

# Boletín de

la Sociedad Española de

# Mineralogía

Una revista europea de Mineralogía, Petrología,  
Geoquímica y Yacimientos Minerales

Directora: P. Fenoll Hach-Alf



Volumen 20 – A, 1997

Resúmenes de Comunicaciones

XVII Reunión de la SEM  
Almagro, 15-19 Septiembre 1997

# **Boletín de la Sociedad Española de Mineralogía**

---

Vol 20-A

Periodicidad anual

ISSN 0210-6558

---

XVII REUNION DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MINERALOGIA

**Almagro, 15-19 Septiembre 1997**

**Volumen 20-A, 1997**

(Resúmenes de Comunicaciones)

**Publicado por la Sociedad Española de Mineralogía  
con la colaboración de  
la Secretaria de Estado para Universidades e Investigación**

---

**Sociedad Española de Mineralogía**

**Alenza, 1 - 28003 Madrid**

XVII REUNION DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MINERALOGIA

Almagro, 15-19 Septiembre 1997

**ORGANIZA**

Sociedad Española de Mineralogía

y

Area de Cristalografía y Mineralogía de la

Universidad de Castilla-La Mancha

**COMITÉ ORGANIZADOR - CIENTÍFICO**

Anselmo Acosta Echeverría

Carlos J. Sánchez Jiménez

Francisco J. García Navarro

Pablo L. Higuera Higuera

Juliana Parras Armenteros

Jose M. Alía Robledo

Depósito Legal: GR-491-1990

I.S.S.N. 0210-6558

---

Imprime: Copistería "La Gioconda", C/ Melchor Almagro (Granada)

# BOLETÍN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MINERALOGÍA

Volúmen 20-A, 1997

## INDICE

### CONFERENCIAS

<i>Prieto M.</i> - Cristalización en sistemas solución sólida-solución acuosa: Aplicación a la eliminación de metales contaminantes de las aguas naturales y residuales .....	1
<i>Saupé F.</i> - Genesis of mercury deposits .....	7
<i>Gomes C.</i> - Aplicações industriais do caulino .....	13

### COMUNICACIONES

<i>Rull F.; Alvarez J.; Medina J.; Rivas A.</i> - Creación de una base de datos de espectros Raman e IR de minerales con identificación automática asistida por ordenador .....	21
<i>González-Martín P.; Fernández-Díaz L.; López Andrés S.</i> - Cristalización de la solución sólida (Sr, Ca) CO <sub>3</sub> .....	23
<i>De Paz C.; Moral A.; García C.; Deban L.; Prieto A.C.; Jiménez J.</i> - Caracterización estructural de cerámicas del tipo YBa <sub>2</sub> Cu <sub>3-x</sub> M <sub>x</sub> O <sub>7-δ</sub> con sustitución de Cu por Ag, Fe, Al .....	25
<i>Loredo Pérez J.; García Iglesias J.; Ordóñez Alonso A.</i> - Utilización de relaciones de balance de masa para estudiar la movilidad del oro en zonas oxidadas del Yacimiento de Sulfuros de la franja Piritica .....	27
<i>González-Martín P.; López Andrés S.; Fernández-Díaz L.; Díaz de Mera Y.; García Navarro F.J. Alía J.M.</i> - Análisis de la solución sólida aragonito-estroncianita mediante espectroscopía vibracional (infrarrojo y FT- raman) .....	28
<i>Proenza J.; Melgarejo J.C.; Gervilla F.</i> - Proceso de alteración a ferricromita en Cr-Espinelas del yacimiento Mercedita (Cinturón ofiolítico Mayari-Baracoa, Cuba) .....	29
<i>Alonso Olazabal A.; Carracedo M.; Larrea F.J.; y Aranguren A.</i> - Los piroxenos de las granodioritas del batolito de los Pedroches (Sector de Quintana de la Serena, Badajoz) .....	31
<i>del Valle A.; Rodríguez M.; Niño M.P.</i> - Estudio de fosfatos y arseniats naturales .....	33
<i>Larrea F.J.; Carracedo M.; Alonso A.</i> - La variación composicional de los anfíboles de rocas básicas del Plutón de Santa Elena (Jaén, España) .....	35
<i>Azcona E.M.; Subías Y.; Fernández Nieto C.</i> - Estudio mineralógico y geoquímico de los carbonatos de Ojos Negros (Teruel) .....	37
<i>Arana R.; Fernández M.T.; Guillén F.; López F.</i> - Avance de la mineralogía en zonas con erosión hídrica en la cuenca hidrográfica de rambla salada (Murcia). (1) Mineralogía global y de arcillas .....	39

<i>Arana R.; Fernández M.T.; Guillén F.; López F.</i> - Avance de la mineralogía en zonas con erosión hídrica en la cuenca hidrográfica de rambla salada (Murcia). (2) Mineralogía de arenas.....	41
<i>Roda E.; Fontan F.; Keller P.; Pesquera A.</i> - Estudio de la asociación de fosfatos de Fe-Mn de las pegmatitas de Aldehuela de la Bóveda (Salamanca).....	43
<i>Serra J.; Lago M.; Vaquer R.</i> - Los diques andesíticos del sector N del anticlinal de Montalbán y sus enclaves (Cordillera Ibérica oriental).....	45
<i>Martínez Gonzalez R.M.; Clausell J.V.; Bastida J.; Ratbi S.; Lago M.</i> - Procesos de alteración afectando a materiales volcánicos jurásicos del sector SE de la Cadena Ibérica.....	47
<i>Bougadir B.; Morata D.; Puga E.; Bouabdelli M.</i> - Características petrológicas y geoquímicas de los basaltos triásicos de Tassent (Alto-Atlas Central, Marruecos).....	49
<i>García E.; Vindel E.; López J.A.; Boiron M.C.; Cathelineau M.</i> - Análisis de la geometría de circulación hidrotermal en granitos mineralizados (Sistema central español).....	51
<i>Martín Crespo T.; López J.A.; Banks D.; Vindel E.</i> - Composición y origen de los fluidos asociados a filones de cuarzo estéril (Sistema Central español).....	53
<i>Proenza J.; Gervilla F.; Melgarejo J.C.</i> - Cromititas podiformes refractarias en la transición manto-corteza. Propuesta de modelo genético en el yacimiento Mercedita (Cinturón ofiolítico Moa-Baracoa, Cuba).....	55
<i>Gervilla F.; Papunen H.; Kojonen K.</i> - Concentración y fraccionación de Pt y Pd en arseniuros de níquel del yacimiento de Ni-Cu de Kylmaköski (cinturón de níquel de Vammala, Suroeste de Finlandia).....	57
<i>Monterrubio S.; Lunar R.</i> - Características químicas e implicaciones genéticas de las mineralizaciones de cromita de Calzadilla de los Barros (Badajoz).....	59
<i>Cadarso A.; Tollon F.; Velasco F.; Pesquera A.</i> - A new approach to the mineralogy and genesis of the Zn(Pb) mineralizations from the Pierrefitte-Carboire-Nerbiou ore deposits (Central Pyrenees, France).....	61
<i>Yuste A.; Subías Y.; Fernández Nieto C.</i> - El filón Ana (Bielsa, Huesca): Aspectos estructurales e implicaciones genéticas.....	63
<i>Camprubí A.; Canals A.; Cardellach E.</i> - Características mineralógicas y geoquímicas del depósito epitermal de La Guitarra (Temascaltepec, México).....	65
<i>Simón S.; Canals A.; Cardellach E.</i> - Origen de las masas de Calcita y dolomita del sector Oeste del anticlinal de Bilbao.....	67
<i>Grandía F.; Cardellach E.; Canals A.</i> - Las mineralizaciones de Zn-Pb en los carbonatos triásicos de Pontons (Barcelona).....	69
<i>Canet C.; Melgarejo J.C.</i> - Depósitos SEDEX de edad carbonífera de Ulldemolins, Cataluña: Estructura y mineralogía.....	71
<i>Ochando L.E.; Casanova J.M.; Esteve V.; Reventós M.M.; Bastida J.</i> - Nota sobre la presencia de sulfoarseniuros de Cu en mineralizaciones filonianas del Muschelkalk de Villahermosa del Río (Castellón).....	72
<i>Cazañas X.; Melgarejo J.C.; Luna A.; Barrabí H.</i> - El depósito El Cobre; Cuba: Estructura y mineralogía.....	73

<i>Espinola MR.; Soler A.; Arcos D.</i> - Las mineralizaciones filonianas de scheelita asociadas a la granodiorita de Santa Coloma (Andorra): Inclusiones fluidas y geoquímica isotópica .....	75
<i>Solé J.; Soler A.; Palau J.; Espinola MR.; Delgado J.</i> - Geocronología K/Ar de los skarns mineralizados en As-Au y de las alteraciones intragraníticas asociadas en el hercínico de los pirineos centrales. ....	77
<i>Ayora C.; Cendón D.; García Veigas J.; Pueyo JJ.; Taberner C.</i> - Claves sobre la génesis de yacimientos de silvita .....	79
<i>Sánchez-España J.; Velasco F.; Yusta I.</i> - Balance geoquímico de los procesos de alteración hidrotermal en yacimientos de sulfuros masivos del sinclinal de Río Tinto, Faja Pirítica Ibérica. ....	81
<i>Velasco F.; Sánchez-España J.; Pesquera A.; Almodovar G.R.</i> - Evolución textural y significado de las menas en los yacimientos de sulfuros masivos de la Faja Pirítica Ibérica. ....	83
<i>Morata D. Higuera P.; Domínguez-Bella S.; Velasco F.</i> - Presencia y significado de Fuchcita en enclaves ultrabásicos de la roca fraileasca de Almadén. ....	85
<i>Jébrak M.; Higuera P.; Hernández A.; Marcoux E.</i> - Datos geoquímicos e isotópicos sobre el yacimiento de nuevo Entredicho, Almadén, España. ....	87
<i>Gutierrez Narbona R.; Gervilla F.; Bodinier J.L.; Garuti G.; Fenoll Hach-Ali P.</i> - Evidencias geoquímicas de cristalización de cromitas a partir de fluidos enriquecidos en volátiles. ....	89
<i>Jiménez de Cisneros C.; Caballero E.; Vera J.A.; Duran J.J.</i> - Datos paleoclimáticos del Pleistoceno a partir de estudios isotópicos ( $\delta^{18}\text{O}$ , $\delta^{13}\text{C}$ y $^{230}\text{Th}$ , $^{234}\text{U}$ ). ....	91
<i>García Veigas J.; de Brito S.; Soler A.; Llovet X.</i> - Determinación por microsonda electrónica de elementos minoritarios y trazas en turmalinas .....	93
<i>Mata Campo M.P.; Osacar Soriano M.C.; López Aguayo F.</i> - Geoquímica de los materiales en facies Weald de Cameros: Relación con la mineralogénesis. ....	95
<i>Espinola M.R.; Soler A.; Arcos D.; Solé J.</i> - Caracterización del hidrotermalismo durante la etapa de deformación alpina en el sector del valle de Bixessarri (Andorra). ....	97
<i>de la Fuente S.; Cuadros J.; Huertas F.; Linares J.</i> - Alteración experimental de materiales volcánicos a minerales 2:1. ....	99
<i>Jiménez C.; Caballero E.; Huertas F.J.</i> - Estudio de la cinética química e isotópica durante la precipitación de $\text{CaCO}_3$ a $25^\circ\text{C}$ en sistema cerrado .....	101
<i>Fernández A.; Martín R.; Fernández L.; Prieto M.</i> - Caracterización termodinámica del sistema $\text{BaCrO}_4$ - $\text{BaSO}_4$ - $\text{H}_2\text{O}$ .....	103
<i>Sanz A.; Rull F.</i> - Estudio por espectroscopía Raman de las transiciones de fase en monocristales de $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .....	105
<i>Ayora C.; Taberner C.; Cendón D.; Pueyo J.J.; Pierre C.</i> - La evolución de la composición isotópica del sulfato oceánico durante el Terciario .....	106
<i>Hernández J.A.; Fernández M.T.</i> - Mineralogía de las fracciones arena y arcilla de suelos desarrollados a partir de veritas bajo condiciones áridas en Barqueros (Murcia) .....	107

<i>Ortega M.; García F.J.; Alía J.M.; Bravo J.-</i> Análisis de la composición de suelos. Un sistema de predicción de la composición basado en redes neuronales y algoritmos genéticos.....	109
<i>Sánchez Garrido J.A.; Sánchez Gómez S.T.; del Moral F.; Collado D.-</i> Caracterización mineralógica de los suelos con horizonte Argico en el parque Natural Cabo de Gata-Níjar. Almería.....	111
<i>Yebra A.; López-Galindo A.; Carnicelli S.-</i> Análisis de imagen y analizador laser de tamaño de partícula: dos técnicas aplicadas al estudio de arcillas fibrosas .....	113
<i>Estrada E.; Brime C.-</i> Evolución diagenética de los Filosilicatos de la Cuenca del Golfo San Jorge (Argentina).....	115
<i>Ferraz E.; Matías M.; Rocha F.; Gomes C.-</i> Geophysical survey and lithostratigraphical characterization Alvãraes Kaolin deposit (Portugal).....	117
<i>Pinto de Jesus A.; Rocha F.; Gomes C.; Lemos de Sousa M.J.-</i> Mineralogical parameters used as lithostratigraphic markers: Serrina formation of the Douro Basin (Carboniferous, NW Portugal).....	119
<i>Prendes N.; Soriano J.; Montoto M.-</i> Identificación de productos reactivos en hormigones.....	121
<i>Angel M.C.; Laguna J.A.; Prendes N.-</i> Petrografía de mármoles ornamentales.....	123
<i>Viseras C.; López Galindo A.; Meeten G.H. -</i> Estudio del estado de agregación de arcillas especiales en dispersiones acuosas: tiempo de succión capilar.....	125
<i>Hérnandez-Crespo M.S.; Romero M.; Ricón J.M.-</i> Aptitud de los granitos del Guadarrama para la producción de materiales vitrocerámicos. ....	127
<i>Cáceres J.; García-Hernández J.E.; Romero M.; Ricón J.M.-</i> Aptitud de las rocas basálticas para la producción de fibras de vidrio de refuerzo (GRC).....	129
<i>Parras J.; Sánchez C.; Alonso-Azcárate J.; Rodas M.; Mas R.-</i> Estudio del comportamiento cerámico de los materiales del grupo Enciso (Cuenca de los Cameros), La Rioja.....	131
<i>Sánchez C.; Bustos S.; Parras J.-</i> Estudio de los parámetros de moldeo y secado de arcillas cerámicas de Santa Cruz de Mudela (Ciudad Real).....	133
<i>Sánchez C.; Parras J.-</i> Comportamiento térmico de las materias primas usadas en la fabricación de productos de cerámica estructural en Santa Cruz de Mudela (Ciudad Real).....	135
<i>Rodríguez Liechtenheldt J.R.; García Iglesias J.; Blanco Alvarez F.; Loredó Pérez J.-</i> Correlación entre las características mineralógicas de la diatomita del yacimiento de Rio Seco (Peru) y sus propiedades cerámicas. ....	137
<i>Gobernado-Mitre I.; Medina J.; Prieto A.C.-</i> Análisis del proceso de limpieza de rocas ornamentales mediante radiación láser (I. Caracterización y optimización).....	139
<i>Gobernado-Mitre I.; Medina J.; Prieto A.C.-</i> Analisis del proceso de limpieza de rocas ornamentales mediante radiación láser (II. Control y diagnóstico mediante LIBS).....	141
<i>López Acebedo V.; Algaba M.; García Romero M.; Martín-Vivaldi J.L.; Soutullo B.-</i> Estudio de las alteraciones en el Claustro del Monasterio del Paular (Madrid).....	143
<i>Tortosa T.; Rincón J.M.-</i> Análisis arqueométrico de cerámicas ibéricas del sureste de la península Ibérica.....	145

<i>Domínguez Bella S.; Morata D.; Montañes S.- Caracterización mineralógica de los pigmentos y el estucado de las pinturas murales de Medina Sidonia (Cádiz) .....</i>	147
<i>Domínguez Bella S.; Morata D.; de la Rosa J.; Ramos J.- Caracterización Mineralógica de cuentas de collar verdes del Neolítico en la provincia de Cádiz.....</i>	149
<i>Parras J.; Fernández M.; Sánchez C.- Estudio mineralógico de las cerámicas Ibéricas del yacimiento de Alarcos (Ciudad Real). .....</i>	151
<i>Casanova J.M.; Ochando L.E.; Gozalo R.- La minería y mineralogía en la Comunidad Valenciana y su bibliografía, desde 1750 hasta la actualidad .....</i>	153
<i>Alvarez J.; Medina J.; Prieto A.C.; Rodríguez J.; Rull F.- Didáctica de la microscopía óptica asistida por ordenador: desarrollo de una práctica virtual con el microscopio polarizante. ....</i>	155
<i>Moreiras Blanco D.B.- ¿Es acertado escribir Minerales formadores de Rocas en un texto en castellano?.....</i>	157
Indice de autores.....	159
Normas de publicación de manuscritos.....	161
Ficha de inscripción a la S.E.M.....	165

## NOTA SOBRE LA PRESENCIA DE SULFOARSENIUROS DE COBRE EN MINERALIZACIONES FILONIANAS DEL MUSCHELKALK DE VILLAHERMOSA DEL RIO (CASTELLÓN)

L.E. Ochando.<sup>(1)</sup>, J.M. Casanova<sup>(1)</sup>, V. Esteve<sup>(2)</sup>, M.M. Reventós<sup>(1)</sup>, J. Bastida<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Departamento de Geología. Univ. de Valencia. Avda. Dr. Moliner, 50, 46100-Burjassot. Valencia

<sup>(2)</sup> Departamento de Química Inorgánica y Orgánica. Universitat Jaime I. Castellón

En mineralizaciones filonianas desarrolladas en calizas del Muschelkalk de Villahermosa del Rio (Castellón) se ha localizado por vez primera la presencia de fases de sulfosales. Una de estas fases caracterizada por técnicas de difracción de rayos X de polvo cristalino (DRX) y por microscopía electrónica de barrido (SEM) ha sido identificada desde el punto de vista químico y cristalográfico como una fase similar a la tennantita, de fórmula química ideal  $Cu_{12}As_4S_{13}$ .

La tennantita siempre se presenta de forma masiva asociada a otros sulfuros de cobre muy minoritarios como la calcosina y la calcopirita. Junto a la tennantita también se encuentran otras fases minerales, producto de alteraciones, como son : azurita, malaquita, tirolita y olivenita.

Dado que los cristales de tennantita no permiten la utilización de las técnicas cristalográficas convencionales de determinación estructural se ha utilizado el método de Rietveld en este estudio preliminar. Los datos cristalográficos obtenidos confirman que se trata de una fase cúbica, isoestructural con la tetrahedrita (Lima de Faria, 1994), de simetría  $I43m$ ,  $a=10.214(2)$  Å. Actualmente el refinamiento presenta un problema de orientación preferencial que está en estudio.

### Referencias

Lima de Faria, J. (1994). “Structural Mineralogy”. Kluwer Academic Publishers