

Director de la publicación

J. R. VIDAL ROMANI

Comité Científico

I. Asensio (Madrid); M. Peinado (Salamanca); A. Marcos (Oviedo); L. G. Corretge (Oviedo); R. Vegas (Madrid); J. R. Martínez Catalán (Salamanca); F. Noronha (Porto); A. Varela (Cervo); R. Rodríguez (Madrid); R. Arenas (Madrid); C. R. Twidale (Adelaide); J. R. Vidal Romani (A Coruña); Díaz Fierros, F. (Santiago).

Editores

Seminario de Estudos Galegos. Area de Xeoloxía e Minería. Santiago de Compostela. Universidade da Coruña. Instituto Universitario de Xeoloxía.

Objetivos de la revista

Revista dedicada a la geología de Galicia en general y a la del Hercínico en particular. En consecuencia no está restringida a ningún tema de geología, o relacionado, en tanto que se refiera a temas gallegos, si bien recoge todos los que se refieren al hercínico peninsular ibérico. Se considerarán casos especiales cuando a juicio del Comité Científico de la revista sea conveniente.

Periodicidad

Anual con números extraordinarios dedicados a temas monográficos intercalados.

Suscripción

El precio es variable para cada volumen en función del número de trabajos incluidos en cada uno de ellos. Para suscripciones dirigirse a la Secretaría del Laboratorio Xeolóxico de Laxe. O Castro (Sada, A Coruña). España. Teléfono (34-81, prefijo internacional; (981) 620200, extensión 240.

Información general

Los trabajos se presentarán en disquete 3.5" con el texto preparado en Word 4.0, o versiones más modernas para Apple Macintosh.

Los dibujos, gráficos o fotografías en blanco y negro, pueden ir incluidas en el texto o bien ser adjuntadas separadamente, pero indiquen en el ejemplar mecanografiado en que lugar del texto recomienda su inserción.

Aquellas personas que no puedan enviar el texto en soporte informático, deberán hacerse cargo de los gastos que suponga para la revista realizar ese trabajo.

El trabajo deberá incluir, TITULO: Español e Inglés en minúsculas, palabras clave en inglés y Abstract en inglés.

Las citas bibliográficas dentro del texto, se pondrán en mayúscula y la abreviatura para los siguientes autores será: «et al».

Los textos enviados serán sometidos a la crítica de los Censores Científicos designados por la Revista.

Bibliografía: Autores en mayúsculas y las revistas o textos citados, en cursiva.

Los autores de los trabajos, deberán incluir su dirección completa, incluido código postal.

Separatas

Se enviarán a cada autor, o en caso de tratarse de varios, al primero de ellos 40 separatas gratis. Si se desea un número adicional de separatas, deberá indicarse con antelación.

Envío de los manuscritos

— Los trabajos originales se enviarán a:

Laboratorio Xeolóxico de Laxe
Fundación Isidro Parga Pondal
15168 O Castro - Sada
(A Coruña) (Spain)

indicando dirección habitual y teléfono.

— Una vez terminada la impresión los originales serán devueltos a su autor/es, si así lo desean y expresan.

— *El número máximo de hojas que se admitirá por trabajo será quince (15) incluyendo figuras, fotografías, mapas, etc.*

— El Laboratorio Xeolóxico de Laxe se reserva el derecho de devolver al autor/es aquéllos que no se ajusten a estas normas.



SECRETARIA XERAL DE INVESTIGACION E
DESENVOLVEMENTO

**SECRETARIA XERAL DE INVESTIGACION
Y DESENVOLVEMENTO**



UNIVERSIDADE DA CORUÑA
Servicio de Publicacións

UNIVERSIDADE DA CORUÑA
Servicio de Publicacións



ISIDRO PARGA PONDAL



PUBLICACIONES
DO SEMINARIO DE
ESTUDOS
GALEGOS

Área de Xeoloxía e Minería

PUBLICACIÓNS DO SEMINARIO DE ESTUDOS GALEGOS
Área de Xeoloxía e Minería



EDICIONES DO CASTRO

Sada - A Coruña

ISSN: 0213-4497

Depósito Legal: C - 1.425 - 2000

Gráficas do Castro/Moret, S. L.

O Castro, Sada, A Coruña, 2000

MAQUETACIÓN Y PORTADA:

Juan Ouro

TRADUCCIÓN Y CORRECCIÓN DEL INGLÉS:

Ana Martelli

Cubierta: "Lámina delgada con luz polarizada de granodiorita".

Cadernos del Laboratorio Xeolóxico de Laxe aparece referenciado en: Zentralblatt für Mineralogie; Index to Scientific & Technical proceedings; ISI/ISTP&B; Indice Español de Ciencia y Tecnología (C.S.I.C.); Notas Bibliográficas del Boletín del I.G.M.E.; PASCAL TEMA C.N.R.R.; GEO ABSTRACTS; GEO BASE; CURRENT BOOK CONTENTS.



ÍNDICE

	<u>Páx.</u>
CEM MILHÕES DE ANOS DE ACTIVIDADE HIDROTHERMAL. O EXEMPLO DO PALEOSISTEMA VARISCO ONE HUNDRED MILLION YEARS OF HYDROTHERMALISM. THE CASE STUDY OF THE VARISCAN PALEOSYSTEM	
Fernando Noronha, Armanda Dória, Alexandra Guedes e Alexandre Lourenço	19
ESTUDIO DE LA CAPACIDAD CALORÍFICA DE UNA SUPERALEACIÓN DE BASE NÍQUEL A HEAT CAPACITY STUDY OF A NI-BASED SUPERALLOY	
A. Varela, R. Artiaga, F. Barbadillo, J. L. Mier. J. H. Suwardie	23
ESTRUCTURA ELECTRÓNICA Y GRADIENTES DE CAMPO ELÉCTRICO EN POLIMORFOS DE AL₂SIO₅ ELECTRONIC STRUCTURE AND ELECTRIC FIELD GRADIENTS IN AL ₂ SIO ₅ POLYMORPHS	
M. Iglesias, K. Schwarz, P. Blaha, D. Baldomir	27
CRECIMIENTO EPITAXIAL DE YESO SOBRE ANHIDRITA: ESTUDIO <i>IN SITU</i> MEDIANTE MICROSCOPIA DE FUERZA ATÓMICA (AFM) EPITAXIAL GROWTH OF GYPSUM OVER ANHYDRITE: AN IN SITU STUDY USING ATOMIC FORCE MICROSCOPY (AFM)	
C.M. Pina, U. Becker y L. Fernández-Díaz	31
LA CRISTALIZACIÓN DE (CA,SR)CO₃ SOBRE SUPERFICIES $\bar{1}014$ DE CALCITA CRYSTALLIZATION OF (CA,SR)CO ₃ OVER THE $\bar{1}014$ SURFACE OF CALCITE	
J.M. Astilleros, C.M. Pina, L. Fernández-Díaz y A. Putnis	35
CRISTALIZACIÓN DE (CA,CD)CO₃ MEDIANTE EL MÉTODO DE LA 'GOTA COLGANTE' CRYSTALLIZATION OF (CA,CD)CO ₃ USING THE 'HANGING DROP' METHOD	
A. Villanueva , A. Fernández-González y M. Prieto	39
PROBLEMÁTICA DE LA EXTRACCIÓN Y TRATAMIENTO DE MINERALES EN LA SALUD HUMANA THE PROBLEM OF MINERAL EXTRACTION AND PROCESSING OVER HUMAN HEALTH	

Rodríguez, I., González, I., y Carretero, M.I.	43
	<u>Páx.</u>
REHABILITACIÓN CIENTÍFICA DEL TEATRO ARRIAGA DE BILBAO: DIAGNÓSTICO E INTERVENCIÓN	
SCIENTIFIC REHABILITATION OF THE ARRIAGA THEATRE OF BILBAO: DIAGNOSIS AND INTERVENTION	
J.M. Herrero, P.P. Gil, P. García, J.A. Ibáñez, I. Yusta, G. Renobales, M.I. Rodríguez, M. Cano, M. Zalvide, E. Mas, B. Brea, P. Bilbao	47
CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS ACERCA DEL ESTUDIO DE ISÓTO- POS ESTABLES EN RESTOS ÓSEOS FÓSILES	
METHODOLOGICAL CONSIDERATIONS ON THE USE OF STABLE ISOTOPES OF FOSSIL BONE REMAINS	
D. Fernández Mosquera & M. Vila Taboada	51
EXPERIMENTAL ALTERATION OF A SUBVOLCANIC ROCK WITH 1 M NAOH SOLU- TION	
ALTERACIÓN EXPERIMENTAL DE UNA ROCA SUBVOLCÁNICA CON UNA SOLUCIÓN 1 M NAOH	
A. Drief, F. Nieto and A. Sánchez-Navas	55
CHEMISTRY OF CLASTIC SEDIMENT-FORMING SMECTITES AND ITS IMPLI- CATIONS FOR THE SMECTITE-TO-ILLITE TRANSFORMATION	
QUIMISMO DE UN SEDIMENTO CLÁSTICO FORMADOR DE ESMECTITA Y SUS IMPLICA- CIONES EN LA TRANSFORMACIÓN ESMECTITA-ILITA	
A. Drief and F. Nieto	59
MODELO DE LA REACCIÓN ALCALINA HIDROTHERMAL DE UNA BENTONITA	
A MODEL FOR THE HYDROTHERMAL ALKALINE REACTION OF A BENTONITE	
Jaime Cuevas, Susana Ramírez y Santiago Leguey	63
EFECTO DE UN DOMO VOLCÁNICO SOBRE LA BENTONITA DE CALA DEL TOMATE (ALMERÍA)	
THE EFFECT OF A VOLCANIC DOME OVER THE CALA DEL TOMATE BENTONITE (ALMERÍA)	
J. A. Martínez, E. Caballero, C. Jiménez de Cisneros y J. Linares	67
DEGRADACIÓN NATURAL DE UN MATERIAL ARCILLOSO POR PERCOLA- CIÓN DE SOLUCIONES ÁCIDAS	
NATURAL DEGRADATION OF AN ARGILLACEOUS MATERIAL DUE TO ACID SOLUTION PERCOLATION	
J. A. Martínez, E. Caballero, C. Jiménez de Cisneros y J. Linares	71
PETROGRAFÍA Y MINERALOGÍA DE LAS ROCAS BÁSICAS E INTERMEDIAS DE SANABRIA (ZAMORA)	

<p>PETROGRAPHY AND MINERALOGY OF THE BASIC AND INTERMEDIATE ROCKS OF SANABRIA (ZAMORA)</p> <p>O. García-Moreno, J. D. De la Rosa, A. Castro, L. G. Corretgé y C. Fernández</p>	75
<u>Páx.</u>	
<p>CONTROL DE LAS RELACIONES DE FASES SOBRE LA GEOQUÍMICA DE LOS FUNDIDOS ANATÉCTICOS Y LEUCOGRANÍTICOS ASOCIADOS AL OLLO DE SAPO</p> <p>PHASE RELATION CONTROLS OVER THE GEOCHEMISTRY OF ANATECTIC AND LEUCOGRANITIC MELTS ASSOCIATED TO THE OLLO DE SAPO</p> <p>Castro, A., Corretgé, L.G. y De la Rosa, J.D.</p>	79
<p>RELACIONES DE FASES DEL GNEIS OLLO DE SAPO EN LA REGIÓN SUPER-SÓLIDUS Y SUS IMPLICACIONES EN LA GÉNESIS DE LOS LEUCOGRANITOS PERALUMÍNICOS DE GALICIA</p> <p>PHASE RELATIONSHIPS OF THE OLLO DE SAPO GNEISS IN THE SUPERSOLIDUS REGION AND THEIR IMPLICATIONS ON THE GENESIS OF THE PERALUMINIC GRANITES OF GALICIA</p> <p>Castro, A. y Corretgé, L.G.</p>	83
<p>LAS MINERALIZACIONES DO ORO ASOCIADAS AL GRANITO DE BOBORÁS (BRUÉS, ORENSE)</p> <p>GOLD MINERALIZATIONS ASSOCIATED TO THE BOBORÁS GRANITE (BRUÉS, ORENSE)</p> <p>Asensio Pérez, B.; Pagés Valcarlos, J.L.; Sierra López, J.; González del Tánago, J.</p>	87
<p>MORFOLOGÍA DE LAS ALTERACIONES Y LOS CONTENIDOS DE ORO DEL YACIMIENTO AURÍFERO DE SALAVE, TAPIA DE CASARIEGO, ASTURIAS</p> <p>ALTERATION MORPHOLOGIES AND GOLD GRADES IN THE GOLD-BEARING ORE DEPOSIT OF SALAVE, TAPIA DE CASARIEGO, ASTURIAS</p> <p>Luis M. Rodríguez Terente, Dámaso B. Moreiras Blanco & Celia Marcos Pascual</p>	91
<p>ALTERACIÓN HIDROTERMAL DEL YACIMIENTO AURÍFERO DE SALAVE, TAPIA DE CASARIEGO, ASTURIAS</p> <p>HYDROTHERMAL ALTERATION OF THE GOLD-BEARING ORE DEPOSIT OF SALAVE, TAPIA DE CASARIEGO, ASTURIAS</p> <p>Luis M. Rodríguez Terente, Dámaso B. Moreiras Blanco & Celia Marcos Pascual</p>	95
<p>LAS ESPINELAS CROMÍFERAS COMO INDICADORES PETROGENÉTICOS EN LAS ROCAS MAGMÁTICAS DEL SINCLINAL DE ALMADÉN</p> <p>CHROMIFEROUS SPINELS AS PETROGENETIC INDICATORS IN MAGMATIC ROCKS OF THE ALMADÉN SYNCLINE</p> <p>Higueras, P.L., Gervilla, F y Morata, D.</p>	99
<p>TRACE PLATINUM GROUP ELEMENTS IN ARSENIDES AND SULFARSENIDES FROM MAGMATIC ORES: AN ELECTRON MICROPROBE AND PROTON MICROPROBE (MICRO-PIXE TECHNIQUE) STUDY</p>	

ELEMENTOS TRAZA DEL GRUPO DEL PLATINO EN ARSENIATOS Y SULFOARSENIATOS DE MENAS MAGMÁTICAS: ESTUDIO A LA MICROSONDA ELECTRÓNICA Y A LA MICROSONDA DE PROTONES (TÉCNICA MICRO-PIXE)	
Gervilla, F., Cabri, L.J., Kojonen, K., Sic, S.H., Papunen, H. & Fenoll Hach-Alí, P.	103
	<u>Páx.</u>
CARACTERÍSTICAS TEXTURALES Y GEOQUÍMICAS DE LA PIRITA EN LA MINERALIZACIÓN INTRAMAGMÁTICA DE NI-CU-PGE DE AGUABLANCA (BADAJOZ)	
TEXTURAL AND GEOCHEMICAL FEATURES OF PYRITE FROM THE INTRAMAGMATIC NI-CU-PGE MINERALIZATION OF AGUABLANCA (BADAJOZ)	
Martín Estévez, J.R.; Ortega, L.; Lunar, R. y García Palomero, F.	107
EVIDENCIAS DE FRACCIONACIÓN EN EL YACIMIENTO INTRAMAGMÁTICO DE NI-CU-EGP DE AGUABLANCA (BADAJOZ)	
FRACTIONATION EVIDENCES IN THE INTRAMAGMATIC NI-CU-PGE MINERALIZATION OF AGUABLANCA (BADAJOZ)	
L. Ortega, R. Lunar, F. García Palomero, J.R. Martín Estévez	111
ORIGEN DE LAS AGUAS RESPONSABLES DEL PROCESO DE SERPENTINIZACIÓN EN LA FAJA OFIOLÍTICA MAYARÍ-BARACOA (CUBA ORIENTAL). UN ESTUDIO ISOTÓPICO DE H Y O	
ON THE ORIGIN OF WATERS RESPONSIBLE FOR SERPENTINIZATION PROCESSES IN THE MAYARÍ-BARACOA OPHIOLITIC BELT (EASTERN CUBA). AN H AND O ISOTOPE STUDY	
J.A. Proenza, P. Alfonso, J.C. Melgarejo, F. Gervilla, J. Tritlla, y A.E. Fallick	115
DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS MINERALÓGICOS MEDIANTE ANÁLISIS DIGITAL DE IMAGEN	
MINERALOGICAL PARAMETRE DETERMINATION USING DIGITAL IMAGE SYSTEM ANALYSES	
García del Amo D.	119
WEB CRISTAMINE: DOCENCIA DE CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA EN INTERNET	
WEB CRISTAMINE: TEACHING CRYSTALLOGRAPHY AND MINERALOGY WITH INTERNET	
García del Amo D., Calvo Pérez B., Gavrilenko E., Cueto Hirschberger R.	123
ALTERACIÓN HIDROTHERMAL Y MINERALES ACCESORIOS EN UNA ZONA DE FALLA DEL GRANITO DE LA CABRERA (SISTEMA CENTRAL ESPAÑOL)	
HYDROTHERMAL ALTERATION AND ACCESSORY MINERALS IN A FAULT ZONE OF THE LA CABRERA GRANITE (SPANISH CENTRAL SYSTEM)	
R. González Laguna, R.P. Lozano y C. Casquet	127
HIGH $\delta^{18}\text{O}$ AND LOW δD RATIOS OF STRINGER SYSTEMS OF THE NORT-	

HERNMOST IPB VHMS DEPOSITS: EVIDENCE FOR A MAGMATIC INPUT TO THE HYDROTHERMAL ORE-FORMING FLUIDS?

RELACIONES ALTAS DE $\delta^{18}\text{O}$ Y BAJAS DE δD EN LOS BANDEADOS DE LOS DEPÓSITOS NORTEÑOS DE IPB VHMS. ¿SE TRATA DE PRUEBAS DE APORTES MAGMÁTICOS A LOS FLUIDOS QUE FORMAN LA MINERALIZACIÓN HIDROTHERMAL?

F.J. Sánchez-España, F. Velasco, A. Boyce and A. E. Fallick 131

Páx.

RELACIÓN ENTRE DOLOMITIZACIÓN Y MINERALIZACIÓN EN EL YACIMIENTO DE ZN-PB DE REOCÍN, CUENCA VASCO-CANTÁBRICA, ESPAÑA

RELATIONSHIP BETWEEN DOLOMITIZATION AND MINERALIZATION IN THE ZN-PB ORE DEPOSIT OF REOCÍN (BASC-CANTABRIC BASIN, SPAIN)

Velasco F.I., Alonso J.A., Cueto J., Herrero J.M., Muñiz F., Seebold I., Yusta I. 135

EVIDENCIAS ISOTÓPICAS SOBRE EL ORIGEN DE LOS METALES EN LOS SULFUROS MASIVOS DE LA FAJA PIRÍTICA IBÉRICA

ISOTOPIC EVIDENCES ON THE ORIGIN OF METALS IN THE MASSIVE SULFIDES OF THE IBERIAN PYRITE BELT

J.M. Nieto, G.R. Almodóvar, E. Pascual, R. Sáez y E. Jagoutz 139

CO-NI FILONIANO EN LA FAJA PIRÍTICA IBÉRICA: LA MINERALIZACIÓN DE SAN CASIANO

CO-NI IN VEINS FROM THE IBERIAN PYRITE BELT: THE SAN CASIANO MINERALIZATION

G.R. Almodóvar, R. Sáez, B. Caballero, E. Pascual 143

A SYSTEMATIC TYPOLOGY OF GRANITOID ROCKS FROM MAJOR ELEMENT COMPOSITION. I: THE UPPER SILICA RANGE

TIPOLOGÍA SISTEMÁTICA DE GRANITOIDES A PARTIR DE SU COMPOSICIÓN EN ELEMENTOS MAYORES. I: EL UMBRAL DE SI SUPERIOR

F. Bea; L. G. Corretgé G. B. Fershtater 147

SÓLIDUS ANHIDRO PARA ANFIBOLITAS EN EL RANGO DE 4 A 14 KBAR

AMPHIBOLITE ANHYDROUS SOLIDUS IN THE RANGE 4 TO 14 KBAR

Susana López Aparicio y Antonio Castro 151

ZONACIÓN DE ELEMENTOS TRAZA EN GRANATES DE GRANULITAS ALUMÍNICAS DE LA SIERRA DE COMECHINGONES, ARGENTINA. ESTUDIO PRELIMINAR

TRACE-ELEMENT GARNET ZONATION IN ALUMINIC GRANULITES OF THE SIERRA DE COMECHINGONES, ARGENTINA. A PRELIMINARY STUDY

De la Rosa, J. D., Otamendi, J. E., Castro A. 155

EL MACIZO PRECÁMBRICO DE MÉRIDA (SUROESTE DE ESPAÑA): PETROGRAFÍA, GEOQUÍMICA, GEOCRONOLOGÍA Y SIGNIFICADO GEODINÁMICO

THE PRECAMBRIAN MASSIF OF MÉRIDA (SW SPAIN): PETROGRAPHY, GEOCHEMISTRY,
GEOCHRONOLOGY AND GEODYNAMIC SIGNIFICANCE

Alberto Bandrés, Luis Eguiluz, Marina Menéndez, Luis A. Ortega & José I. Gil Iburguchi
159

MECANISMO DE CRECIMIENTO DE FRAGMENTOS DE FTALOCIANINA CRIS-
TALINA

GROWING MECHANISMS OF CRYSTALLINE FTALOCIANINE FRAGMENTS

Francisco Torrens 165

Páx.

ESTUDIO CRISTALOGRAFICO, ESPECTROSCÓPICO Y MAGNÉTICO DEL COM-
PUESTO $[\text{CO}(\text{DPK}\cdot\text{OH})(\text{DPK}\cdot\text{OCH}_3)(\text{NCO})_2]_2$

A CRYSTALLOGRAPHIC, SPECTROSCOPIC AND MAGNETIC STUDY OF THE
[CO(DPK·OH)(DPK·OCH₃)(NCO)₂]₂ COMPOUND

Z.E. Serna, M.K. Urtiaga, R. Cortés, M.G. Barandika, M.I. Arriortua. 169

FOSFITOS DE MANGANESO HÍBRIDOS INORGÁNICO-ORGÁNICOS CON
ESTRUCTURA LAMINAR

INORGANIC-ORGANIC HYBRID MANGANESE PHOSPHITES WITH LAMINAR STRUCTURE

S. Fernández-Armas, J.L. Pizarro, J.L. Mesa, M.I. Arriortua, T. Rojo. 173

ALUMINOFOSFATO MICROPOROSO $(\text{NH}_3\text{CH}_3)_{1+x}[(\text{AL}_{3-x}\text{CU}_x) (\text{PO}_4)_3(\text{H}_2\text{O})(\text{OH})]$.
SÍNTESIS Y ESTUDIO ESTRUCTURAL

MICROPOROUS ALUMINUM PHOSPHATE $(\text{NH}_3\text{CH}_3)_{1+x}[(\text{AL}_{3-x}\text{CU}_x) (\text{PO}_4)_3(\text{H}_2\text{O})(\text{OH})]$.
SYNTHESIS AND STRUCTURAL STUDY

J. Escobal, J.L. Pizarro, J.L. Mesa, M.I. Arriortua, T. Rojo 177

INFLUENCIA DE MINERALES Y ROCAS EN LA CONDUCTA MECÁNICA DE
MATRICES DE POLIESTIRENO

ON THE INFLUENCE OF MINERALS AND ROCKS UPON THE MECHANIC BEHAVIOR OF
POLYSTYRENE MATRICES

Rodríguez, M^aA., Rubio, J., Rubio, F., Murciego, A., Liso, M.J. 181

CARACTERIZACIÓN MINERALÓGICA Y TEXTURAL DE REFRACTARIOS
MONOLÍTICOS MOLDEABLES

MINERALOGICAL AND TEXTURAL CHARACTERIZATION OF HEAT-RESISTANT MOLDABLE
MONOLITHIC MATERIALS

C. Marcos; M.A. Llorca; P. Cambor; L.F. Verdeja 185

ESTUDIO MINERALÓGICO DE UNA FLUORITA DE ITRIO EN LA MINA
FLORENCIA (DEPARTAMENTO DE MALDONADO, URUGUAY)

A MINERALOGICAL STUDY OF AN YTTRIAN FLUORITE FROM THE FLORENCIA MINE
(DEPARTAMENTO DE MALDONADO, URUGUAY)

C. Rossini, y R. Arana 189

ESTUDIO MEDIANTE AFM DE LA INFLUENCIA DEL MN SOBRE EL CRECIMIENTO DE LA CALCITA AFM STUDY ON THE INFLUENCE OF MN OVER CALCITE GROWING	
J.M. Astilleros, C.M. Pina, L. Fernández-Díaz y A. Putnis	193
CRISTALIZACIÓN DE $BA_3(ASO_4)_2$ E INTERACCIONES AS(V)-BARITA EN MEDIOS POROSOS $BA_3(ASO_4)_2$ CRYSTALLIZATION AND AS(V)-BARITE INTERACTIONS IN POROUS MEDIA	
A. Jiménez y M. Prieto	197
	<u>Páx.</u>
CRISTALIZACIÓN DE BARITAS CON PLOMO EN HIDROGEL DE SÍLICE LEAD-BEARING BARITE CRYSTALLIZATION IN A SILICA HYDROGEL MEDIA	
V. Pedreira, A. Fernández-González y M. Prieto	199
INTERACCIÓN DE $(MN^{2+})_{AQ}$ Y $(CD^{2+})_{AQ}$ CON CRISTALES DE ARAGONITO EN HIDROGEL DE SÍLICE INTERACTION OF $(MN^{2+})_{AQ}$ AND $(CD^{2+})_{AQ}$ WITH ARAGONITE CRYSTALS IN A SILICA HYDROGEL MEDIUM	
P. Cubillas, A. Fernández-González y M. Prieto	203
ESTUDIO MEDIANTE SEM, EDX, XPS Y EIS DE LA SUPERFICIE DE MINERALES SULFURADOS DE COBRE MODIFICADOS ELECTROQUÍMICAMENTE A SEM, EDX, XPS, AND EIS STUDY OF THE SURFACE OF ELECTROCHEMICALLY MODIFIED COPPER SULFIDE MINERALS	
Pablo Velásquez, , Dietmar Leinen, José R. Ramos-Barrado	207
CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE ILLITIZACIÓN EN EL CARBONÍFERO DE LA CUENCA CARBONÍFERA CENTRAL ASTURIANA CHARACTERIZATION OF ILLITIZATION PROCESSES IN CARBONIFEROUS ROCKS OF THE CENTRAL ASTURIAN BASIN	
Marcos Castro, Covadonga Brime, M ^a Luz Valín y J. A. Sáenz de Santa María	211
MINERALOGÍA DE LA FRACCIÓN FINA DE SEDIMENTOS CRETÁDICOS DE LA CUENCA IBÉRICA NORTE FINE FRACTION CRETACEOUS SEDIMENT MINERALOGY	
M. M. Jordán; T. Sanfeliu; C. de la Fuente y I. Queralt	215
MINERALOGÍA DE LAS ARCILLAS TERCIARIAS DE LA CUENCA DEL MIJARES MINERALOGY OF THE TERTIARY-AGE CLAYS FROM THE MIJARES BASIN	
G. Lacasa, T. Sanfeliu, D. Gómez-Gras, M. M. Jordán y J. D. Martín	219
PRODUCTOS RESULTANTES DE VERMICULITAS EXPANDIDAS TÉRMICAMENTE A 1000 °C END PRODUCTS OF THERMALLY EXPANDED TO 1000 °C VERMICULITES	

C. Marcos, L.C. de Rennó, G. Corretgé, M.E. Díaz, J. Martins	223
ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE LA MINERALOGÍA Y LAS PROPIEDADES CERÁMICAS DE LAS ARCILLAS DEL SUR DE LA SIERRA DE LA DEMANDA	
PRELIMINARY STUDY ON THE MINERALOGY AND CERAMIC PROPERTIES OF THE CLAYS FROM THE SOUTH OF SIERRA DE LA DEMANDA	
R. Artigas; M. Rodas; C. J. Sánchez y J.R. Mas	227
UTILIZACIÓN PARA CERÁMICA ROJA DE LOS NIVELES DE ALTERACIÓN DE PIZARRAS SERICÍTICAS	
ON THE USE OF SERICITIC-SLATES WEATHERED LEVELS FOR RED CERAMICS	
Aparicio, P.; González, I.; Dondi, M.; Guia, G.; Bonanza, A.	231
	<u>Páx.</u>
SIMULACIÓN DE PROCESOS GEOQUÍMICOS INDUCIDOS POR EL CALOR Y LA RADIACIÓN EN LA ARCILLA DE BOOM (BÉLGICA)	
SIMULATION OF GEOCHEMICAL PROCESSES DUE TO HEAT AND RADIATION IN THE BOOM CLAY (BELGIUM)	
Luis Montenegro, Ana Vázquez, Jordi Delgado y Javier Samper	235
PROCESOS GEOQUÍMICOS INDUCIDOS POR EL EFECTO COMBINADO DEL CALOR Y LA HIDRATACIÓN DE BENTONITAS COMPACTADAS	
GEOCHEMICAL PROCESSES CAUSED BY THE COMBINED EFFECT OF HEAT AND HYDRATION ON COMPACTED BENTONITES	
Ana Vázquez, Ricardo Juncosa, Javier Samper, Luis Montenegro y Jordi Delgado	239
STANNIFEROUS QUARTZ VEINS AND QUARTZ VEINS WITH SCHEELITE AND CASSITERITE FROM THE REBORDELO-ERVEDOSA-AGROCHÃO REGION, NORTHEASTERN PORTUGAL: MINERALOGICAL AND GEOCHEMICAL CHARACTERISTICS	
VENAS DE CUARZOESTANNÍFERAS Y CON SCHEELITA Y CASITERITA DE LA REGIÓN DE REBORDELO-ERVEDOSA-AGROCHAO, NORTE DE PORTUGAL	
M. E. P. Gomes	243
EVOLUÇÃO DA COMPOSIÇÃO DE FLUIDOS METAMÓRFICOS VARISCOS DO NORTE DE PORTUGAL	
COMPOSITIONAL EVOLUTION OF VARISCAN METAMORPHIC FLUIDS FROM NORTHERN PORTUGAL	
A. Guedes, F. Noronha	245
CARACTERIZAÇÃO GEOQUÍMICA DAS GALENAS DA REGIÃO DURICO-BIRA. IMPLICAÇÕES METALOGÉNICAS	
GEOCHEMICAL CHARACTERIZATION OF GALENA FROM THE DURICO-BIRA REGION. METALLOGENIC IMPLICATIONS	
H. Couto, Y. Moëlo, G. Roger e F. Sodrê-Borges	249
TECTONO-METAMORPHIC EVOLUTION, QUARTZ STRUCTURES AND FLUID REGIME OF THE VILA POUCA DE AGUIAR REGION (NORTHERN PORTUGAL)	

EVOLUCIÓN TECTÓNO-METAMÓRFICA, ESTRUCTURAS DE CUARZO Y RÉGIMEN DE FLUJO DE LA REGIÓN VILA POUÇA DE AGUIAR (NORTE DE PORTUGAL)	
M. A. Ribeiro; A. Dória & F. Noronha	253
SOURCES OF LATE-HERCYNIAN BIOTITE-RICH GRANITE PLUTONS FROM NORTHERN PORTUGAL: INFERENCES FROM ZIRCON MORPHOLOGIES	
PROCEDENCIA DE LOS PLUTONES GRANÍTICOS RICOS EN BIOTITA TARDI-HERCÍNICOS DEL NORTE DE PORTUGAL: DEDUCCIONES A PARTIR DE LA MORFOLOGÍA DE CIRCONES	
H. C. B. Martins & F. Noronha	257
TIPIFICACIÓN DE GRANATES EN LAS ROCAS PLUTÓNICAS DE LA UNIDAD DEL PISUERGA-CARRIÓN (ZONA CANTÁBRICA)	
GARNET CHARACTERIZATION OF PLUTONIC ROCKS FROM THE PISUERGA-CARRIÓN UNIT (CANTABRIAN ZONE)	
G. Gallastegui; A. Lobo; A. Cuesta y O. Suárez	261
	<u>Páx.</u>
PETROGÉNESIS, EDAD Y EMPLAZAMIENTO DEL GRANITO TARDI-HERCÍNICO DE VEIGA (ANTIFORME DEL OLLO DE SAPO, NOROESTE DE ESPAÑA)	
PETROGENESIS, AGE, AND EMPLACEMENT OF THE LATE HERCYNIAN GRANITE OF VEIGA (OLLO DE SAPO ANTIFORM , NORTHWESTERN SPAIN)	
Luis A Ortega L.A., Aitor Aranguren, Marina Menéndez, José I. Gil Ibarguchi J.I.	265
PARTICIPACIÓN DE MAGMAS MANTÉLICOS EN LA GÉNESIS DE GRANITOS SIN-CINEMÁTICOS HERCÍNICOS: EVIDENCIAS PETROLÓGICAS Y GEOQUÍMICAS (MACIZO DE GUITIRIZ, NOROESTE DE ESPAÑA)	
ROLE OF MANTELIC MAGMAS IN THE GENESIS OF SYN-KINEMATIC HERCYNIAN GRANITES: PETROLOGICAL AND GEOCHEMICAL EVIDENCES (GUITIRIZ MASSIF, NORTHWESTERN SPAIN)	
M. Menéndez, L.A. Ortega, A. Aranguren & J.I. Gil Ibarguchi	269
GEOQUÍMICA ISOTÓPICA ND-SR DEL GNEIS OLLO DE SAPO: IMPLICACIONES SOBRE LA FORMACIÓN DE CORTEZA CONTINENTAL EN EL NOROESTE DE LA ZONA CENTRO-IBÉRICA	
ND-SR ISOTOPIC GEOCHEMISTRY OF OLLO DE SAPO GNEISS: IMPLICATIONS ON THE GENERATION OF CONTINENTAL CRUST IN THE NORTHWESTERN OF CENTRO-IBERIAN ZONE	
Luis A Ortega, Christian Pin, Marina Menéndez, José I. Gil Ibarguchi	273
HOW MANY FLUIDS ARE RELATED TO O BARQUERO? (NW GALICIA, SPAIN). QUARTZ VEIN FORMATION?: FLUID INCLUSION DATA	
¿CUÁNTOS FLUIDOS ESTÁN IMPLICADOS EN O BARQUERO? (NW GALICIA, ESPAÑA). ¿CUAL ES EL ORIGEN DEL FILON DE CUARZO?. DATOS DE INCLUSIONES FLUIDAS	
S.N. Wanningen, A. Canals, F. Grandía, E. Cardellach, F. Martínez, A. Soler and M. Garreta	

ESTUDIO DE LA FRACCIÓN DENSA CON MINERALES DE TIERRAS RARAS DE SEDIMENTOS FLUVIALES DE LA ZONA DE ZARINAS (OURENSE) STUDY OF THE HEAVY FRACTION OF RARE EARTH ELEMENTS OF FLUVIAL SEDIMENTS FROM ZARINAS (OURENSE) ZONE	
Ángel Ferrero Arias y Martín Fernández González	281
BABELPDB: EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN EN LA BASE DE DATOS PDB PARA LA ENSEÑANZA BABELPDB: INFORMATION FROM THE PDB DATABASE FOR TEACHING	
Francisco Torrens	285
COMPOSICIÓN QUÍMICA E ISÓTOPOS DE O EN MINERALES DE MINA SATURNO (VALDERRODRIGO, SALAMANCA) CHEMICAL COMPOSTION AND O ISOTOPES IN MINERALS FROM MINA SATURNO (VALDERRODRIGO, SALAMANCA)	
Reguilón, R. Rodriguez, I y Jiménez E	289
	<u>Pág.</u>
ATIVIDADE HIDROTHERMAL PÓS-VARISCA. EXEMPLO DA MINERALIZAÇÃO DE CHUMBO EM FALLAS DO JAZIGO DA PANASQUEIRA, (PORTUGAL) POST-VARISCAN HYDROTHERMAL ACTIVITY. THE CASE OF LEAD MINERALIZATION ASSOCIATED TO FAULTS OF THE PANASQUEIRA MINE, PORTUGAL	
A. Lourenço & F. Noronha	293
VARIACIÓN COMPOSICIONAL DE LAS INCLUSIONES DE MINERALES METÁLICOS EN LAS CROMITAS DE LAS MINERALIZACIONES DEL MACIZO DE OJÉN COMPOSITIONAL CHANGES OF INCLUSIONS OF METALLIC MINERALS IN THE CHROMITITES OF THE MACIZO DE OJÉN MINERALIZATION (MÁLAGA, SPAIN)	
Gutiérrez Narbona, R., Gervilla, F. y Fenoll Hach Alí, P.	297
VARIACIÓN DE LOS ISÓTOPOS DE AZUFRE EN EL YACIMIENTO DE SOTIEL-MIGOLLAS (FAJA PIRÍTICA IBÉRICA): EVIDENCIAS DE UNA FUENTE BACTERIOGÉNICA VARIATION OF SULPHUR ISOTOPES IN THE SOTIEL-MIGOLLAS ORE DEPOSIT (IBERIAN PYRITIC BELT): EVIDENCES OF A BACTERIAL SOURCE	
A. Yanguas y F. Velasco.	301
UTILIZAÇÃO DE UM GEOTERMOMETRO DA CLORITE, NUHA SONDAGEM (LS1) DA JAZIDA DE LAGOA SALGADA, FAIXA PIRITOSA IBÉRICA, PORTUGAL CHLORITE GEOTHERMOMETRY IN A CORE (LS1) FROM THE LAGOA SALGADA ORE DEPOSIT, IBERIAN PYRITIC BELT, PORTUGAL	
Jaques, L. & Noronha, F.	305

LAS ARENISCAS DE LA MINA EUREKA (CU-U-V) (PIRINEO CENTRAL): TEXTURAS OBSERVADAS <i>VERSUS</i> REACCIONES PLANTEADAS	
SANDSTONES FROM THE EUREKA MINE (CU-U-V) (CENTRAL PYRENNEES): OBSERVED TEXTURES <i>VERSUS</i> PROPOSED REACTIONS	
F. Costa, A. Canals y J. Delgado	309
NIVELES DE FELDESPATO ASOCIADOS A DEPÓSITOS SEDIMENTARIO- EXHALATIVOS DE METALES PRECIOSOS EN EL SILÚRICO DE LOS CATALÁNIDES. PETROGRAFÍA Y GEOQUÍMICA	
FELDSPAR LEVELS ASSOCIATED TO SEDIMENTARY-EXHALATIVE DEPOSITS OF PRE- CIOUS METALS FROM THE SILURIAN OF CATALANIDES. PETROGRAPHY AND GEOCHE- MISTRY	
C. Canet , J.C. Melgarejo, Boris Belyatsky	313
DATOS DE INCLUSIONES FLUIDAS E ISÓTOPOS ESTABLES EN MINERALES DE LA GANGA ASOCIADOS A YACIMIENTOS FILONIANOS DE MANGANESO EN LAS SIERRAS PAMPEANAS, REPÚBLICA ARGENTINA	
FLUID INCLUSION AND STABLE ISOTOPE DATA FROM GANGUE MINERALS ASSOCIA- TED TO MANGANESE VEIN OCCURRENCES IN THE SIERRAS PAMPEANAS, REPÚBLICA ARGENTINA	
Pablo R. Leal, María J. Correa, Fidel Grandia y Esteve Cardellach	317
	<u>Páx.</u>
EL SKARN MINERALIZADO EN ZN-CU(AU) DE HUALILÁN (PROVINCIA DE SAN JUAN, ARGENTINA): DATOS PRELIMINARES	
THE ZN-CU(AU) MINERALISED SKARN OF HUALILÁN (PROVINCE OF SAN JUAN, ARGENTINA): PRELIMINARY DATA	
D. Taurà; L. Bengochea; A. Soler; G. Mas y E. Cardellach	321
EL SISTEMA HIDROTHERMAL DE PUNTA MITA (MÉXICO): UN EJEMPLO DE DEPÓSITO EXHALATIVO SUBMARINO ACTUAL	
THE HYDROTHERMAL SYSTEM OF PUNTA MITA (MÉXICO): AN EXAMPLE OF PRESENT SUBMARINE EXHALATIVE DEPOSIT	
C. Canet, R.M. Prol-Ledesma, J.C. Melgarejo	325
ALTERACIÓN HIDROTHERMAL EN GRANITOS DE LA CABRERA (SISTEMA CENTRAL ESPAÑOL). ESTUDIO DE MINERALES ACCESORIOS (SEM) EN HALOS DE CAVIDADES RELLENAS DE MINERALES CÁLCICOS	
HYDROTHERMAL ALTERATION IN GRANITES FROM LA CABRERA (SPANISH CENTRAL SYSTEM). STUDY OF SECONDARY MINERALS (SEM) IN HALOS OF CALCIUM BEARING MINERAL DRUSES	
R.P. Lozano, R. González Laguna, J. González del Tánago, C. Casquet	329
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS Y MINERALÓGICAS DE GRANITOIDES DEFORMA- DOS EN ZONAS DE CIZALLA DÚCTIL DEL PLUTÓN GRANODIORÍTICO DE LOS PEDROCHES	

CHEMICAL AND MINERALOGICAL CHARACTERISTICS OF STRAINED GRANITES FROM DUCTILE SHEAR ZONES OF THE GRANODIORITIC PLUTON FROM LOS PEDROCHES	
Larrea, F.J.; Carracedo, M.; Alonso, A.; Jiménez, R. y Sarrionandia, F.	333
DIQUES COMPUESTOS EN EL PLUTÓN GRANODIORÍTICO DE LOS PEDROCHES (SECTOR MERIDIONAL DE LA ZONA CENTROIBÉRICA)	
COMPLEX DYKES FROM THE GRANODIORITE PLUTON OF LOS PEDROCHES (MERIDIONAL SECTOR OF CENTRAL IBERIAN ZONE)	
Jiménez, R.; Sarrionandia, F.; Larrea, F.J.; Carracedo, M.y Ortega, L.A.	337
FOSFATOS DE FE-MN-(MG) Y MINERALES ASOCIADOS EN UNA PEGMATITA DE ALDEHUELA DE LA BÓVEDA, (SALAMANCA): CARACTERÍSTICAS PETROGRÁFICAS Y COMPOSICIONALES	
FE-MN-(MG) PHOSPHATES AND ASSOCIATED MINERALS IN A PEGMATITE FROM ALDEHUELA DE LA BÓVEDA, (SALAMANCA): PETROGRAPHICAL AND COMPOSITIONAL CHARACTERISTICS	
Roda, E.); Fontan, F. ; Pesquera, A.; Keller, P.	341
PETROLOGÍA Y CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA POROSO DE LAS CALIZAS APTIENSES DE BORRIOL (CASTELLÓN)	
PETROLOGY AND CHARACTERIZATION OF POROUS SYSTEM OF APTIEN LIMESTONES OF BORRIOL (CASTELLÓN)	
T. Sanfeliu, M. Ovejero, C. de la Fuente, J.D. Martín1 y M. Salamero	345
	<u>Páx.</u>
PETROLOGÍA Y CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA POROSO DE LAS CALIZAS APTIENSES DE XERT (CASTELLÓN)	
PETROLOGY AND CHARACTERIZATION OF POROUS SYSTEM OF APTIEN LIMESTONES OF XERT (CASTELLÓN)	
T. Sanfeliu, M. Ovejero, C. de la Fuente, J.D. Martín1 y M. Salamero	349
GÉNESIS DE ESPELEOTEMAS DE ÓPALO A EN SISTEMAS CÁRSTICOS DESARROLLADOS EN ROCAS ÁCIDAS	
OPAL-A SPELOTHEMS GENESIS IN KARSTIC SYSTEMS RELATED TO ACID ROCKS	
Fernández Verdía, M.A.; Sanjurjo Sánchez, J.& Vidal Romaní, J.R.	353
LA INTRUSIÓN PLUTÓNICA DEL CERRO JEU-JEPÉN. ISLA GRANDE DE TIERRA DE FUEGO, REPÚBLICA ARGENTINA	
PLUTONIC INTRUSION FROM CERRO JEU-JEPÉN. ISLA GRANDE DE TIERRA DE FUEGO, REPÚBLICA ARGENTINA	
Rogelio D. Acevedo; Claudio E. Roig; Enrique Linares; Héctor A. Oстера;	
Mariluz Valín-Alberdi y Zé Mario Queiroga-Mafra	357
CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS DE LA FOSA TECTÓNICA DE AIGUÁ, DEPARTAMENTO DE MALDONADO (URUGUAY)	

GEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE TECTONIC BASIN OF AIGUÁ, DEPARTAMENT OF MALDONADO (URUGUAY)	
C. Rossini, y R. Arana	361
UTILIZACIÓN DE LA TÉCNICA DE DESCOMPOSICIÓN TÉRMICA DE MUESTRAS CON CONTENIDOS DE MERCURIO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES PRODUCIDOS POR ESTE ELEMENTO. DATOS PRELIMINARES REFERIDOS AL DISTRITO DE ALMADÉN	
THE USE OF THE THERMAL DECOMPOSITION TECHNIQUE IN MERCURY-BEARING SAMPLES FOR THE IDENTIFICATION OF ENVIRONMENTAL PROBLEMS PRODUCED BY THIS ELEMENT. PRELIMINARY DATA RELATED TO THE ALMADEN DISTRICT	
Urbina, M.; Biester, H.; Higuera, P.; Lorenzo, S.	365
PRODUCCIÓN DE ²¹NE NUCLEOGENICO EN CUARZO: INFLUENCIA EN LA DETERMINACIÓN DE EDADES DE EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN CÓSMICA	
PRODUCTION OF ²¹ NE NUCLEOGENIC IN QUARTZ: RELATION TO THE EXPOSURE AGE TO COSMIC RADIATION	
D. Fernandez Mosquera & J. R. Vidal Romani	369
DETERMINACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE COBRE Y ZINC POR ESPECTROMETRÍA DE FLUORESCENCIA DE RAYOS-X EN SUELOS DE UNA CUENCA AGRÍCOLA	
CU AND ZN CONTENT IN SOILS OF AN AGRICULTURAL BASIN AREA BY ESPECTROMETRY OF F.R.X	
Caridad Cancela, R., Taboada Castro, M. M. y Taboada Castro, M.T.	373
	<u>Páx.</u>
CARACTERIZACIÓN MINERALÓGICA Y APLICACIONES CERÁMICAS DE LOS LODOS PROCEDENTES DEL LAVADO DE ÁRIDOS NATURALES	
MINERALOGICAL CHARACTERIZATION AND CERAMIC APLICATION OF MUDS FROM WASHING OF NATURAL DETRITIC DEPOSITS	
Blanco I., Rodas M. y Sánchez C. J.	377
MINERALOGÍA DE PARTÍCULAS ATMOSFÉRICAS CAPTADAS MEDIANTE UN IMPACTADOR DE CASCADA EN UN ÁREA DE LA INDUSTRIA CERÁMICA	
MINERALOGY OF ATMOSPHERIC PARTICLES CAPTURED BY A CASCADE IMPACTOR FROM AN AREA OF CERAMICS INDUSTRY	
T. Sanfeliu; E.T. Gómez; J. Rius; D. Hernández y C. Alvarez	381
CONCENTRACIÓN DE METALES PESADOS EN SUELOS DEL ESTADO DE SÃO PAULO	
HEAVY METALS CONCENTRATION IN SOILS FROM THE SÃO PAULO STATE (BRAZIL)	
Caridad Cancela, R., Paz González, A. y Abreu, C. A	385
CARACTERIZACIÓN TÉRMICA DE UN MORTERO ROMÁNICO	
THERMIC CHARACTERIZATION OF A ROMANIC MORTAR	
R. Artiaga, A. Varela, F. Barbadillo, R. Losada, J. L. Mier.	389

ESTUDIO QUÍMICO Y MINERALÓGICO DE LA FACHADA DE LA ESTACIÓN DE VALLADOLID. ESTADO ACTUAL Y PAUTAS DE TRATAMIENTO CHEMICAL AND MINERALOGICAL STUDY OF THE FACADE OF THE VALLADOLID STATION. PRESENT STATE AND TREATMENT MEASURES	
A. del Valle, J. Medina, A. de Prada, J. Delgado, J.L. Pérez.	393
CARACTERIZACIÓN ARQUEOMÉTRICA DE CERÁMICAS TOSCAS DEL TEATRO ROMANO DE CARTAGENA (MURCIA). RESULTADOS PRELIMINARES ARCHEOMETRIC CHARACTERIZATION OF ROUGH CERAMICS FROM THE ROMAN THEATRE OF CARTAGENA (MURCIA). PRELIMINARY DATA	
M.S. Milá Otero, R. Arana Castillo y A. Alías Linares	395
CARACTERIZACIÓN ARQUEOMÉTRICA DE CERÁMICAS ARGÁRICAS DEL YACIMIENTO DE LOS CIPRESES (LORCA) ARCHEOMETRIC CHARACTERIZATION OF ARGARIAN CERAMICS OF THE ARCHAEOLOGICAL SITE OF LOS CIPRESES (LORCA)	
M.S. Milá Otero, J. Buxeda i Garrigós, A. Alías Linares, R. Arana Castillo	399
ESTUDIO MINERALÓGICO Y QUÍMICO DE LOS MATERIALES DEL MONUMENTO FUNERARIO DEL CASÓN (JUMILLA, MURCIA) MINERALOGICAL AND CHEMICAL STUDY OF THE MATERIALS FROM THE FUNERARY MONUMENT OF CASÓN (JUMILLA, MURCIA)	
R. Arana Castillo, A. Alías Linares, M.S. Milá Otero, J.M. Noguera y J.M. Hernández ..	403
	<u>Páx.</u>
ESTUDIO ANALÍTICO DE LOS ELEMENTOS DE FUNDICIÓN DEL COMPLEJO METALÚRGICO DE LOS BEATOS (CARTAGENA) ANALYTICAL STUDY OF THE FOUNDRY ELEMENTS OF THE METALLURGIC COMPLEX OF LOS BEATOS (CARTAGENA)	
R. Arana Castillo, J.A. Antonio Antolinos Marín y A. Alías Linares	407
PROCEDENCIA DE MATERIALES DE CERÁMICAS BAJOMEDIEVALES EN ÁLAVA A PARTIR DE DATOS GEOQUÍMICOS Y MINERALÓGICOS PROVENANCE OF MATERIALS OF LOWMEDIOEVAL CERAMICS OF ALAVA INFERRED FROM GEOCHEMICAL AND MINERALOGICAL DATA	
A. Domínguez, M. C. Zuluaga y L. A. Ortega	411
CARACTERIZACIÓN DE CERÁMICAS POSTHISTÓRICAS DE NAVARRA ELABORADAS A MANO. PETROGRAFÍA Y GEOQUÍMICA CHARACTERISATION OF HANDMADE POSTHISTORIC CERAMICS OF NAVARRA. PETROGRAPHY AND GEOCHEMISTRY	
Olaetxea, C., Larrea, F.J., Zuluaga, M.C. y Ortega, L.A.	415
CARACTERIZACIÓN DE LA PIEDRA Y MORTEROS EN LAS FACHADAS DEL TEATRO ARRIAGA DE BILBAO	

CHARACTERIZATION OF STONE AND MORTARS FROM THE FACADES OF ARRIAGA THEATRE OF BILBAO	
J.M. Herrero, P.P. Gil y P. García-Garmilla.	419
CARBONATOS HIDROTÉRMICOS ASOCIADOS AL DEPÓSITO DE SULFUROS MASIVOS “MASA VALVERDE” (FAJA PIRÍTICA IBÉRICA): CARACTERÍSTICAS TEXTURALES Y GEOQUÍMICAS	
HIDROTHERMAL CARBONATES ASSOCIATED TO THE MASSIVE SULFIDES ORE DEPOSITS OF “MASA VALVERDE” (IBERIAN PYRITIC BELT). TEXTURAL AND GEOCHEMICAL CHARACTERISTICS	
Toscano, M.; Sáez, R. y Almodóvar, G.R.	423
ELECTRON MICROSCOPY OF ALKALI FELDSPARS: READING THE MICROTTEXTURAL RECORD OF IGNEOUS EVENTS AND FLUID–ROCK INTERACTIONS	
MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE FELDESPATOS ALCALINOS: LECTURA DEL REGISTRO MICROTTEXTURAL E INTERACCIONES FLUIDO-ROCA	
Ian Parsons.	427