 _____ %

Valor medio 0,05 %

OBSERVACIONES: Durante el ensayo sufre una alteración que proporciona tonos rosados a las plagioclasas y se extiende a importantes zonas de la roca y enmascara al tono azul oscuro original.

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO Nº GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA V1-2

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 0,08 %

nº 2 _____ %

nº 3 _____ %

Valor medio 0,08 %

OBSERVACIONES: Tras el ensayo aparecen plagioclasas con tonos dorados.

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO Nº GL-8821 DENOMINACION _____
PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA V1-3

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 0,09 %
nº 2 _____ %
nº 3 _____ %

Valor medio 0,09 %

OBSERVACIONES: Débil cambio de tono de algunas plagioclasas, pasando a tonos marrón anaranjados.

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO nº GL-8821 DENOMINACION _____
PETICIONARIO I.T.G.e REFERENCIA MUESTRA V2-1

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 0,07 %
nº 2 _____ %
nº 3 _____ %

Valor medio 0,07 %

OBSERVACIONES: Cambio de color de algunas plagioclasas a tonos parduscos

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO nº GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E. REFERENCIA MUESTRA V2-2

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 0,06 %

nº 2 _____ %

nº 3 _____ %

Valor medio 0,06 %

OBSERVACIONES: Sin alteraciones

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO Nº GL-8821 DENOMINACION _____
PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA V2-4

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 0,08 %
nº 2 _____ %
nº 3 _____ %

Valor medio 0,08 %

OBSERVACIONES: No presenta alteraciones

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO Nº GL-8821 DENOMINACION _____
PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA P1-1

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 0.04 %
nº 2 _____ %
nº 3 _____ %

Valor medio 0,04 %

OBSERVACIONES: No se aprecian alteraciones

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO Nº GI-8821 DENOMINACION _____
PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA P1-3

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 0,03 %
nº 2 _____ %
nº 3 _____ %

Valor medio 0,03 %

OBSERVACIONES: No tiene alteraciones

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO Nº GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA P1-5

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 0,09 %

nº 2 _____ %

nº 3 _____ %

Valor medio 0,09 %

OBSERVACIONES: No se aprecian alteraciones

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO nº GL-8821 DENOMINACION _____
PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA P2-1

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 0,01 %
nº 2 _____ %
nº 3 _____ %

Valor medio 0,01 %

OBSERVACIONES: No hay alteraciones

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO Nº GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA P2-3

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 0,02 %

nº 2 _____ %

nº 3 _____ %

Valor medio 0,02 %

OBSERVACIONES: No hay alteraciones

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO Nº GL-8821 DENOMINACION _____
PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA P2-4

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 0,02 %
nº 2 _____ %
nº 3 _____ %

Valor medio 0,02 %

OBSERVACIONES: No tiene alteraciones tras el ensayo

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO Nº GL-8821 DENOMINACION _____
PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA L1-1

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 -0,01 %
nº 2 _____ %
nº 3 _____ %

Valor medio -0,01 %

OBSERVACIONES: Sin alteraciones

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO nº GL-8821 DENOMINACION _____
PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA L1-3

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 0 %

nº 2 _____ %

nº 3 _____ %

Valor medio 0 %

OBSERVACIONES: No hay alteraciones

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO Nº GL-8821 DENOMINACION _____ .

PETICIONARIO I.T.G.E. REFERENCIA MUESTRA L1-5

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 0,003 %

nº 2 _____ %

nº 3 _____ %

Valor medio 0,003 %

OBSERVACIONES: No tiene alteraciones

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO nº GL-8821 DENOMINACION _____
PETICIONARIO I.T.G.E. REFERENCIA MUESTRA L2-1

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 0 %
nº 2 _____ %
nº 3 _____ %
Valor medio 0 %

OBSERVACIONES: No tiene alteraciones

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO Nº GL-8821 DENOMINACION _____
PETICIONARIO I.t.G.E. REFERENCIA MUESTRA 12-2

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 0,002 %
nº 2 _____ %
nº 3 _____ %

Valor medio 0,002 %

OBSERVACIONES: Aparece un punto de tinción anaranjada aislado

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO Nº GL-8821 DENOMINACION _____

PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA L2-3

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 0,01 %

nº 2 _____ %

nº 3 _____ %

Valor medio 0,01 %

OBSERVACIONES: Sin alteraciones

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO nº GL-8821 DENOMINACION _____
PETICIONARIO I.T.G.E REFERENCIA MUESTRA L3-1

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 0 %

nº 2 _____ %

nº 3 _____ %

Valor medio 0 %

OBSERVACIONES: Sin alteraciones tras el ensayo

RESISTENCIA A LOS CAMBIOS TERMICOS

PROYECTO nº GL-8821 DENOMINACION _____
PETICIONARIO I.T.G.E. REFERENCIA MUESTRA L3-3

VARIACION DE PESO

Probeta nº 1 0,01 %
nº 2 _____ %
nº 3 _____ %

Valor medio 0,01 %

OBSERVACIONES: No hay alteraciones

4 . - A N A L I S I S Q U I M I C O S

5 . - S O N D E O S

A N A L I S I S Q U I M I C O S

S O N D E O S	P1-4	P1-2	L1-4	L2-3	V1-2	V2-3
Mg O	0,57	0,75	1,44	1,25	2,01	1,52
Ca O	1,88	1,82	2,50	2,58	3,26	2,90
Na ₂ O	3,09	3,18	2,67	2,76	3,09	2,86
K ₂ O	3,97	3,96	4,16	4,26	3,34	2,90

P1-4	Sondeo de Pulgar 1, metro 5,97-6,15
P2-2	Sondeo de Pulgar 2, metro 9,50
L1-4	Sondeo de Las Lanchas 1, metro 8,55-8,65
L2-3	Sondeo de Las Lanchas 2, metro 20
V1-2	Sondeo de Villarejo 1, metro 12,85
V2-3	Sondeo de Villarejo 2, metro 20

TRABAJO Nº:	CLIENTE:	RESERVA:	COORDENADAS U.T.M.:	SONDEO Nº: 1			
METODO DE PERFORACION: Rotación con recuperación de testigo				HOJA: 1 DE 2			
TIPO DE ROCA: Granodiorita				ANGULO CON LA HORIZONTAL 90º			
CONDICIONES SUPERFICIALES: Sondeo realizado en una zona de roca no aflorante				DIRECCION:			
DESCRIPCION	M E T. E.	RECUP. % 20 60	PROFUND. EN m.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. Nº/m. 1 3 6 8	MUESTRAS	OBSERVACIONES
	V		0,0				
Arena (lehm granítico)			0,5				
			1,0				
			1,5				COLOR MARRON
	V		2,0				
			2,5				
			3,0				
Arena (lehm granítico)	V		3,5				
			4,0				
	V		4,5				
Roca básica, de grano fino con alto grado de meteorizac. y fractur.	III		5,0	^ ^ ^			COLOR NEGRO
			5,5	+ + +			
Granito biotítico altamente fracturado y meteorizado	III		6,0	+ + +			COLOR GRIS CLARO Desferrificación intensa de la biotita
			6,5	+ + +			
			7,0	^ ^ ^		MUESTRA V1-1 (placa, choque y petrografía)	COLOR GRIS OSCURO A NEGRO
Granodiorita de grano fino	I		7,5	^ ^ ^			
			8,0	^ ^ ^			
	I		8,5	^ ^ ^			
Granito biotítico, grano medio			9,0	+ + +			COLOR GRIS AZULADO
			9,5	+ + +			OSCURO
Granodiorita de grano fino	I		10,0	^ ^ ^			COLOR NEGRO

TRABAJO Nº:	CLIENTE:	RESERVA: VILLAREJO	COORDENADAS U.T.M.:	SONDEO Nº: 1			
METODO DE PERFORACION:				HOJA: 2 DE 2			
TIPO DE ROCA: Granodiorita				ANGULO CON LA HORIZONTAL: 90º			
CONDICIONES SUPERFICIALES:				DIRECCION:			
DESCRIPCION	M E T E.	RECUP. % 20 60	PROFUND. EN m.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. Nº/m. 1 3 6 8	MUESTRAS	OBSERVACIONES
			10,0	▲ ▲ ▲ ▲			
	I		10,5	▲ ▲ ▲ ▲			Muchos planos de diaclasas tiene patinas de oxidos
Granodiorita de grano fino			11,0	▲ ▲ ▲ ▲			COLOR NEGRO
			11,5	▲ ▲ ▲ ▲			
	I		12,0	▲ ▲ ▲ ▲			
Aumento gradual del tamaño de grano			12,5	▲ ▲ ▲ ▲			
			13,0	▲ ▲ ▲ ▲		MUESTRA V1-2	Diaclasa rellena de cuarzo
			13,5	▲ ▲ ▲ ▲		Ensayos mecánicos, petrografía y análisis quím.	COLOR NEGRO A GRIS AZULADO
			14,0	▲ ▲ ▲ ▲			
	I		14,5	++++			
			15,0	++++			
			15,5	++++			Enclaves básicos con tamaños 7-10 cm.
Granito biotítico de grano medio			16,0	++++		MUESTRA V1-3	
			16,5	++++		Placa, choque térmico y petrog.	COLOR GRIS AZULADO OSCURO
			17,0	++++			
			17,5	++++			
			18,0	++++			
			18,5	++++			
			19,0	++++			Enclave básico de 15-20 cm.
			19,5	++++			
			20,0	++++			

TRABAJO Nº:	CLIENTE:	RESERVA: VILLAJERO	COORDENADAS U.T.M.:	SONDEO Nº: 2			
METODO DE PERFORACION: Rotación con recuperación de testigo				HOJA: 1 DE 2			
TIPO DE ROCA: Granodiorita				ANGULO CON LA HORIZONTAL 90º			
CONDICIONES SUPERFICIALES: Sondeo realizado en zona de roca no aflorante				DIRECCION:			
DESCRIPCION	M E T C.	RECUP. % 20 60	PROFUND. EN m.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. Nºm. 1 3 6 8	MUESTRAS	OBSERVACIONES
			0,0				
	V		0,5				
Arena ("lehm" granítico)			1,0				lehm granítico
			1,5				COLOR MARRON
	V		2,0				
			2,5				
	II		3,0				
			3,5				
	I		4,0				
			4,5				
			5,0			MUESTRA V2-1	
			5,5				COLOR NEGRO
Tamaño de grano fino y homogéneo			6,0				
			6,5				
	I		7,0				
			7,5				COLOR NEGRO
Tamaño de grano fino a muy fino	III		8,0				
Granodiorita con algunos fenocristales y enclaves básicos			8,5				COLOR NEGRO A GRIS OSCURO
Alto grado de heterogeneidad			9,0				
Tamaño de grano fino a medio	I		9,5				
	I		10,0				COLOR NEGRO

TRABAJO Nº:	CLIENTE:	RESERVA:	COORDENADAS U.T.M.:	SONDEO Nº: 2			
METODO DE PERFORACION:				HOJA: 2 DE 2			
TIPO DE ROCA: Granodiorita				ANGULO CON LA HORIZONTAL: 90º			
CONDICIONES SUPERFICIALES:				DIRECCION:			
DESCRIPCION	M E T. Z.	RECUP. % 20 60	PROFUND. EN m.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. Nº/m. 1 3 6 8	MUESTRAS	OBSERVACIONES
	I		10,0	^ ^ ^			COLOR NEGRO A GRIS OSCURO
Grano medio a fino y mayor % de Plagioclasa			10,5	^ ^ ^		MUESTRA V2-2	Veteado blanco (venas de feldespatos)
			11,0	^ ^ ^			
			11,5	^ ^ ^			
	I		12,0	^ ^ ^			
Grano fino a medio			12,5	^ ^ ^			COLOR NEGRO A GRIS OSCURO
			13,0	^ ^ ^			
			13,5	^ ^ ^			
			14,0	^ ^ ^			Heterogenidad con diferenciados ácidos de grano medio
	I		14,5	^ ^ ^			Alto grado de heterogeneidad
			15,0	^ ^ ^			
			15,5	^ ^ ^			
Grano fino a medio			16,0	^ ^ ^			COLOR NEGRO A GRIS OSCURO
	I		16,5	^ ^ ^			
			17,0	^ ^ ^			
	I		17,5	^ ^ ^			
			18,0	^ ^ ^			
			18,5	^ ^ ^			COLOR GRIS OSCURO A NEGRO
			19,0	^ ^ ^			
Grano fino a medio	I		19,5	^ ^ ^		MUESTRA V2-3 y V2-4	COLOR GRIS OSCURO A NEGRO
	I		20,0	^ ^ ^			

TRABAJO Nº:	CLIENTE:	RESERVA: PULGAR	COORDENADAS U.T.M.:			SONDEO Nº: 1	
METODO DE PERFORACION: Rotación con recuperación de testigo						HOJA: 1 DE 2	
TIPO DE ROCA: Granito						ANGULO CON LA HORIZONTAL 90°	
CONDICIONES SUPERFICIALES: Sondeo efectuado sobre afloramiento rocoso						DIRECCION:	
DESCRIPCION	M E T E.	RECUP. % 20 60	PROFUND. EN m.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. Nº/m. 1 3 6 8	MUESTRAS	OBSERVACIONES
			0,0	+ + + + +		J	GRIS MEDIO
			0,5	+ + + + +			
	III		1,0	+ + + + +			
Granito biotítico de grano medio			1,5	+ + + + +			GRIS MEDIO
			2,0	+ + + + +			
	I		2,5	+ + + + +		MUESTRA, P1-1 y	GRIS MEDIO A OSCURO
			3,0	+ + + + +		P1-2 (Placa pulida, choque term. y petrografía)	
			3,5	+ + + + +			Diferenciado de grano grueso, 2 micas y megacristales
			4,0	+ + + + +			
			4,5	+ + + + +			GRIS MEDIO A OSCURO
			5,0	+ + + + +		J	Superficie diaclasa meteorizada
			5,5	+ + + + +		MUESTRA, P1-4	
Granito biotítico de grano medio con algunos megacristales			6,0	+ + + + +		(análisis quím.)	Pelo relleno de turmalina, a su alrededor hay epidotización de Plagioclasa
			6,5	+ + + + +			
			7,0	+ + + + +			
			7,5	+ + + + +			GRIS MEDIO A OSCURO
			8,0	+ + + + +			
			8,5	+ + + + +			
			9,0	+ + + + +			
			9,5	+ + + + +			
			10,0	+ + + + +			

TRABAJO Nº:	CLIENTE:	RESERVA: PULGAR	COORDENADAS U.T.M.:		SONDEO Nº: 1		
METODO DE PERFORACION:					HOJA: 2 DE 2		
TIPO DE ROCA: Granito					ANGULO CON LA HORIZONTAL 90º		
CONDICIONES SUPERFICIALES:					DIRECCION:		
DESCRIPCION	M E T. E.	RECUP. % 20 60	PROFUND. EN m.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. Nº/m. 1 3 6 8	MUESTRAS	OBSERVACIONES
			10,0	+ + + +		MUESTRA P1-3	Microenclaves básicos, tamaños 1,5 cm
Granito biotítico de grano			10,5	+ + + +		(Ensayos mecánicos, placa pulida y choque térmico)	
			11,0	+ + + +			GRIS MEDIO A OSCURO
			11,5	+ + + +			
			12,0	+ + + +		J	Superficie de diaclasa sericitizada
			12,5	+ + + +			
			13,0	+ + + +			
			13,5	+ + + +		J	Sericitización y moscovitización parcial
Dique aplítico			14,0	+ + + +			
			14,5	+ + + +			GRIS MEDIO A OSCURO
Granito biotítico, de grano medio, con algunos megacristales			15,0	+ + + +			
			15,5	+ + + +			
			16,0	+ + + +			
			16,5	+ + + +		J	Diaclasa sellada
			17,0	+ + + +		J	Pelos sellados por turmalina
			17,5	+ + + +			
			18,0	+ + + +		J	
			18,5	+ + + +			GRIS MEDIO A OSCURO
			19,0	+ + + +		J	
			19,5	+ + + +			
			20,0	+ + + +		MUESTRA P1-5 (Placa pulida, choque term., petrograf)	

TRABAJO Nº:	CLIENTE:	RESERVA: PULGAR	COORDENADAS U.T.M.:	SONDEO Nº: 2			
METODO DE PERFORACION: Rotación con recuperación de testigo				HOJA: 1 DE 2			
TIPO DE ROCA: Granito				ANGULO CON LA HORIZONTAL 90º			
CONDICIONES SUPERFICIALES: Sondeo efectuado sobre afloramiento rocoso				DIRECCION:			
DESCRIPCION	M E T. E.	RECUP. % 20 60	PROFUND. EN m.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. Nº/m. 1 3 6 8	MUESTRAS	OBSERVACIONES
			0,0	+++			
			0,5	+++			
Granito biotítico de grano fino a medio	I		1,0	+++			
			1,5	+++			COLOR GRIS AZULADO
	II		2,0	+++		J	Hay algunos óxidos en los planos de diaclas.
			2,5	+++		MUESTRA P2-1	
Vena pegmatítica			3,0	+++		(Placa pulida, choque ter. y pet.)	
			3,5	+++			
			4,0	+++			
			4,5	+++		J	
	I		5,0	+++		J	COLOR GRIS AZULADO
			5,5	+++			
Granito biotítico de grano fino a medio, con moscovita y sericita como accesorio			6,0	+++			
			6,5	+++		J	
			7,0	+++			Microenclave básico (tamaño aprox. 1,5 cm)
	II		7,5	+++		J	Desferrificación de Bi en los alrededores de las diaclasas
			8,0	+++		J	
Granito biotítico de grano medio			8,5	+++			
			9,0	+++			COLOR GRIS AZULADO
	I		9,5	+++			
			10,0	+++		MUESTRA P2-2 (Análisis químico)	

TRABAJO Nº:	CLIENTE:	RESERVA: PULGAR	COORDENADAS U.T.M.:	SONDEO Nº: 2			
METODO DE PERFORACION:				HOJA: 2 DE 2			
TIPO DE ROCA: Granito				ANGULO CON LA HORIZONTAL 90º			
CONDICIONES SUPERFICIALES:				DIRECCION:			
DESCRIPCION	M E T. E.	RECUP. % 20 60	PROFUND. EN m.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. Nº/m. 1 3 6 8	MUESTRAS	OBSERVACIONES
			10,0	+++			
			10,5	+++			
Granito biotítico de grano medio	I		11,0	+++		MUESTRA P2-3	
			11,5	+++		(Ensayos)	COLOR GRIS AZULADO
			12,0	+++		MUESTRA P2-3	
			12,5	+++		(Ensayos)	
			13,0	+++			
	I		13,5	+++			
Granito biotítico de grano medio, muy homogéneo			14,0	+++			
			14,5	+++			
			15,0	+++			COLOR GRIS AZULADO
			15,5	+++			
	I		16,0	+++			
			16,5	+++			Epidotización parcial de la plagioclasa.
			17,0	+++			
			17,5	+++			
			18,0	+++			
Granito biotítico de grano medio, muy homogéneo			18,5	+++			
	I		19,0	+++			COLOR GRIS AZULADO
			19,5	+++		MUESTRA P2-4	
			20,0	+++		Placa choque térmico y petrograf.	

TRABAJO Nº:	CLIENTE:	RESERVA: LAS LANCHAS	COORDENADAS U.T.M.:		SONDEO Nº: 1		
METODO DE PERFORACION: Rotación con recuperación de testigo					HOJA: 1 DE 3		
TIPO DE ROCA: Granito					ANGULO CON LA HORIZONTAL 90º		
CONDICIONES SUPERFICIALES: Sondeo efectuado sobre afloramiento rocoso					DIRECCION:		
DESCRIPCION	M E T. E.	RECUP. % 20 90	PROFUND. EN m.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. Nº/m. 1 3 6 8	MUESTRAS	OBSERVACIONES
Granito biotítico con algunos megacristales. Grano medio	II		0,0	+++			
			0,5	+++			
			1,0	+++		MUESTRA L1-1 (Placa pulida y choque térmico)	COLOR GRIS MEDIO
			1,5	+++		MUESTRA L1-2 (petrografía)	
Grano medio	I		2,0	+++			COLOR GRIS AZULADO
			2,5	+++			
			3,0	+++			
Alto grado de homogeneidad			3,5	+++			
	I		4,0	+++			
			4,5	+++			COLOR GRIS AZULADO
			5,0	+++			
Granito biotítico con algunos megacristales, de grano medio			5,5	+++			
	I		6,0	+++			
			6,5	+++			
			7,0	+++			
	I		7,5	+++			
			8,0	+++			
Granito biotítico, con mayor densidad de los megacristales			8,5	+++			COLOR GRIS AZULADO
	I		9,0	+++		MUESTRA L1-4 (Análisis quími.)	Existen algunos megacristales de gran tamaño. 6 cm
			9,5	+++		MUESTRA L1-3 (Ensayos, choque térmico, placa pulida y petrog.)	
			10,0	+++			

TRABAJO Nº:	CLIENTE:	RESERVA:	COORDENADAS U.T.M.:	SONDEO Nº: 1			
METODO DE PERFORACION: Rotación con recuperacion de testigo				HOJA: 2 DE 3			
TIPO DE ROCA: Granito				ANGULO CON LA HORIZONTAL 90º			
CONDICIONES SUPERFICIALES: Sondeo realizado sobre afloramientos rocoso.				DIRECCION:			
DESCRIPCION	M E T. E.	RECUP. % 20 60	PROFUND. EN m.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. Nº/m. 1 3 6 8	MUESTRAS	OBSERVACIONES
			10,0	+ + +			
Granito biotítico con algunos megacristales. Grano medio	I		10,5	+ + +			
			11,0	+ + +			
			11,5	+ + +			COLOR GRIS AZULADO
	I		12,0	+ + +			
			12,5	+ + +			
	I		13,0	+ + +			
			13,5	+ + +			"pelo" vertical sellado
	I		14,0	+ + +			
Granito biotítico con algunos megacristales. Grano medio			14,5	+ + +			
	I		15,0	+ + +			COLOR GRIS AZULADO
			15,5	+ + +			
	I		16,0	+ + +			Microenclave granuda de bordes difusos(6-1)
			16,5	+ + +			
	I		17,0	+ + +			Enclave básico 6/4 cm.
			17,5	+ + +			
	I		18,0	+ + +			
			18,5	+ + +			
	I		19,0	+ + +			COLOR GRIS AZULADO
Heterogeneidad debido a diferente distribución de Bi y a enclaves			19,5	+ + +			Enclave básico (15 cm)
			20,0	+ + +			

TRABAJO Nº:	CLIENTE:	RESERVA: LAS LANCHAS	COORDENADAS U.T.M.:	SONDEO Nº: 2			
METODO DE PERFORACION: Rotación con recuperación de testigo				HOJA: 1 DE 2			
TIPO DE ROCA: Granito				ANGULO CON LA HORIZONTAL 90º			
CONDICIONES SUPERFICIALES: Sondeo realizado sobre "lehm granítico"				DIRECCION:			
DESCRIPCION	M E T. E.	RECUP. % 20 60	PROFUND. EN m.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. Nº/m. 1 3 6 8	MUESTRAS	OBSERVACIONES
Arena ("lehm granítico")	V		0,0				COLOR MARRON
	V		0,5				
	IV		1,0	+ + +			BIOTITAS OXIDADAS
Granito biotítico con megacríst.			1,5	+ + +			COLOR GRIS OSCURO A MARRON
	II		2,0	+ + +			
			2,5	+ + +		MUESTRA L2-1 (placa pulida, ch. term. petr.)	BIOTITAS OXIDADAS
			3,0	+ + +			COLOR GRIS MEDIO
	I		3,5	+ + +			
			4,0	+ + +			
			4,5	+ + +			COLOR GRIS AZULADO
Granito biotítico con algunos megacrístales. Grano medio	I		5,0	+ + +			
			5,5	+ + +			
			6,0	+ + +			Alto grado de homogeneidad
	I		6,5	+ + +			
			7,0	+ + +			
			7,5	+ + +			
	I		8,0	+ + +			COLOR GRIS AZULADO
			8,5	+ + +			
Granito biotítico con algunos megacrístales. Grano medio			9,0	+ + +			Baja densidad de megacrístales
	I		9,5	+ + +			
			10,0	+ + +			

TRABAJO Nº:	CLIENTE:	RESERVA: LAS LANCHAS	COORDENADAS U.T.M.:			SONDEO Nº: 2	
METODO DE PERFORACION: Rotación con recuperación de testigo						HOJA: 2 DE 2	
TIPO DE ROCA: Granito						ANGULO CON LA HORIZONTAL 90º	
CONDICIONES SUPERFICIALES:						DIRECCION:	
DESCRIPCION	M E T E.	RECUP. % 20 60	PROFUND. EN m.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. Nº/m. 1 3 6 8	MUESTRAS	OBSERVACIONES
	I		10,0	+ + +			
			10,5	+ + +			
Granito biotítico con algunos megacristales. Grano medio			11,0	+ + +			
			11,5	+ + +			COLOR GRIS AZULADO
	I		12,0	+ + +			
			12,5	+ + +			
Heterogeneidad debida a existencia de enclaves			13,0	+ + +			Encalves básicos de 16 cm.
	I		13,5	+ + +		MUESTRA L2-2 (Ensayos, placa pulida, analisis qco)	
			14,0	+ + +			
Granito biotítico con algunos megacristales. Grano medio			14,5	+ + +			
	I		15,0	+ + +			
			15,5	+ + +			
			16,0	+ + +			
Algunos megacristales de gran tamaño	I		16,5	+ + +			COLOR GRIS AZULADO
			17,0	+ + +			
			17,5	+ + +			
	I		18,0	+ + +			
			18,5	+ + +			
Granito biotítico con algunos megacristales. Grano medio			19,0	+ + +			
	I		19,5	+ + +			COLOR GRIS AZULADO
			20,0	+ + +		MUESTRA L2-3 Placa pulida, cho que term. y petr	

TRABAJO Nº:	CLIENTE:	RESERVA: LAS LANCHAS	COORDENADAS U.T.M.:		SONDEO Nº: 3		
METODO DE PERFORACION: Rotación con recuperación de testigo					HOJA: 1 DE 2		
TIPO DE ROCA: Granito					ANGULO CON LA HORIZONTAL 90º		
CONDICIONES SUPERFICIALES: Sondeo realizado sobre "lehm granítico"					DIRECCION:		
DESCRIPCION	M E T E.	RECUP. % 20 60	PROFUND. EN m.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. Nº/m. 1 3 6 8	MUESTRAS	OBSERVACIONES
Tierra y lehm granítico	V		0,0				
			0,5	+			
			1,0	+			COLOR MARRON
Granito biotítico altamente meteorizado	IV		1,5	+			Oxidaciones e intensa desferrific. de la Bi
	IV		2,0	+			
			2,5	+			Oxidaciones asociadas a biotitas
	III		3,0	+			COLOR MARRON CLARO A BLANCO
Granito biotítico con algunos megacristales de feldespato			3,5	+			COLOR GRIS CLARO
	II		4,0	+			leve alteración de la plagioclasa y desferrificación esporádica de la Bi.
			4,5	+		MUESTRA L3-1	
	II		5,0	+			COLOR GRIS AZULADO
Granito biotítico con algunos ferrocristales. Grano medio			5,5	+			
			6,0	+			Enclaves microgranudas básicas de 6 cm.
	I		6,5	+			
			7,0	+			
Granito biotítico con algunos ferrocristales. Grano medio			7,5	+			Cuarzo gris azulado y Plagioclasa parcialmente epidotizada
	I		8,0	+			
			8,5	+			
			9,0	+			Hay Plagioclasas zonadas
	I		9,5	+			
			10,0	+			COLOR GRIS AZULADO

TRABAJO Nº:	CLIENTE:	RESERVA: LAS LANCHAS	COORDENADAS U.T.M.:	SONDEO Nº: 3			
METODO DE PERFORACION:				HOJA: 2 DE 2			
TIPO DE ROCA:				ANGULO CON LA HORIZONTAL 90º			
CONDICIONES SUPERFICIALES:				DIRECCION:			
DESCRIPCION	M E T E.	RECUP. % 20 60	PROFUND. EN m.	SIMBOLO GRAFICO	FRACT. Nº/m. 1 3 6 8	MUESTRAS	OBSERVACIONES
	I		,0	+++ +++ +++			diacclasas débilmente meteorizadas
			,5	+++ +++ +++			COLOR GRIS AZULADO
Granito biotítico con algunos megacristales y grano medio			,0	+++ +++ +++			
			,5	+++ +++ +++			
	I		,0	+++ +++ +++			
			,5	+++ +++ +++			
			,0	+++ +++ +++			
	I		,5	+++ +++ +++			COLOR GRIS AZULADO
			,0	+++ +++ +++			
Facies heterogenea con irregular distribución de megacristales			,5	+++ +++ +++			
	I		,0	+++ +++ +++		MUESTRA L3-2	
			,5	+++ +++ +++			
Heterogeneidad debido al enclave y a grandes megacristales de feldes.			,0	+++ +++ +++			Encalve básico de 10 cm.
	I		,5	+++ +++ +++			
			,0	+++ +++ +++			
			,5	+++ +++ +++			Pelo sellado
	I		,0	+++ +++ +++			
Granito biotítico con megacristales. Grano medio			,5	+++ +++ +++			COLOR GRIS AZULADO
			,0	+++ +++ +++			
	I		,5	+++ +++ +++			
			,0	+++ +++ +++		MUESTRA L3-3	COLOR GRIS AZULADO