

# INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA

## Libros

*Los libros que se incluyen en esta Sección han sido remitidos a los Servicios de Información del CENIM por sus autores o por sus editores y pueden consultarse en nuestra Biblioteca por quienes lo deseen. Quienes estén interesados en su adquisición deben dirigirse a sus editores o a alguna librería técnica especializada.*

### Hydrogen Effects in Materials

© 1996 TMS. The Minerals, Metals & Materials Society  
420 Commonwealth Drive  
Warrendale, PA 15086 (EE.UU.)  
15 × 24 cm, 1.074 págs.  
Precio: 176 \$ US (Miembros 125 \$ US)

ISBN: 0-87339-334-1

Este libro recoge los trabajos presentados por investigadores de 16 países a la 5ª Conferencia Internacional sobre el Efecto del Hidrógeno en el comportamiento de los materiales, celebrada los días 11.14 de septiembre de 1994 en Jackson Lake Lodge, Wyoming (EE.UU.), que fue patrocinada por Structural Materials Division (SMD), Mechanical Metallurgy and Corrosion & Environmental Effects Committees of the Minerals, Metals & Materials Society.

El objetivo de la reunión era considerar los avances conseguidos en los últimos cinco años en el conocimiento del efecto del hidrógeno en las propiedades de los metales y sus aleaciones.

El libro comienza con una conferencia invitada sobre el progreso del conocimiento del efecto del hidrógeno en los últimos 20 años, y el resto de los trabajos se agrupa en nueve sesiones: Interacción del hidrógeno con defectos en metales (15), Difusión (11), Efecto del hidrógeno en las propiedades mecánicas (8), Susceptibilidad al crecimiento de grieta (9), Mecanismos de fractura (10), Agrietamiento por corrosión bajo tensión (6), Efecto del hidrógeno en las aleaciones de titanio (12), Efecto del hidrógeno en aceros inoxidables y superaleaciones (14), y Aplicaciones industriales (9).

V.L.S.

### Steel Structures Painting Manual. Vol. 1 Good Painting Practice, y Vol. 2 Systems and Specifications

John D. Keane (Ed.)

© 1993 Steel Structures Painting Council  
40 24th Street, 6th Floor  
Pittsburgh  
PA 15222-4643 (EE.UU.)  
22 × 29 cm, 650 págs. (Vol. 1) 505 (Vol. 2)  
Precio: 175 \$ USA

ISBN: 0-938477-81-1

El Volumen 1, "Good Painting Practice", es una enciclopedia de métodos, equipos y sistemas para el pintado del acero. La edición más reciente de este volumen (1993) contiene nuevos capítulos en relación con ediciones anteriores: Seguridad y salubridad en la industria de pinturas anticorrosivas y Regulaciones ambientales que afectan a su utilización.

Como respuesta a los últimos desarrollos tecnológicos y regulaciones que afectan a la industria de los recubrimientos de pintura, Steel Structures Painting Council (SSPC) ha revisado recientemente (en 1995 y 1996) el Volumen 2 "Systems and Specifications".

Este Volumen 2 constituye una colección completa de todas las especificaciones SSPC, comentarios, guías y procedimientos para la limpieza y pintado del acero estructural. La nueva edición (7ª) incluye nuevas normas y otras revisadas sobre: guía de métodos para un mejor comportamiento de los sistemas de pintura, guías para conformidad con la legislación ambiental y nuevas especificaciones de pintura desarrolladas a partir de sus comportamientos.

Esta nueva edición incluye una revisión sobre especificaciones de limpieza mediante chorro abrasivo, un informe tecnológico sobre limpieza térmica, edi-

tado conjuntamente con NACE International, y dos nuevos documentos de consenso: SSPC-SP12/NACE 5, sobre preparación de superficie y limpieza del acero y otros materiales duros mediante chorro de agua a alta y ultra-alta presión, y SSPC-Guide 6 (95), sobre contención de los residuos generados durante las operaciones de eliminación de pintura. En este último, se describen los métodos de eliminación, sistemas de contención y procedimientos para minimizar o evitar el escape de emisiones en el área de trabajo, así como los procedimientos para evaluar la adecuabilidad de los distintos controles sobre emisiones.

M.M.L.

### Corrosion Standards II. National European and International Standards 1990-1995. Book 660

P. McIntyre y D. Mills (Eds.)

© 1996 The Institute of Materials  
1, Carlton House Terrace  
London SW1Y 5DB (R.U.)  
21 × 29,5 cm, 172 págs.  
Precio: 35 £ (Europa)

ISBN 1 86125 009 6

La obra se puede considerar como un libro de referencia para todos aquellos que desarrollan su actividad en los campos de la corrosión y protección contra la corrosión.

La publicación recoge los trabajos presentados en la 2ª Conferencia sobre Normalización en Corrosión, organizada en Londres por The Institute of Materials los días 5 y 6 de diciembre de 1995. En esta conferencia, diferentes expertos revisaron los desarrollos habidos en esta temática en CEN, ISO, ASTM y NACE, analizando los progresos habidos en los cinco años transcurridos desde la 1ª

Conferencia, que ha sido un período de intensa actividad, así como trabajos en progreso y planes futuros.

En la obra se revisa con mayor detalle la normalización de protección por recubrimientos metálicos y recubrimientos de pintura, protección catódica de las armaduras en hormigón armado, así como la normativa existente sobre el particular en las industrias automotriz y del petróleo, prestando atención a nuevas áreas emergentes: alta temperatura, ruido electroquímico, técnicas de barrido del electrodo de referencia e investigación en prenormalización.

M.M.L.

### **Stainless Steel in Concrete. State of the Art Report**

European Federation of Corrosion.  
Report 18

© 1996 The Institute of Materials  
1, Carlton House Terrace  
London SW1Y 5DB (R.U.)  
17,5 × 25 cm, 230 págs.  
Precio: 10 £

ISBN 1 86125 008 8

En esta pequeña obra se lleva a cabo una cuidadosa revisión de la investigación realizada en diversos países para esclarecer los factores que afectan al comportamiento de los refuerzos de acero inoxidable en las estructuras de hormigón armado expuestas a ambientes corrosivos. Se detallan las diferencias en el comportamiento de los tipos más comunes de aceros inoxidables en condiciones especialmente desfavorables para los refuerzos usuales de acero al carbono (acero para armar y para estructuras post o pretensadas), tales como las representadas por hormigones carbonatados, con altos grados de contaminación por iones cloruro o en los que concurren ambos factores. Se analizan también las posibles áreas de aplicación de las armaduras de inoxidable y el incremento de coste que supondría su utilización, que se estima entre el 5 y el 15 % del coste de la estructura.

El libro responde a una inquietud creciente en el sector de la construcción, las excepciones al excelente comportamiento de las armaduras de aceros al carbono en las estructuras de hormigón armado que en la inmensa mayoría de las situaciones mantiene al acero en el estado pasivo asegurando una durabilidad muy grande de la estructura. No es previsible que el inoxidable reduzca sensiblemente la utilización de las armaduras normales, sino que ofrezca la solución adecuada ante las mencionadas

situaciones excepcionales, esencialmente carbonatación del hormigón y su contaminación por elevadas cantidades de cloruros. Debido a que hasta el presente no se ha investigado intensivamente el sistema acero inoxidable/hormigón, el libro es una invitación a investigar en una nueva línea para encontrar respuestas a problemas de corrosión que continúan sin una solución totalmente satisfactoria.

El libro ha sido preparado por el Grupo Especializado en "Corrosión de los Refuerzos en Hormigón", de la Federación Europea de Corrosión, presidido por el Prof. Dr. U. Nürnberger, y está dirigido especialmente a investigadores, especialistas en materiales, ingenieros civiles, arquitectos y otros técnicos de la industria de la construcción.

J.A.G.

### **ASM Speciality Handbook. Cast Irons**

J.R. Davis (Ed.)

© 1996 ASM International  
Distribuido para Europa en exclusiva por:  
American Technical Pub. Ltd.  
27-29 Knowl Piece  
Wilbury Way  
Hitchin, Herts.  
SG4 0SX (R.U.)  
22,5 × 28,5 cm, 495 págs.  
Precio 143 £

ISBN: 0-87170-564-8

Las fundiciones de hierro son materiales de bajo costo, muy interesantes por su facilidad de fusión y moldeo en una amplia gama de formas, en algunos casos de gran complejidad.

Este Handbook de ASM, cuarto de la serie, recientemente publicado, cubre el amplio espectro de uno de los materiales de ingeniería más versátiles.

El lector encontrará en la obra la información básica fundamental sobre metalurgia, solidificación, características y propiedades entre las que se incluyen las de fatiga y rotura y comportamiento a la corrosión y al desgaste.

Algunos tipos de fundición se describen en detalle, como es el caso de: fundiciones grises de baja aleación, fundición nodular, de grafito compacto y fundiciones maleables. Se han incluido también nuevas aleaciones tales como las fundiciones blancas de alta aleación, utilizadas por su resistencia a la abrasión, y las grafiticas de alta aleación, por su resistencia al calor y a la corrosión.

Se describen también los hornos de fusión y las prácticas de fusión, inocula-

ción, aleación, colada, bebederos, llenado y moldeo.

Los tratamientos térmicos que se consideran en la obra incluyen la eliminación de tensiones, el recocido, el normalizado, el endurecimiento y el temple, el temple austenítico de la fundición nodular y los tratamientos de endurecimiento superficial.

Completando la preparación de este material para su aplicación final, se incluyen dos capítulos: uno dedicado a la soldadura y acabado y otro al análisis, defectos, inspección no destructiva, metalográfica y control de calidad.

La obra es de gran interés para consulta de científicos, ingenieros y técnicos que trabajan con este material, ya que la variedad de aspectos que considera la hace una obra de referencia imprescindible.

J.F.B.

### **Scanning Tunneling Microscopy III**

R. Wiessendanger y H.-J. Güntherodt (Eds.)

© 1996 Springer-Verlag GmbH & Co.  
Tiergartenstrasse, 17  
D-69121 Heidelberg (R.F.A.)  
15,5 × 23 cm, 402 págs.  
Precio: 98 DM

ISBN 3-540-60824-9

Esta publicación es la tercera de la serie relacionada con la puesta al día de la microscopía de barrido de efecto túnel (STM) y con otras afines, como la microscopía de fuerza, que cubren el vacío existente en la literatura sobre espectroscopías de barrido.

Este tercer volumen está orientado a la exposición de los fundamentos teóricos de la técnica. El esfuerzo realizado en el desarrollo de los conceptos teóricos de la STM ha permitido una mejora considerable en la comprensión del mecanismo de contraste, así como en las condiciones experimentales necesarias para obtener datos fiables. Por otra parte, es de destacar que este tercer volumen sobre STM no está escrito por teóricos para teóricos, sino también para aquellos científicos experimentales que no se limitan tan sólo a obtener por STM imágenes en el espacio real de estructuras de superficie. Por lo tanto, en este libro se discuten de manera accesible los distintos conceptos teóricos desarrollados a lo largo de los últimos años y las aplicaciones de los resultados teóricos en la interpretación de los datos experimentales.

Cada uno de los diferentes capítulos de la obra está escrito por un especialista en el tema. Después de una breve introducción se pasa al estudio del contraste de imágenes de STM para absorbatos de átomos sobre superficies metálicas. Posteriormente, se estudia la información

obtenida de los espectros de STM y el papel que desarrolla la punta. Más adelante se describe una teoría de perturbación unificada y las importantes consecuencias de la interacción muestra-punta. Los últimos capítulos están dedicados a la microscopía de fuerza, tanto de contacto como de no contacto.

Esta segunda edición ha sido ampliada con el objeto de su puesta al día y, además, se ha editado en tapas blandas con el fin de facilitar su acceso a un círculo más amplio de lectores.

J.I.U.

## Artículos

Se incluye a continuación la relación de revistas técnicas que, entre las que se reciben en la Biblioteca del CENIM, han sido consultadas para preparar esta información bibliográfica. Quienes deseen fotocopias de cualquier trabajo incluido en esta Sección pueden solicitarlas a los Servicios de Información del CENIM.

### Metalurgia Extractiva

- Canadian Metallurgical Quarterly
- CIM Bulletin
- Erzmetall
- Hydrometallurgy
- Metallurgical and Materials Transactions B
- Transactions of the Institution of Mining and Metallurgy-Section C

### Metalurgia en general

- Metallurgical and Materials Transactions A
- Revue de Métallurgie - CIT

### Siderurgia

- Minerals Engineering

### Metalurgia Extractiva

*Canadian Metallurgical Quarterly*  
35 (4), 1996, (i)

ISSN 0008-4433

Aplicación de los estudios de la facilidad de trabajado en caliente a los procesos de extrusión. II Parte. Desarrollo microestructural y extrusión de aleaciones de Al, Al-Mg, Al-Mg-Mn. H.J. McQueen y col.- 305.

Ensayos de flotación semidiscontinua: fiabilidad de los índices de funcionamiento. C. Bazin y cols.- 321.

Flotación diferencial de calcopirita, pentlandita y pirrotita en minerales de sulfuros Ni-Cu. S. Kelebek y cols.- 329.

Caracterización mineralógica de los barros anódicos. 10ª Parte. El teluro en los barros anódicos. T.T. Chen y col.- 337.

Modelos cinéticos fundamentales para la lixiviación cianurada de minerales de oro. D.H. Rubisov y cols.- 363.

Nucleación heterogénea y afino de grano en composites de matriz metálica fundidos Mg(AZ91)SiC<sub>p</sub>. A. Luo.- 375.

Investigación de un modelo matemático para predecir la geometría del cordón de soldadura. I.S. Kim y cols.- 385.

Una interpretación de la mancha oscura en la superficie de metales líquidos contenidos en crisoles pequeños. S. Sun.- 393.

*Canadian Metallurgical Quarterly*  
35 (5), 1996, (i)

ISSN 0008-4433

Lanza de oxígeno de soplado en cabeza para la fusión del cobre y su tratamiento en convertidor. F. Mucciardi y cols.- 395.

Modelado de la dispersión de gas en toberas en el afino para un sistema bidimensional. T.K. Hara y col.- 409.

Actividad del arsénico en sulfuro de níquel fundido. G.J. O'Connell y col.- 419.

Actividad del arsénico en los sistemas ternario Cu-X-As(X : Ni,Co). M. Hino y col.- 427.

Comportamiento del concentrado Ni-Cu en un horno industrial de lecho fluido. M. Zamalloa y col.- 435.

Patrones de flujo y la mezcla en un modelo frío del horno *flash* de Inco. M.H.I. Baird y cols.- 451.

Relación entre el contenido de azufre de la escoria y las pérdidas de metal que en ella se producen en la pirometalurgia no-férrea. S.R. Simeonov y cols.- 463.

*Canadian Metallurgical Quarterly*  
36 (1), 1997, (i)

ISSN 0008-4433

Límites de la composición de la fase  $\gamma$  con memoria de forma en el sistema Fe-Mn-Al-Si. M.A. Peters y col.- 1.

Validación de un modelo Falcon con un mineral sintético. A.R. Laplante y col.- 7.

Hidrometalurgia de concentrados globales de sulfuros complejos españoles: lixiviación química y bacteriana. C. Gómez y cols.- 15.

Influencia del azufre y de la temperatura de reducción en la disolución de cobalto durante la lixiviación con ácido sulfúrico de la mata metálica. E. Açma.- 25.

Comportamiento de los elementos minoritarios a la partición del hierro durante a limpieza de la escoria del convertidor de cobre bajo condiciones reductoras. H.G. Kim y col.- 31.

Influencia de la deformación plástica sobre la tenacidad a la fractura de aceros de chapa para buques. L.N. Pussegoda y cols.- 39.

Aproximaciones a los enfriamientos monotónico y variable en zonas de enfriamiento secundario durante la colada continua. M. El-Bealy.- 49.

Simulación celular del crecimiento dendrítico en aleaciones Al-Si. A. Artemev y col.- 57.

Resistencia a la corrosión de aceros inoxidables austeníticos en ácido nítrico a ebullición. E. Otero y cols.- 65.

*CIM Bulletin*  
39 (4), 1997 (i)

ISSN 0317-0926

Cinética de la transformación bainítica en el trabajado en caliente y de la austenítica ultrafina de aceros aleados. E.V. Konopleva y col.- 82.

*Erzmetall*  
49 (12), 1996 (a)

ISSN 0044-2658

La minería en Alemania en su camino hacia el próximo siglo. F.H. Esser.- 734.

Depósitos de materias primas, minería y extracción, en conflicto entre ecología y economía. L. Bäumlner y col.- 744.

Perspectivas de la metalurgia no férrea. J. Ulmer.- 749.

Perspectivas del vertido y reciclado de desechos. H. Willms.- 754.

Perspectivas del crecimiento de las industrias primarias: el enfoque es la llave para la reducción de costes y el crecimiento de rentabilidad. M. Fischer.- 762.

*Hydrometallurgy*  
44 (1-2), 1997 (i)

ISSN 0304-386X

Modelo para la lixiviación en eras de minerales de oro por cianuración. A.S. Sánchez-Chacón y col.- 1.

Influencia de la temperatura sobre la extracción con disolventes sinérgica de algunos lantánidos con mezclas de 1-fenil-3-metil-4-benzoil-pirazol-5ona y Aliquat 336. I.L. Dukov.- 21.

Proceso IBES catalizado con plata: aplicación a un concentrado español de sulfuros Cu-Zn. F. Carranza y cols.- 29.

Recuperación de ácido sulfúrico de soluciones acuosas residuales que contienen arsénico por intercambio iónico. V. Nevov y cols.- 43.

Influencia de los metales pesados en la capacidad oxidante del *Thiobacillus ferrooxidans* sobre el ion ferroso. G.C. De y cols.- 53.

Caracterización de minerales de volframita sintetizados y de sus residuos de lixiviación. M.V. Sakharkar y cols.- 53.

Electro-extracción de cinc de soluciones de sulfatos que contienen antimonio e hidroxil-etilado-butino-2-diol-1,4. I Parte. Depósito sobre un cátodo de aluminio que contiene impurezas de hierro. Y. Stefanov y cols.- 71.

Tratamiento de soluciones de lixiviación de uranio por electrodiálisis para la eliminación de impurezas aniónicas. A. Lounis y cols.- 83.

Caracterización y lixiviación ácida a presión de muestras ricas en cromita que lleva níquel. G.K. Das y cols.- 97.

Cinética de la oxidación del ion Fe(II) por oxígeno gaseoso en autoclave. R.Z. Vračar y col.- 113.

Reducción-disolución de óxido de cobalto en medio ácido: estudio cinético. R.C. Hubli y cols.- 125.

Cinética de la disolución de ulexita en soluciones amoniacales saturadas con CO<sub>2</sub>. A. Künkül y cols.- 135.

Modelo matemático de la lixiviación de oro en soluciones de cianuro. F.K. Crundwell y col.- 147.

Actividad interfacial del ácido 2-etilhexil fosfórico en sistemas de extracción líquido-líquido. J. Szymanowski y cols.- 163.

Recuperación de escandio de chatarras de magnesio, aluminio y hierro. A. Ditzel y col.- 179.

Correlación entre los contenidos de dióxido de silicio y óxido de aluminio de muestras de bauxita. S. Sahin.- 185.

Estudios electroforéticos de la adsorción de oro y plata de soluciones acuosas de cianuros sobre carbón activo. K. Kongo y cols.- 191.

Extracción de Pt(IV) de soluciones de ácido clorhídrico por Alamina 304 en xileno. Estimación del coeficiente de interacción entre PtCl<sub>6</sub><sup>2-</sup> y H<sup>+</sup>. F.J. Algualcíl y cols.- 203.

Modelado de la lixiviación amoniacal con oxígeno, de hierro metálico en un reactor de pulpa agitado. K.S. Geetha y col.- 213.

Reacciones de cal con soluciones que contienen aluminato. B.A. Xu y cols.- 231.

Extracción con disolventes de plata en medio cloruro con algunos extractantes comerciales que contienen azufre. M. Shafiqul y cols.- 245.

Extracción electroquímica de samario de mezclas de metales de tierras raras. A.G. Atanasyants y col.- 255.

Recuperación metálica de la escoria del convertidor de cobre por tostación con sulfato férrico. H.S. Altundoğan y col.- 261.

*Hydrometallurgy*  
44 (3), 1997 (i)

ISSN 0304-386X

Cinética de la reacción de cianuración de oro en presencia de una sal de Tl(I). J.M. Chimenos y cols.- 269.

Disolución de hematites en soluciones ácidas de oxalatos. M. Taxiarchou y cols.- 287.

*Revisión:* Eliminación de metales por biosorción. F. Veglio y col.-301.

Polihidroxi-etilmetacrilato (poliHEMA)-trimetilolpropantrimetacrilato (TMPTM) como soporte para la biosorción metálica en *Arthrobacter sp.* F. Veglio y cols.- 317.

Cinética y equilibrio de extracción de neodimio con ácido diisodecilsulfónico. K. Kondo y cols.- 321.

Aplicación de la técnica de intercambio iónico a dos temperaturas sin reactivos a la separación selectiva y concentración de cobre frente a aluminio de aguas de mina ácidas. D. Muravied y cols.- 331.

Utilización de nuevos ánodos de una aleación de plomo y de despolarizadores

orgánicos en la obtención electrolítica de cinc. C. Lupi y col.- 347.

Extracción con disolventes de  $\text{Au}(\text{CN})_2^-$  con mezclas Primene JMT y Cyanex 923. F.J. Alguacil y cols.- 359.

Extracción de U(VI) de un medio acuoso de  $\text{H}_3\text{PO}_4$  por la mezcla binaria de Aliquat 336 y PC88A. Ms.S. Mishra y col.- 371.

Estudios sobre la complejación y el mecanismo de transporte iónico de itrio en un sistema de membrana líquida. K.R. Chitra y cols.- 377.

*Metallurgical and Materials Transactions B*  
**27B** (6), 1996 (i)

ISSN 1073-5623/83

Aplicación de los campos centrífugos a la electrolisis de sales fundidas con vistas a reducir el consumo energético electrolítico. A. Cox y col.- 889.

Preparación de silicio puro por electrolisis de la mezcla bytownita-criolita fundida. J.R. Stubergh y col.- 895.

Contribuciones de estado sólido a la densificación durante la sinterización con fase líquida. J.L. Jhonson y col.- 901.

Estudios de las deformaciones interfaciales en baños líquidos de capa simple o múltiple debidas a la incidencia de un chorro gaseoso. F. Qian y cols.- 911.

Investigaciones termodinámicas del sistema ternario Au-Sn-Zn. S. Karlhuber y cols.- 921.

Medida de las actividades del hidrógeno en cobre fundido usando un conductor protónico de óxido. N. Kurita.- 929.

Termodinámica del fósforo en silicio fundido. T. Miki y cols.- 937.

Actividades en escorias  $\text{CaO-SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$  y equilibrio de la desoxidación de silicio y aluminio. H. Ohta y col.- 943.

Una evaluación termodinámica del sistema Ti-Mo-C. J.H. Shim y cols.- 955.

Termodinámica del calcio y oxígeno en titanio y aleación Ti-Al fundidos. F. Tsukihashi y cols.- 967.

Propiedades termodinámicas de óxidos complejos en el sistema Sm-Ba-O. X. Xing y cols.- 973.

Fusión inversa en sistemas binarios: morfología y microscopía de aleaciones catatéticas. R Ferro y cols.- 979.

Aproximación de Van del Waals para burbujas de potasio en volframio. A. Nagy. 987.

Observación del tiempo real de oxidación de acero con bajo contenido de carbono a alta temperatura por difracción de neutrones. H. Abuluwefa y cols.- 993.

Modelado de la reacción peritética y la macrosegregación en la colada de acero con bajo contenido de carbono. M. El-Bealy y col.- 999.

Modelo monofásico de la mezcla del composite Al-SiC fundido. D. Kocafe y col.- 1.015.

Análisis teórico de la distribución del gradiente de partícula en un campo centrífugo durante la solidificación. Q. Liu y cols.- 1.025.

Síntesis eco-tecno-económica de las rutas del proceso para la producción de cinc usando optimización combinatoria. S. Sudhölter y cols.- 1.031.

Análisis de la irregularidad del espesor de la cáscara en la colada continua de palanquilla de acero con bajo contenido de carbono usando datos del termopar del molde. J.P. Suni y col.- 1.045.

*Comunicación:* Caracterización de películas delgadas de titanio preparadas por emisión del magnetron asistido de deriva. H.S. Vijaya y cols.- 1.057.

*Metallurgical and Materials Transactions B*  
**28B** (1), 1997 (i)

ISSN 1073-5623/83

La conducta electroquímica del oro en soluciones amoniacales a 75 °C. R. Dasgupta y cols.- 5.

Recuperación de cobre mediante la descontaminación de soluciones sintéticas usando cortezas de árboles modificadas. I. Gaballah y cols.- 13.

Lixiviación de nódulos marinos de manganeso por bacterias acidófilas que crecen sobre azufre elemental. Y. Kohishi y cols.- 25.

Cinética de la oxidación hidrotermal del plomo metálico granular a PbO en polvo en soluciones de hidróxido sódico. N. Yamasaki y cols.- 33.

Cinética de la cloruración del pentóxido de niobio por tetracloruro de carbono. P.K. Jena y cols.- 39.

Influencia del FeO en la escoria y del silicio en el metal sobre la desulfuración del metal caliente. P.K. Iwamasa y col.- 47.

Depósito electrolítico de cinc en lecho de chorro. I Parte. Experimentos a escala de laboratorio. J.C. Salas-Morales y cols.- 59.

Depósito electrolítico de cinc en lecho de chorro. II Parte. Investigación de la dinámica de partículas en lechos largos y estrechos. A. Verma y cols.- 69.

Solubilidad de la alúmina en sistemas de sales fundidas de interés para la electrolisis de aluminio, y datos relativos al diagrama de fases. S. Skybakmoen y cols.- 81.

Estudio del modelo de la estructura de la turbulencia en un baño con soplado en el fondo y con escoria en la parte superior usando muestreo condicional. M. Iguchi y cols.- 87.

Transferencia de masa entre sólido y líquido en una vasija con agitación por borboteo de gas. A.K. Singh y col.- 95.

Solubilidad del platino en fundentes fundidos como una medida de la basicidad. S. Nakamura y col.- 103.

Modelo para calcular coeficientes de interacción entre elementos en aleación líquida de base hierro. F.M. Wang y cols.- 109.

Simulación numérica y análisis térmico de Fourier de la cinética de solidificación en aleaciones Fe-C con elevados contenidos de carbono. E. Fras y cols.- 115.

Precipitación isotérmica de aleaciones comerciales de Al 3003 estudiadas por energía termoeléctrica. N.J. Luiggi.- 125.

Simulación matemática y verificación experimental de la fusión asociada al efecto conjunto de la convección natural y el calor exotérmico de mezcla. H. Hu y col.- 135.

Análisis de las medidas de energía termoeléctrica en el estudio de la cinética de precipitación en la aleación de Al 3003. N.J. Luiggi.- 149.

Cinéticas de la precipitación simultánea de dos fases en el sistema Fe-C. N. Luiggi y col.- 161.

Comunicación: Velocidades de fusión de partículas primarias y nucleación granular equiaxial. Q. Han y col.- 169.

*Transactions of the Institution of Mining and Metallurgy - Section C*  
**105** (151-204), 1996 (i)

ISSN 0371-9553

Modelado termodinámico del comportamiento de los elementos minoritarios en el convertidor y en el baño de fusión del cobre con escoria de ferrito cálcico. H.G. Kim y col.- C151.

Propiedades mecánicas de tres minerales australianos de hierro. R.D. Dukino y cols.- C164.

Comportamiento de fundentes con magnetita durante la sinterización de minerales de hierro. C.E. Loo y cols.- C175.

Velocidad de la reducción del óxido de hierro en pelets que llevan carbón. M.B. Mourão y col.- C190.

Método directo para estudiar la adsorción de colector sobre minerales en un sistema formado por mezcla de minerales. Z. Xu y col.- C197.

Recuperación de molibdeno como óxido molíbdico a partir de molibdenita de Rakha (India) por tostación con cenizas de sosa. V.D. Shah y cols.- C199.

Caracterización de la liberación y textura del feldespato por análisis de imagen automatizado. M.J. Matos y cols.- C203.

## **Metalurgia en general**

*Metallurgical and Materials Transactions A*  
**27A** (12), 1996 (i)

ISSN 1073-5623/83

Deposición de recubrimientos de aluminuros y siliciuros sobre TiAl y mediante el método de cementación en paquete activada por haluros. T.C. Munro y col.- 3.716.

Influencia del envejecimiento sobre la memoria de forma de películas delgadas Ti-51,3 % Ni. A. Ishida y cols.- 3.753.

Influencia del contenido de titanio y de carbono sobre el atrapamiento de hidrógeno en aceros microaleados. R. Valentini y cols.- 3.773.

Fractura y crecimiento de grietas de fatiga en disiliciuro de molibdeno tenaz con

fase dúctil: influencia del alambre de niobio frente a las partículas de reforzamiento. K. Badrinarayanan y cols.- 3.781.

Zona plástica y apilamientos en torno a las indentaciones grandes. D.F. Bahr y col.- 3.793.

Balance entre las propiedades mecánicas y ambientales de un composite de base siliciuro de niobio-Nb *in situ*. B.P. Bewlay y cols.- 3.801.

Influencia de la capa de alúmina sobre el comportamiento a tracción a temperatura ambiente de MA 956 preoxidado. J. Chao y cols.- 3.809

Fenómenos de ligamientos de cizalla en intermetálicos Fe<sub>3</sub>Al y micromecanismos de mejora de la tenacidad por ligamientos de cizalla. H. Chiu y col.- 3.817.

Evolución microestructural y deformación superplástica de una aleación Al5083 de pequeño tamaño de grano. P.A. Friedman y cols.- 3.827.

Condiciones del monitoreo de la evaluación microestructural del daño de fatiga acumulado. C. Fukuoka y cols.- 3.841.

Interferencia de las superficies de fractura evidenciada por carga de grietas en cizalla detectada por interferometría Speckle. R.U. Goulet y cols.- 3.853.

Predicción de la vida de fluencia de superaleaciones de base níquel reforzadas por dispersión de óxidos: aproximación micromecánica. M. Heilmaier y cols.- 3.861.

Evaluación de las propiedades de fluencia de dos aleaciones Al-Si procesadas por solidificación rápida. L. Kloc y cols.- 3.871.

Correlación entre microestructura y tenacidad a la fractura de aleaciones de fundición blanca con elevado contenido de cromo. Sunghak Lee y cols.- 3.881.

Microestructura y fractura de composites de Al 356 colado reforzado con partículas de SiC. Sunghak Lee y cols.- 3.893.

Fractura con entalla de aluminuros de Ti γ. M.G. Mendiraia y cols.- 3.903.

Deformación a elevada temperatura de una aleación Al-Fe, V, Si reforzada por dispersión. S. Mitra.- 3.913.

Características de la fractura, de la microestructura y de la reacción a los tejidos de una aleación Ti-5 Al-2,5 Fe para cirugía ortopédica. Mitsuo Niinomi y cols.- 3.925.

Fluencia y fractura en sistemas bimateriales basados en aleaciones de aluminio. T.M. Osman y col.- 3.937.

Fractura inducida por hidrógeno en intermetálicos de base Fe<sub>3</sub>Al. L. Quiao y col.- 3.949.

Análisis de la tensión de fluencia en un sistema de aleación de dos fases Ti-6 Al-4 V. R.E. Reed-Hill y cols.- 3.957.

Módulo elástico de aleaciones H-Ti de 20 a 1.100 °C. O.N. Senkov y cols.- 3.963.

Medidas de la fricción bajo condiciones de formación de chapa. W. Wnag y cols.- 3.971.

Sensibilidad al temple de una aleación Al-7 % Si-0,4 % Mg colada. D.L. Zhang y col.- 3.983.

Oxidación a alta temperatura de aluminuros de titanio de base Ti<sub>3</sub>Al en oxígeno. T.K. Roy y cols.- 3.993.

Influencia del nitrógeno sobre la oxidación de aleaciones intermetálicas de base Ti<sub>3</sub>Al. T.K. Roy y cols.- 4.003.

Unión en una fase líquida transitoria infrarroja de composites de matriz de Ti SCS-6/β21S. C.A. Blue y cols.- 4.011.

Microestructura de una superaleación MA 956 soldada por fricción. C.Y. Kang y cols.- 4.019.

Distribución no uniforme de partículas de carbonitruro y su influencia sobre el tamaño del grano austenítico en la zona simulada de grano grande afectada por el calor en aceros procesados termomecánicamente. D.W. Tian y cols.- 4.031.

Investigación de la temperatura de campo desarrollada por un haz de *spin* en el procesado por láser. C. Hu y col.- 4.039.

Microestructura de aleaciones de Co-Cu solidificadas a distintos subenfriamientos. A. Munitz y col.- 4.049.

Modelo de la cinética de solidificación por macrotransporte del crecimiento dendrítico equiaxial. I. Parte. Desarrollo del modelo y discusión. L. Nastac y col.- 4.061.

Modelo de la cinética de solidificación por macrotransporte del crecimiento dendrítico equiaxial. II. Parte. Problemas de computación y validación sobre superaleaciones coladas INCONEL 718. L. Nastac y col.- 4.075.

Modelado de las dendritas primarias y secundarias en una aleación Cu 6 % Sn. N. Tiedje y cols.- 4.085.

Modelado matemático de la extrusión de un composite 6061/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/20p. W.C. Chen y cols.- 4.095.

Modelado de la fractura de partículas en la extrusión de composites Al/alúmina. C.H.J. Davies y cols.- 4.113.

Colada de aleaciones binarias hipoeutécticas Al-Cu. M. Gallermeault y cols.- 4.121.

Modelado de la cinética de recristalización, del tamaño de grano y de las texturas durante el laminado múltiple en caliente. H.E. Vatne y cols.- 4.133.

Análisis de las tensiones residuales térmicas en un anillo de pared gruesa de Duralcan de base Al-SiC. Yasuyoshi Fukui y col.- 4.145.

Transformación martensítica en aleaciones de fase  $\beta$  NiMnAl. R. Kainuma y cols.- 4.153.

Infiltración de fibras por aluminio fundido en un campo de fuerzas centrífugas. Yoshinori Nishida y cols.- 4.163.

Influencia de la fracción de volumen del reforzamiento y de su tamaño sobre la microestructura y la resistencia al desgaste por abrasión de composites con matriz de fundición blanca compactados isostáticamente en caliente. E. Pagounis y cols.- 4.171.

Influencia de la estructura de la matriz sobre la resistencia al desgaste por abrasión y la tenacidad de composites con matriz de fundición blanca compactados isostáticamente en caliente. E. Pagounis y cols.- 4.183.

Deformación por fluencia o daño en un composite Ti-6 Al-4 V reforzado con fibras continuas. S.W. Schwenker y col.- 4.193.

*Comunicación.* Crecimiento laminar de granos equiaxiales eutécticos. A.V. Catalina y col.- 4.205.

*Comunicación.* Síntesis de carburo de tungsteno nanocristalino por reducción de óxido tungsténico a temperatura ambiente. M. Sherif El-Eskandarany y cols.- 4.210.

*Comunicación.* Síntesis de Ni<sub>3</sub>Cu nanocristalino por sol-gel. S.K. Pradhan.- 4.213.

*Metallurgical and Materials Transactions A*  
**28A** (1), 1997 (i)

ISSN 1073-5623/83

Identificación y rango de cuantificación de productos de transformación de acero por cinéticas de transformación. L. Fang y cols.- 5.

Simulación de las microestructuras y texturas de recristalización: influencia del crecimiento preferencial. D. Juul Jensen.- 15.

Influencia de las tensiones elásticas sobre los pares de difusión binarios de dos fases. W.C. Johnson.- 27.

Campos de difusión asociados con el tamaño y la forma de los esferoides ovales. Yiwen Mou y col.- 39.

Estudio de la transformación de fase  $\alpha$ - $\beta$  en una lámina de Ti-64 inducida desde un estado  $\beta$  de alta temperatura y un estado  $\alpha$ + $\beta$  de elevada temperatura. H. Moustahfid y cols.- 51.

Formación de nitruro de Fe  $\alpha$ " en martensita FeN: vacantes de nitrógeno, desplazamientos de átomos de hierro y energía de deformación. M.J. van Genderen y cols.- 63.

Fatiga y fractura de una aleación TiAl laminar de grano pequeño. Kwai S. Chan y col.- 79.

Ruido de fondo ultrasónico en microestructuras dúplex: teoría y aplicaciones de aleaciones de titanio. Y.K. Han y col.- 91.

Influencia del carbono sobre la pérdida de capacidad al amortiguamiento a temperatura ambiente de aleaciones de Cu-Mn. Shashi Laddha y cols.- 105.

Modelado del comportamiento mecánico del tantalio. Bing-Jean Lee y cols.- 113.

Relación entre la microestructura y la tenacidad a la fractura en tres aceros de elevada velocidad. Sunghak Lee y cols.- 123.

Deformación a temperatura ambiente del intermetálico  $\beta$  (B2)-Ni-Fe-Al solidificado direccionalmente. A. Misrta y cols.- 135.

Influencia de la proporción de agrietamiento sobre el comportamiento en fatiga de grietas de pequeña superficie. I Parte: Simulación. K.S. Ravichandran y col.- 149.

Influencia de la proporción de agrietamiento sobre el comportamiento en fatiga de grietas de pequeña superficie. II Parte:

Experimentos sobre una aleación de Ti, Ti-8Al. K.S. Ravichandran y col.- 157.

Tensión de fluencia y endurecimiento por trabajado en un acero inoxidable austenítico modificado por titanio. P.V. Siviprasad y cols.- 171.

Influencia de la presurización hidrostática sobre la microdureza y el comportamiento a compresión de los poros en trialuminuros de titanio L1<sub>2</sub> modificados por manganeso. Z. Witczak y col.- 179.

Termoquímica de aleaciones binarias de metales de transición: los sistemas Me-Gd, Me-Ho y Me-Lu (Me = Cu, Ag y Au). K. Fitzner y col.- 187.

Aproximación a los mecanismos de fractura de acero eutectoide microdañado por hidrógeno. J. Toribio.- 191.

Soldabilidad y tenacidad de acero microaleado con titanio. I. Rak y cols.- 199.

Investigación por difracción de electrones de la textura de cristales tipo pluma en aleaciones de aluminio. S. Henry y cols.- 207.

Efectos gravitacionales sobre el engrosamiento de grano en el sinterizado en fase líquida. R.M. Germam y cols.- 215.

Influencia de las adiciones de cobre en la consolidación de Ti<sub>3</sub>Si<sub>3</sub> por métodos pulvimetalúrgicos elementales. K.J. Park y cols.- 223.

Análisis de la orientación en un lingote de base níquel solidificado direccionalmente. D.A. West y col.- 229.

Estudio por difracción de rayos X sincrotrónica de las tensiones residuales en torno a una inclusión sencilla en un composite de matriz metálica Al/W. H.F. Poulsen y cols.- 237.

Resistencia a la fricción y a la abrasión de un composite de aluminio colado/cenizas. P.K. Rohagti y cols.- 245.

*Comunicación:* Discusión de "Predicción del inicio de la transformación bajo condiciones de enfriamiento continuo. I Parte: Teoría", y "Predicción del inicio de la transformación bajo condiciones de enfriamiento continuo. II Parte: Aplicación a la transformación austenita-perlita". I.A. Wierszylowski.- 251.

*Revue de Métallurgie-CIT*  
(12), 1996 (f)

ISSN 0035-1563

Selección de materiales para los rodets centrífugos criotécnicos de motores de cohetes. D. Guichard.- 1.501.

- Estudio por microscopía electrónica de transmisión *in situ* de la plasticidad en condiciones criogénicas de dos microestructuras de la aleación Ti-6Al-4V. C. Pélissié y cols.- 1.509.
- Procedimientos de deformación y daño en fluencia y tracción de la aleación Ti6.24.6 a 773 K. M. Bourgeois y cols.- 1.521.
- Cartas de daños de aleaciones de titanio. A.L. Helbert y cols.- 1.539.
- Ensayos de tracción a elevada temperatura después de refusión *in situ*: aplicación a los aceros y a las fundiciones. T. Revaux y cols.- 1.551.
- Co-depósito de cromo y de hierro sobre un acero rico en carbono por cementación en caja. E. Dugord y cols.- 1.563.
- Influencia del sentido de la extracción en la fisuración de un composite con matriz metálica aluminio-alúmina. J. Charrier y col.- 1.569.
- Papel del tiosulfato sobre la corrosión del acero por picaduras bacterianas. X. Campaignolle y cols.- 1.579.
- Estudio de la resistencia a la corrosión por picaduras de una aleación de circonio en medio de cloruro de sodio. S. Torsiello y cols.- 1.589.
- Seguimiento de los daños creados por "falso efecto Brinell" y caracterización de las superficies por microscopía en efecto "túnel". C. Barthou y cols.- 1.597.
- Revue de Métallurgie-CIT*  
(1), 1997 (f)  
ISSN 0035-1563
- Crecimiento y desarrollos técnicos en la siderurgia. P. Wagner.- 35.
- Mejora de la decantación de los alquitranes en la coquería de Dunquerque. D. Dumay y cols.- 47.
- Estudio a escala piloto de la neutralización de los humos de cocción de la aglomeración de mineral de hierro. P. Romelet y cols.- 55.
- Desarrollo de un procedimiento de fusión-reducción para el reciclado de polvos de acería. H. Itaya y cols.- 63.
- La prensa de desbastes planos de Sollac Fos. L. Beverini y cols.- 71.
- Control de calidad superficial de los cilindros de trabajo del tren de bandas de Sidmar. R. Franssen y cols.- 85.
- Aplicaciones tecnológicas innovadoras de automatización a una fábrica siderúrgica integrada de Argentina. J. Paiuk y cols.- 95.
- Tratamiento de los polvos de acerías eléctricas por el procedimiento REZE-DA. L. Rocchia y cols.- 107.
- La extracción de cinc de los polvos de horno eléctrico de arco por el procedimiento Ezinex. M. Olper.- 111.
- La concentración por evaporación con compresión mecánica de vapor. Aplicación al tratamiento de efluentes líquidos en siderurgia. J.I. Peureux.- 121.
- Concepto de seguridad global contra incendios en edificios de acero. L.G. Cajot y col.- 129.
- Revue de Métallurgie-CIT*  
(2), 1997 (f)  
ISSN 0035-1563
- Introducción al tema "Tensiones residuales". A. Simon.- 151.
- Previsión de las tensiones residuales inducidas por tratamiento térmico y termomecánico. S. Denis.- 157.
- Modelización del enfriamiento de los productos laminados en caliente. Aplicación a la producción de raíles. J.L. Treuil y cols.- 177.
- Las tensiones residuales inducidas por tratamiento mecánico superficial. J.F. Flavenot.- 187.
- Consideraciones sobre las tensiones residuales en la industria del automóvil. G. Maeder.- 199.
- Influencia de las tensiones residuales sobre el comportamiento mecánico de los composites de matriz cerámica. J. Lamon y col.- 207.
- Medida de las entalpías de mezcla del sistema Fe-Nb-V por calorimetría de mezcla en levitación. E.-M. Nüsperling y cols.- 219.
- Estudio microestructural y mecánico de ensamblajes soldados nitruro de silicio/fundición de grafito esferoidal. I. Kyriopoulou y cols.- 227.
- Una nueva aproximación experimental de las velocidades de corrosión de las aleaciones en medio gaseoso a elevada temperatura en régimen de erosión. J.C. Colson y col.- 241.
- Efecto del sulfuro de hidrógeno sobre la entrada de hidrógeno en los aceros ferríticos en medio ácido. G.S. Duffó y cols.- 249.
- Nuevo aparato de laboratorio para el estudio de los efectos a tiempos cortos de la hidrodinámica sobre la formación de la capa de inhibición del acero galvanizado en continuo. P. Toussaint y cols.- 259.
- Siderurgia**  
*Minerals Engineering*  
**10** (1), 1997 (i)  
ISSN 0892-6875
- Métodos para aumentar la recuperación de finos minerales en la planta de concentración de plomo y cinc de Mount Isa Mines. G.L. Small y cols.- 1.
- Control de la interacción en disolución de metabisulfito y etilxantato en la flotación del mineral del yacimiento de Hilton, de la empresa Mount Isa Mines Ltd., de Australia. S.R. Grano y cols.- 17.
- Selección para aplicaciones metalúrgicas de grupos acomplejantes coordinados en complejos metálicos, basada en determinaciones de pH. K.L. Hubbard y cols.- 41.
- Nuevos estudios sobre la conveniencia de un acondicionamiento previo de los minerales por separación magnética a alta intensidad, con el fin de mejorar los resultados en la flotación mineralúrgica. M.D. Engel y cols.- 55.
- Utilización de números adimensionales para caracterizar la alimentación de los reactores mineralúrgicos. M.A. Reuter y cols.- 69.
- Características superficiales y estructurales de la gibsitita precipitada a partir de una solución Bayer de alta pureza. J. Addai-Mensah.- 81.
- Descripción empírica de la identificación de un decantador inclinado a contracorriente. P.D. Thompson y col.- 97.
- Estudio de las superficies de la calcopirita biolixiviada en presencia de Ag(I) basado en métodos voltamétricos. C. Gómez y cols.- 111.
- Minerals Engineering*  
**10** (2), 1997 (i)  
ISSN 0892-6875
- Aplicaciones y desarrollos de los modernos equipos de separación magnética

fabricados con materiales magnéticos hechos con tierras raras. B.R. Arvidson y col.- 127.

Reducción de la presencia de óxido de magnesio en los concentrados de minerales que contienen níquel, por modificaciones realizadas en la zona de espumas en la flotación en columna. J.Y. Witney y col.- 139.

El papel de los cationes metálicos hidrolizados en la separación de sílice ultrafina con dodecil sulfato sódico SOS (posiblemente  $\text{CH}_3\cdot 11\text{CH}_2\text{SO}_3\text{Na}$ ). E. Kusaka y cols.- 155.

Minimización de la segregación en los flujos de alimentación al realizar subdivisiones del flujo principal en uniones en T verticales utilizando tabiques de partición y de estratificación. Shenggen y col.- 163.

Liberación de minerales por roturas de partículas que se encuentran formando lechos. R.G. Fandrich y cols.- 175.

Discusión sobre modelos de distribución de tamaños de poblaciones de partículas generadas en operaciones de molienda. M.C. Williams y col.- 189.

El efecto de la rotura de partículas en los conos de trituración. C.M. Eversson y col.- 199.

Modelos mecánicos de movimiento del medio en molinos giratorios basados en un análisis tridimensional de elementos discretos. S. Agrawala y cols.- 215.

Descripción fractal de las partículas originadas en un doble impacto de una misma partícula original. G.J. Brown.- 229.

Determinación rápida de calizas utilizando espectroscopía fotoacústica. G.A. Norton y col.- 237.

*Minerals Engineering*  
**10** (3), 1997 (i)

ISSN 0892-6875

Aplicación de los parámetros utilizados en mecánica de rocas para la predicción del comportamiento en la fragmentación por trituración y molienda. R.A. Bearman y cols.- 255.

Liberación por molienda autógena de elevada intensidad de diamantes a partir de la kimberlita en un molino triturador

rotativo de cámara cónica Hicom. D.I. Hoyer y col.- 265.

Una guía para la selección de pruebas estadísticas sencillas para el análisis de datos experimentales. M.A. Jordan y cols.- 275.

Un nuevo método para realizar evaluaciones globales en circuitos de tratamiento de minerales. J.J. Venter y cols.- 287.

Posibilidades de aplicar la tecnología basada en la introducción de agua para extraer la energía geotérmica de las rocas, proceso HDR (*Hot Cry Rock*), en la explotación minera de yacimientos por lixiviación *in situ*. R.H. Parker y col.- 301.

Mecanismos de extracción de oro y precipitación de cobre en minerales de baja ley atacados con disoluciones de cianuro amónico. S. Vukcevic.- 309.

Flotación selectiva de pirita y de teluros de oro. D.S. Yan y col.- 327.

Un modelo empírico sobre el funcionamiento de hidrociclones que considera el ángulo de inclinación del ciclón. A.K. Asomah y col.- 339.