

1- IDENTIFICACION

N° HOJA EMP REC N° MUESTRA TA
24/5 ADDN 950071
1 5 7 9 13

PROFUNDIDAD

15

PROVINCIA

Z
19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

T. NODAL

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA... A
- DATACION ABSOLUTA... B
- DATACION PALEONTOLOGICA... CVALORACION - BUENA... B
- PROBABLE... P
- DUDOSA... D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

PORFIDICA CON MATRIZ CRIPTOCRISTALINA
46 99

COMPOSICION MINERALOGICA

MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)

CUARZO
154 207

208 261

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)

FELDSPATO-POTASICO, MINERAL-DE-HIERRO, BIOTITA, M. HIERRO, CIRCON, OPACOS
262 315

316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

DEVITRIFICACION DE LA MATRIZ.

OBSERVACIONES

FENOCRISTALES DE CUARZO, SUBIDIMORFICOS, FRECUENTES Y DE TODOS LOS TAMAÑOS QUE PRESENTAN GOLFO DE CORROSION ALGUNOS DE ELLOS TIENEN FORMAS ANGULOSAS.

LA MATRIZ ES CRIPTOCRISTALINA, DEVITRIFICACION Y ESTA CONSTITUIDA POR FELDSPATO ALCALINO. ENGLOBAL EN ELLA APARECEN ALGUNOS FRAGMENTOS DE LIMOLITA.

6- CLASIFICACION

RIOLITA
370 423ANALISIS QUIMICO
424ANALISIS MODAL
425PLUTONICA - P
HIPOBISAL - H
VOLCANICA - VV
426

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 2415ADLS9700

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 M. LAGEO SAN JOSE

2- DATOS DE CAMPO Dique andesítico - basáltico aflorante en niveles volcánicos (Ver columna de la Fig. 4.) del sector de Sanquillo de Meda - La Cumbre. El dique presenta orientación N-S y su contacto en longitud está oculto por coluviones. La ubicación exacta está indicada en la cartografía y fichas M.C.I. Presenta contactos discordantes con la serie volcánica y tiene probable carácter hipovolcánico.

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA Roca oscura, grano fino, dura, fractura frágil. Con grandes aumentos de lupa se aprecian fenocristales de máficos y una pasta microcristalina. Reducida alteración.

4- EDAD ESTEFANIENSE - PERMICO

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTIGRAFICA... A
 - DATACION ABSOLUTA... B
 - DATACION PALEONTOLOGICA... C

VALORACION - BUENA... B
 - PROBABLE... P
 - DUDOSA... D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

PDRIFIDICA HIPOCRISTALINA CON FENOCRISTALES DE PLAGIOCL

ASAS Y ORTOPIROXENO Y MICROLITOS DE PLAGIOCLASA

COMPOSICION MINERALOGICA

MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS) ROCA SUBVOLCANICA

PLAGIOCLASA, ORTOPIROXENO EN FENOCRISTALES Y MICROLIT

OS PLAGIOCLASICOS

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)

MATRIZ DE CLORITA Y FERROMAGNESIANOS

CLORITA, CARBONATO, CLORITA, ANFIBOL, OPACOS

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO) Los fenocristales de plagioclasas presentan alteraciones a sericitas y a carbonatos. Los fenocristales de ortopiroxenos presentan alteraciones a cloritas, con composición en clinocloro, y también a anfíboles secundarios. Los opacos se sitúan en la periferia y también en los planos de exfoliación de los ortopiroxenos.

OBSERVACIONES ES importante destacar el alto contenido en plagioclasas cuya composición, según datos de microsonda, es del rango An₈₆ - An₆₄. Estos fenocristales presentan buena zonación normal y son frecuentes las asociaciones glomeroporfidicas que comprenden de 4 a 8 individuos compartiendo caras cristalinas. En lo que concierne a la granularidad hay cierta variación para los fenocristales. Los microlitos de plagioclasas tienen composiciones más ácidas (< An₅₀) y se sitúan, con orientación fluidal, en torno a los fenocristales de plagioclasa y piroxenos.

Los ferromagnesianos comprenden fenocristales, con granularidad sericiada y asociación glomeroporfidica. La composición corresponde, según datos de microsonda, a ortopiroxenos con composiciones en el rango de clinoclastita, a decir con valores de Wo < 5% y Fs₂₅₋₄₅ (véanse figuras en la memoria sobre esta composición y su caracterización). Hay una buena zonación centro-borde del cristal. Se han detectado augitas alteradas. Los rasgos texturales y composicionales indican una serieación en la cristalización donde los términos más básicos e iniciales tienen composiciones más próximas a la de En₇₅₋₆₅ y los términos más férricos y tardíos tienen composiciones en el rango de Fs₃₅₋₄₅. Los ortopiroxenos más magnesianos cristalizan concomitante-mente con las plagioclasas más alcalinas.

6- CLASIFICACION

ANDESITA BASALTICA

ANÁLISIS QUÍMICO 424

ANÁLISIS MODAL 425

PLUTONICA - P
 HIPOBISAL - H
 VOLCANICA - V 426

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 2415ADLS9701

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 M. LAGO SAN JOSE

2-DATOS DE CAMPO Toba volcánica, con destacada orientación, situada al W del Arroyo del Ruidoso (ver posición en Fig. 4: columna estratigráfica) y en la fecha M.C.C.I. Comprende los términos tobáceos situados bajo la discordancia con el Buntsandstein y a unos 25 metros de esta discordancia.

3-DESCRIPCION MACROSCOPICA Cristales de gran tamaño con orientación e importante alteración secundaria que alcanza al feldespato y plagioclasa. Hay una importante fracción de matriz criptocrística.

4-EDAD ESTERFANIENSE-PERMIICO

PROCEDIMIENTO - POSICION EST: ATIGRAFICA... A
 - DATACION ABSOLUTA... B
 - DATACION PALEONTOLOGICA... C

VALORACION - BUENA... B
 - PROBABLE... P
 - DUDOSA... D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

TOBÁCEA CON CRISTALES AISLADOS DE CUARZO, FELDSPATO Y

PLAGIOCLASA DISPERSOS EN MATRIZ SILICIFICADA Y ARCILLOSA

COMPOSICION MINERALOGICA

MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS) ROCA PIROCLASTICA

CUARZO, FELDSPATO, PLAGIOCLASA, ACIDIA BIOTITA Y, CALCEDON

IA CON OPACOS DISPERSOS

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)

MATRIZ CRIPTOCRISTALINA DE CALCEDONIA

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO) Son destacables las de argilitización, sericitización, ferruginización, cloritización y silicificación que afectan a la matriz. Los cristales aislados de biotita presentan una alta cloritización. Los opacos, dispersos, están alterados a términos hidratos.

OBSERVACIONES Destacan cristales aislados, con tamaño variable y morfología subangular a subredondeada, de cuarzo, feldspato, plagioclasa ácida y algunos cristales de ferromagnesianos de tipo biotita altamente alterada a clorita. En la matriz se observa calcificación. Son numerosas las alteraciones secundarias e indicadas anteriormente. Roca piroclástica no soldada, con notable dispersión de los cristales y sin orientación preferente, es decir, con clara inestrucción.

6- CLASIFICACION

TOBA RIPIPLUTICA TOBA-ACIDA

ANÁLISIS QUÍMICO ☒ 424

ANÁLISIS MODAL ☐ 425

PLUTONICA - P ☒
 HIPOBISAL - H ☐
 VOLCANICA - V ☒ 426

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 241540LS9702

PROFUNDIDAD

PROVINCIA

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

M. LAGO SAN JOSE

2- DATOS DE CAMPO Roca, cristaltoba riolítica, color ~~violáceo~~ - blanquecino, con cierta vesicularidad y con franso muy fino. Presenta cierta laminación. Corresponde a los niveles ubicados por debajo de la discordancia del Antinense con el Buntsandstein.

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA Cristaltoba riolítica en la que se aprecia una redondez vesicularidad, grano fino y cierta laminación. La alteración afecta a plagioclasas y ferromagnesianos (estos últimos están totalmente alterados).

4- EDAD ESTEFANIENSE-PERMICO

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA... A
 - DATACION ABSOLUTA... B
 - DATACION PALEONTOLOGICA... C

VALORACIÓN - BUENA... B
 - PROBABLE... P
 - DUDOSA... D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

TOBIACEA CON LAMINACIÓN Y ALTO CONTENIDO DE CRISTALES
 DE CUARZO

COMPOSICION MINERALOGICA

MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)

PLAGIOCLASA ACIDA, CUARZO, CLORITAS FERROMAGNESIANOS
 ALTERADOS, OPACOS

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)

CALCEDONIA
 ALICE, CLORITA, OPACOS

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO) La ferruginización es muy intensa y afecta a toda la roca. Subordinadamente destaca la silicificación, dolomitización y cierta argillitización así como la alteración en los opacos

OBSERVACIONES Cristaltoba con importante contenido de cristales de cuarzo, subangulosos a subredondeados y con buena fransoselección y clasificación, que se disponen en estructura bandada en torno a una matriz con variable alteración y en la que destaca la presencia de calcedonia. Los fenocristales, con pequeño desarrollo, de plagioclasa acida (albita - oligoclasa) son aislados y se presentan fijados en relación a la estratificación.

6- CLASIFICACION TOBA-ACIDA, TOBA CRISTALINA

ERISTALTOTBA RIOLITICA

ANÁLISIS QUÍMICO ☒ 424

ANÁLISIS MODAL ☐ 425

PLUTONICA - P ☒ 426
 HIPOBISAL - H
 VOLCANICA - V

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
2415A	8	L	9703				M. LAGO SAN JOSE
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO Corresponde a un reducido afloramiento volcánico situado al Sur de Sangüedo de Alzator. Los columnares y suelos de cuartos no permiten observar los contactos primitivos. Ver localización exacta en las Fichas M.C.C.I.

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA Color amarillento-blancuzco, con cierta alteración y vesicularidad. Se pueden apreciar ferromagnesianos alterados y feldespatos también alterados.

4- EDAD **ESTEFANIENSE-PERMICO**

PROCEDIMIENTO	- POSICION EST: ATIGRAFICA... A	- BUENA... B
- DATACION ABSOLUTA... B	A	B
- DATACION PALEONTOLOGICA... C	44	45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

PORFIRICA HIPOCRISTALINA, NO ORIENTADA,

COMPOSICION MINERALOGICA

MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)

CUARTOS CON VARIABLE IDIOMORFISMO Y TAMAÑO Y CON GOLFO
S DE CORROSION. FERROMAGNESIANOS ALTERADOS Y, FELDSPATO

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)

PASTA

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO) Los fenocristales (cuarto predominante y feldespato subordinado) están inalterados en tanto que la pasta presenta una notable alteración por ferruginización. Se observan fenómenos aislados de desvitrificación y que comprenden a microcristales silíceos en la pasta.

OBSERVACIONES La roca está básicamente constituida por fenocristales de cuarzo y, en menor proporción, por feldespatos potásicos. La geometría de los cuartos es variable: subangulares y con golfos de corrosión. Hay seriación en los cristales de cuarzo. Los ferromagnesianos comprenden antiguos biotitas totalmente alterados. Entre los fenocristales de cuarzo y la pasta se observan términos de crist microcristalino. No hay orientación a nivel global ni para ninguna fracción de cualquiera de los cristales de la roca (anisorientada).

6- CLASIFICACION

RIOBITA

ANÁLISIS QUÍMICO ☒ 424

ANÁLISIS MODAL ☐ 425

PLUTÓNICA - P ☒ 426
 HIPOBISAL - H
 VOLCANICA - V

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
2415	ADLS	9704					M. LABRO SAN JUAN
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO Riolita, probablemente hipovolcánica, ubicada al S del pueblo de Sangre de de Alcazar y su extensión es reducida aunque los contactos primitivos están ocultos por el suelo de cultivo y coluvión. No se aprecian estructuras de orientación ni otros rasgos que indiquen fluididad. Véase la posición exacta en las fichas MCC1.

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA Roca amarillenta-blancuecina con fenocristales dispersos en los que se aprecia al cuarzo y feldespato (fenocristales) dispersos en una pasta con cierta venularidad.

4- EDAD ESTEFANIENSE-Permiano
 21 43
 PROCEDIMIENTO - POSICION ESTIGRAFICA... A
 - DATAION ABSOLUTA... B
 - DATAION PALEONTOLOGICA... C 44
 VALORACION - BUENA... B
 - PROBABLE... P
 - DUDOSA... D 45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

PORFIRICA HIPOCRISTALINA NO ORIENTADA Y GRANO FINO
 46 99

100

COMPOSICION MINERALOGICA

MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)

CUARTO, DOMINANTE EN FENOCRISTALES, FELDESPATOS AISLADOS
 154 207

MICAS ACCESORIAS CON PASTA MICROCISTALINA
 208 261

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS) SUBVOLCANICA

PASTA
 262 315

316

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO) Los fenocristales (cuarzo dominante) están inalterados. Las micas (biotita totalmente transformada) y la mosonita aislada. Hay una importante ferruginización que afecta a diversas áreas de la roca y con ubicación irregular. La silicificación se ve en la matriz micocristalina (pasta).

OBSERVACIONES La roca está básicamente constituida por fenocristales de cuarzo (anisorientados), con variable tamaño y cierta orientación donde dominan términos subredondeados a subangulosos. Hay fenocristales de cuarzo con golfos de corrosión. Aisladamente se presentan pequeños xenocitos de cuarcita con cierto redondeamiento y reacción en los bordes. Los opacos están dispersos en la roca.

6- CLASIFICACION

RIOLITA
 370 423

ANÁLISIS QUÍMICO ☒
 424

ANÁLISIS MODAL ☐
 425

PLUTÓNICA - P ☒
 HIPOBISAL - H ☐
 VOLCANICA - V ☐
 426

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
 2415A DLS9705

PROFUNDIDAD
 15

PROVINCIA
 19

CLASIFICACION EFECTUADA POR:
 M. LAGO SAN JOSE

2- DATOS DE CAMPO Nivel de afloramiento nodalítico dacítico ubicado en la franja volcánoclastica que se sitúa al S. de Sangüedo de Aléstar (véase posición exacta en las fichas de cat.). Presenta una destacada alteración.

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA Caracter microporfídico, monofanular a escala de vtr, en la que se perciben cantos sedimentarios y otros (que al microscopio son xenolitos metamórficos) todos ellos empastados por una matriz volcánica.

4- EDAD ESTEFANIENSE-PERMIICO

PROCEDIMIENTO - POSICION EST: ATIGRAFICA... A
 - DATAION ABSOLUTA... B
 - DATAION PALEONTOLOGICA... C

VALORACIÓN - BUENA... B
 - PROBABLE... P
 - DUDOSA... D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

PORFÍDICA, AGLOMERATIVA CON CANTOS DE ROCA SEDIMENTARIA

Y METAMORFICA EMPASTADOS POR MATRIZ VOLCANICA

COMPOSICION MINERALOGICA

MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)

CUARZO, FELDSPATO, Y PLAGIOCLASA ACIDA; XENOLITOS SEDIMENTARIOS Y METAMORFICOS

NTARIOS Y METAMORFICOS

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS) SUBVOLCANICA

MATRIZ MICROCRISTALINA

CARBONATO, OXIDOS

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO) Destacan la carbonatación y la ferruginización que afectan a los espacios interfanulares entre los cristales subvolcánicos y los de xenolitos metamórficos y sedimentarios. Los cristales de origen magmático son cuarzo y feldspato como términos dominantes y la plagioclasa es minoritaria.

OBSERVACIONES Comprende a un afloramiento de composición dacítica - riódacítica, constituido por cantos cristales de cuarzo y feldspato de origen magmático y xenolitos sedimentarios y metamórficos que resultan empastados por términos microcristalinos de origen magmático.

6- CLASIFICACION

AGLOMERADO RIODACITICO-DACITICO

ANÁLISIS QUÍMICO ☒ 424

ANÁLISIS MODAL ☐ 425

PLUTONICA - P ☒ 426
 HIPOBISAL - H
 VOLCANICA - V

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA	EMP	REC	Nº MUESTRA	TA	PROFUNDIDAD	PROVINCIA	CLASIFICACION EFECTUADA POR:
2415	A	D	L	59706			M. LAGO SAN JUAN
1	5	7	9	13	15	19	

2- DATOS DE CAMPO Nivel de Dacta - Rodacita que corresponde a un tipo de rocas y por ello está más indemne de la enorme y generalizada alteración que afecta al efloramiento del Cerro Tolmo (véase posición cartográfica en las Fichas MCC1).

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA Textura porfídica, no orientada, masiva, ~~para~~ ligeramente alterada, en la que se aprecian feldspatos y, más distintamente plagioclasas, junto a ferromagnesianos con hábito micáceo y anfíbolos.

4- EDAD ESTEFANIENSE - PERMIANO

PROCEDIMIENTO	- POSICION ESTRATIGRAFICA... A	- BUENA... B
- DATACION ABSOLUTA... B	A	B
- DATACION PALEONTOLOGICA... C	44	45

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

PORFÍDICA HIPOCRISTALINA NO ORIENTADA

COMPOSICION MINERALOGICA

MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)

ANFIBOL ALTERADO, BIOTITA ALTERADA, CUARZO Y FELDSPATO

MATRIZ CRISTOCRISTALINA

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCANICAS O SUBVOLCANICAS)

MATRIZ CRISTOCRISTALINA SILÍCEA + SILÍCEA

CARBONATO, ÓXIDOS

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO) Afecta, con alta intensidad y completa extensión, a los anfíbolos y micas. Estas alteraciones comprenden una intensa carbonatación y ferruginización.

OBSERVACIONES La composición primitiva se puede inferir a partir de la morfología de los primitivos anfíbolos totalmente carbonatizados y ferruginizados, al igual que sucede a las micas, más minoritarias en porcentaje modal. La mayor parte de la roca consta de fenocristales de cuarzo (subredondeados a subangulosos) y con frecuentes golfos de corrosión. Los feldspatos son minoritarios respecto a los de cuarzo.

6- CLASIFICACION

DACITA - RIODACITA

1- IDENTIFICACION

Nº HOJA EMP REC Nº MUESTRA TA
241517DN950171PROFUNDIDAD
15PROVINCIA
Z

CLASIFICACION EFECTUADA POR:

T. NODAL

2- DATOS DE CAMPO

3- DESCRIPCION MACROSCOPICA

4- EDAD

21 43

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A
- DATACION ABSOLUTA B
- DATACION PALEONTOLOGICA CVALORACION - BUENA B
- PROBABLE P
- DUDOSA D

5- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

PORFIDOCLASTICA CON MATRIZ CRIPTOCRISTALINA

46 99
100 153

COMPOSICION MINERALOGICA

MINERALES PRINCIPALES (FENOCRISTALES, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCÁNICAS O SUBVOLCÁNICAS)

CUARZO

154 207
208 261

MINERALES ACCESORIOS (MATRIZ, SI SE TRATA DE ROCAS VOLCÁNICAS O SUBVOLCÁNICAS)

FELDSPATO-ALCALINO, M. ARCILLA
MINERAL-ARCILLOSO262 315
316 369

ALTERACIONES (TIPO Y GRADO)

DESUITRIFICACION DE LOS FRAGMENTOS VITREOS
Y DE LA MATRIZ.

OBSERVACIONES

FRECUENTES FENOCLAITOS DE FELDSPATO AL-
CALINO, MUCHOS DE ELLOS CONSTITUYEN UN AGREGA-
DO DE CRISTALES CRIPTOCRISTALINOS QUE PUEDEN SUS-
TITUIR QUIZAS A FRAGMENTOS VITREOS. OTROS PUE-
DEN SER FRAGMENTOS VITREOS APARECEN SUSTITUIDOS POR
MINERAL DE ARCILLA DE TIPO CAOLINITA.

TAMBIEN SE OBSERVAN FENOCLAITOS DE CUAR-
ZO AISLADOS.

LA MATRIZ ES CRIPTOCRISTALINA, EN ESTA FORMA
DA POR FELDSPATO K.

6- CLASIFICACION

TOBA VITREA DE COMPOSICION RIOLITICA

370 423

ANÁLISIS QUÍMICO 424

ANÁLISIS MODAL 425

PLUTÓNICA - P
HIPOBÁSAL - H
VOLCÁNICA - V 426