

# 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.*

### **Fundamentals of Composites Manufacturing: Materials, Methods and Applications**

A. Brent Strong

© 1989 Society of Manufacturing Engineers

Distribuido para Europa en exclusiva por:

American Technical Pub. Ltd.

27-29 Knowl Piece

Wilbury Way

Hitchin, Herts.

SG4 0SX (R.U.)

16 x 24 cm, 252 págs.

Precio: 54 £

ISBN 0-87263-358-6

El autor es un conocido experto en el tema de los composites. Ha sido asesor de varias firmas importantes en este campo y, una vez incorporado a la enseñanza, ha obtenido recientemente el título de profesor del año.

Su opinión es que para que los composites trasciendan al tejido industrial y comercial, es necesario que usuarios, vendedores, diseñadores, etc., tengan muy claras las razones por las que un material compuesto aventaja a un material convencional equivalente. Por ello, el libro está enfocado doblemente hacia operarios y técnicos de segundo nivel que se han visto obligados a tomar contacto con los composites, y hacia los estudiantes a los que se les va a proporcionar una imagen elemental, pero completa y concisa, de esta tecnología. Posteriormente, estos últimos se convertirán en ingenieros, siendo los conocimientos elementales proporcionados por este libro los que les van a dotar de un sólido esquema básico que impida la dispersión mental por los temas tan dispares y difíciles que tiene que asimilar.

Se entiende que la presentación se efectúa desde la óptica del fabricante de piezas, ya que es en la fabricación donde

se aúnan y concurren todos los conocimientos para producir lo mejor, de acuerdo con las solicitaciones en servicio. Por ello, después de una breve descripción de matrices y de refuerzos, la obra discurre según la secuencia de los procesos de fabricación, cada vez más complejos, consolidación de preimpregnados, devanado de filamentos, transferencia de resina, etc. Después, se examinan las operaciones secundarias, encolado, cortado, perforado, etc. Termina describiendo los ensayos de control de calidad, así como los modos de reparación y mantenimiento de piezas usadas.

La presentación de cada capítulo es siempre la misma. Se inicia con una relación de los puntos que se van a tratar, seguidos del texto. Además de terminar con un resumen, unas cuestiones y ejercicios, cada capítulo incluye una relación de los aspectos esenciales que conviene destacar.

A.M.C.

### **Materials Science and Technology. A Comprehensive Treatment**

R.W. Cahn, P. Haasen y E.J. Kramer (Eds.)

Structure and Properties of Nonferrous Alloys (Vol. 8)

K.H. Matucha (Ed.)

© 1996 VCH Verlagsgesellschaft mbH

P.O. Box 10 11 61

D-69451 Weinheim (R.F.A.)

18 x 24,5 cm, 840 págs.

Precio: 415 DM

ISBN 3-527-26821-9 (Weinheim)

Este libro trata de la estructura y propiedades de las aleaciones no férreas, o al menos de las familias más importan-

tes, abarcando desde los metales y aleaciones que se utilizaron en las primeras etapas de nuestra civilización hasta los materiales más recientes, tales como intermetálicos y vidrios metálicos.

El libro proporciona información sobre las aplicaciones de los materiales no férreos y de las exigencias técnicas que se les pueden plantear.

En general, en cada capítulo referente a un grupo concreto de aleaciones, se da información sobre sus principales campos de aplicación, de las exigencias técnicas que se le pueden plantear a cada una de ellas y de los métodos para conseguir cumplir estas exigencias, basándose en los principios de la ciencia y tecnología de los materiales, es decir, informando sobre los fundamentos mecánicos y los métodos de procesado que son de aplicación a cada grupo para conseguir las propiedades deseadas.

El orden de los grupos de aleaciones descritos no se basa en su importancia económica, sino en su punto de fusión, ya que esta temperatura afecta a sus propiedades mecánicas, concretamente a su dureza y a su límite de elasticidad.

Además de las propiedades de cada grupo (mecánicas, de resistencia a la corrosión, etc.) se ha tenido muy en cuenta su importancia económica, por lo que en la introducción se informa sobre sus niveles de producción, consumo, recuperación de chatarra, etc.

Como ya se ha indicado, en la introducción se abordan los temas económicos de los metales no férreos, en especial, aluminio, cobre, cinc y plomo, y se hace un estudio sobre su futuro.

Además de la introducción, el libro consta de 11 capítulos dedicados al estaño, a las aleaciones de plomo, al cinc, a las aleaciones de magnesio, a las de aluminio, a las aleaciones de níquel, al titanio, circonio y hafnio, a los metales nobles y a sus aleaciones, a los metales refractarios y, finalmente, incluye un amplísimo capítulo dedicado a los intermetálicos.

En cada uno de estos capítulos se tratan los métodos de obtención, los

principales grupos de aleaciones con sus propiedades químicas, físicas y mecánicas, así como sus diagramas de equilibrio, sus microestructuras, fenómenos de reacción en estado sólido y sus aplicaciones. Además, se consideran cuestiones relativas a los grupos de aleaciones no tan importantes en cuanto al consumo de metal, pero con aplicaciones específicas de gran interés.

El libro, además, ofrece más de 3.000 citas bibliográficas (más de la mitad relativas a intermetálicos), lo que puede ser muy útil para los estudiosos de este tema.

M.T.D.

### **Electric Field Applications in Chromatography, Industrial and Chemical Processes**

Takao Tsuda (Ed.)

© 1995 VCH Verlagsgesellschaft mbH  
P.O. Box 10 11 61  
D-69451 Weinheim (R.F.A.)  
17 × 25 cm, 320 págs.  
Precio: 298 DM

ISBN 3-527-28687-X

Algunos de los sofisticados métodos y técnicas usados en los laboratorios de investigación y desarrollo se basan en la aplicación de fuerzas eléctricas, debido, probablemente, a su flexibilidad en cuanto a posibles aplicaciones.

Este libro presenta una revisión de los avances recientes en las aplicaciones de los campos eléctricos y compara sus ventajas frente a otros métodos. Los sistemas que se describen en la obra se basan en los fenómenos que tienen su origen en los campos eléctricos que provocan, o bien un desplazamiento del solvente (electroósmosis) o una orientación y/o una migración del soluto (electroforesis).

Está dividido en tres partes:

La primera se centra en la electrocromatografía (capítulos del 2 al 6). En estos capítulos se describe la situación actual de las técnicas que combinan la cromatografía y la electroforesis, mostrando las posibilidades que ofrecen para conseguir separaciones con alto nivel de selectividad y eficacia en numerosas aplicaciones.

La segunda parte (capítulos 7 al 11) se refiere a las aplicaciones de los campos eléctricos en procesos industriales. Se consideran en detalle aspectos como el secado por electroósmosis, conforma-

do electroforético de cerámicas, control de viscosidad y aplicación de la extracción con disolventes a la resolución de emulsiones agua-aceite. Se presentan numerosos ejemplos, principalmente de las industrias de automoción y de aceites.

La tercera parte (capítulos 12 al 14), estudia las aplicaciones de los campos eléctricos en procesos químicos. Los capítulos se centran en procesos de concentración dinámica en química analítica, en los ensayos inmunológicos pulsados para manipulación de células y en los procesos de coagulación analítica y orientación molecular de compuestos orgánicos en campos eléctricos.

Esta obra muestra la analogía y la interacción entre varias técnicas, proporcionando nuevas ideas y posibilidades de aplicación de los sistemas químicos a la industria y a la biología.

A.G.C.

### **High Nitrogen Steels. Metallurgy under Pressure**

Y. Rashev

© 1995 Ysolo Rashev Publishing House of the Bulgarian Academy of Sciences "Prof. Marin Drinov"  
Distribuido por Ivanka Atanasova  
P.O. Box 66  
1799 Sofía (Bulgaria)  
17 × 24 cm, 256 págs.  
Precio: 65 \$

ISBN 254-430-352-9

Después de la caída del muro de Berlín, el Prof. Rashev ha podido publicar algunos de los trabajos de investigación realizados durante 25 años en Bulgaria y en la antigua URSS, en colaboración con otros grupos de científicos. La presente monografía trata de los nuevos aceros con elevados contenidos de nitrógeno, su fabricación, aplicaciones y ventajas con respecto a los aceros convencionales. El autor justifica la producción de estos aceros partiendo de su alto valor ecológico, sus buenas propiedades mecánicas, la utilización de elementos de aleación mucho más baratos que los convencionales, etc.

Se analizan y proponen métodos revolucionarios en el campo de la metalurgia y de la fundición como es la metalurgia a presión: la fabricación de nuevos aceros con presiones de hasta 64 atm., conocidos como aceros de alto

contenido de nitrógeno (HNS = *high nitrogen steels*). Las características mecánicas, plásticas y de servicio de estos nuevos aceros exceden, dependiendo del tipo, desde un 30 % hasta un 150 %, las características de los aceros convencionales (con bajos contenidos de nitrógeno). En muchos casos se obtienen propiedades únicas, tales como: notable incremento de la resistencia a la cavitación con respecto a los aceros convencionales; propiedades no magnéticas sin aleación con níquel y carbono; resistencia de la austenita a la formación de fases magnéticas a valores altos de deformación plástica en frío; ausencia de corrosión intercrystalina; nuevos tipos de estructura, etc.

En los nuevos aceros, los elementos de aleación convencionales y caros, tales como niobio, cobalto, molibdeno, MBA y vanadio se sustituyen total o parcialmente por elementos no tradicionales y más baratos, tales como nitrógeno, calcio, cinc, etc. El principal elemento de aleación, el nitrógeno, está contenido en el aire y es más barato que la chatarra. Hasta hace poco se creía que el nitrógeno era un componente perjudicial para el acero; la presente monografía demuestra que puede ser un elemento muy beneficioso. Por ejemplo, 1 kg de nitrógeno equivale a 20 kg de níquel en la formación de austenita.

Las instalaciones de laboratorio e industrias desarrolladas que trabajan con elevadas presiones, hasta 64 o más atmósferas, y que se describen en esta monografía, son versátiles y pueden funcionar correctamente en condiciones de ambiente (aire), en vacío y bajo presión. Dichas instalaciones son altamente ecológicas, ya que el proceso transcurre en cámaras herméticamente cerradas con presión y, por consiguiente, todos los residuos de polución quedan atrapados. Se ilustran los parámetros básicos de las nuevas plantas.

La monografía ofrece también un análisis sobre los avances en el campo de la producción e investigación de los aceros HNS en los países industrialmente desarrollados, e incluye las conferencias especializadas con el título *High Nitrogen Steels*, celebradas en Francia, Bulgaria, Alemania, Suiza, Ucrania y Rusia, en los últimos años.

Finalmente, el lector puede encontrar datos acerca de los muchos tipos de acero HNS y sobre sus campos de aplicación así como de otros aspectos económicos. La monografía está dirigida a investigadores e ingenieros, así como a graduados y estudiantes de facultades y de escuelas universitarias.

S.F.M.

**Composite Materials for Implant Applications in the Human Body. Characterization and Testing.**  
STP 1178

R.D. Jamison y L.N. Gilbertson  
(Eds.)

Distribuido para Europa en exclusiva por:

American Technical Pub. Ltd.

27-29 Knowl Piece

Wilbury Way

Hitchin, Herts.

SG4 0SX (R.U.)

15 × 23 cm, 155 págs.

Precio: 41 £

ISBN: 0-8031-1852-X

Se recogen en esta obra los trabajos presentados al simposio que, con el mismo título, se celebró en San Diego (California) el 6 de noviembre de 1991. Dicho simposio estuvo patrocinado por el Comité F-4 de la ASTM (American Society for Testing of Materials), que se encarga de los materiales para aplicaciones en medicina y cirugía.

El mercado de las prótesis quirúrgicas fue siempre atractivo para los fabricantes de materiales compuestos, dado el amplio y creciente consumo en este campo, debido sobre todo al incesante aumento de la vida media en los países desarrollados.

El principal inconveniente a salvar es que la sustitución de las prótesis insertadas, por disfunción o fallo de las mismas, supone tantas dificultades que a los materiales utilizados para la fabricación de prótesis se les exige una alta calidad durante todos los años que les corresponde estar en servicio.

Por esta razón, los trabajos presentados al simposio trataban fundamentalmente de los ensayos de durabilidad acelerados realizados sobre prótesis y materiales. También hubo interesantes aportaciones referentes a los ensayos de sistemas de fijación hueso-implante.

No faltan tampoco temas ajenos a las prótesis para traumatología, como, por ejemplo, estudios de composites utilizados en restauración dentaria.

A.M.C.

**Advanced Composites Materials**

L.A. Pilato y M.J. Michno

© 1994 Springer-Verlag GmbH & Co.

194

Tiergartenstrasse, 17  
D-69121 Heidelberg (R.F.A.)  
16 × 24 cm, 208 págs.  
Precio: 138 DM

ISBN 3-540-57563-4

Los materiales compuestos avanzados o polímeros de altas prestaciones, tienen una historia de unos treinta años, cuando irrumpieron con éxito en la aeronáutica. Desde entonces vienen ocupando cada vez más amplios segmentos de la producción industrial; allí donde estos magníficos materiales se adoptan, los cambios en prestaciones, diseño y aspecto de los productos, así como su modo de utilización, son revolucionarios. El mejor ejemplo es el de los artículos deportivos, donde parecen muy rudimentarios utensilios que hace muy pocos años se producían y usaban.

Desde el punto de vista del conocimiento, la progresión de los materiales compuestos avanzados viene imponiendo una *cross-fertilization*, o sea una interacción entre disciplinas tan diferentes como química macromolecular, química-física de superficies, fundamentos del conocimiento de las fibras artificiales y de su hilatura, diseño y micromecánica, ciencia básica de materiales, etc.

Desde este punto de vista se ha concebido este pequeño libro, en el que con una claridad y simplicidad envidiables se muestra el esquema del contenido por capítulos asociados a aspectos completos de los composites, y donde se resalta la exposición interdisciplinar más oportuna.

Después de una breve historia de estos materiales, se aborda una descripción de las familias de resinas y polímeros que más se usan en ellos. Sigue la obra con una descripción clara de las distintas fibras que se usan como refuerzos y continúa con una descripción de los ensayos físicos y químicos, de materias primas, de productos intermedios y de acabados, que permiten su evaluación. En una serie de capítulos se tratan los aspectos de la ciencia básica, interfase, micromecánica, acumulación de daño, etc., para acabar con una auténtica obra maestra en cuanto a descripción de aplicaciones. Allí se describe desde las ya sabidas aeroespaciales y aeronáuticas hasta arcos de competición para lanzar flechas y cascos de bombero que se hacen mucho mejor de composite que de metal, dado que es posible aunar una aceptable resistencia al impacto con una excelente resistencia al fuego.

A.M.C.

**Ternary Alloys. Vol. 12**

G. Effenberg, F. Aldinger y A. Prince (Eds.)

© 1995 VCH Verlagsgesellschaft mbH

P.O. Box 10 11 61

D-69469 Weinheim (R.F.A.)

29 × 28,5 cm, 485 págs.

Precio: 1.200 DM

ISBN 3-527-26967-3 (Serie)  
3-527-29233-0 (Obra)

El volumen forma parte de la enciclopedia sobre diagramas de fase y datos relativos a la constitución de las aleaciones ternarias. La obra representa el único tratado sistemático de todas las combinaciones de elementos metálicos. La serie constará de unos 40 volúmenes cuando esté terminada y pretende recopilar y reunir todos los diagramas conocidos de sistemas ternarios de aleaciones a través de la consulta de más de 40.000 referencias bibliográficas.

Para un acceso más fácil para su consulta, las series se han organizado alfabéticamente por categorías. El dibujo de los gráficos se ha hecho mediante ordenador para conseguir una mayor precisión. Asimismo, el formato de la obra permite una presentación espaciosa y clara de cada diagrama.

Todos los datos y diagramas seleccionados para su inclusión han sido examinados con rigor por un equipo de expertos de reconocido prestigio bajo la dirección del Max Planck Institut for Metals Research, de Stuttgart.

Los datos que se incluyen son: proyecciones *liquidus*, secciones verticales e isotérmicas, esquemas de reacciones, equilibrios invariables y datos cristalográficos acompañados de un breve texto descriptivo.

Para cada sistema, se incluye una bibliografía muy completa.

El volumen 12 que comentamos es el primero dedicado a las aleaciones de base oro y presenta los datos evaluados sobre 188 diagramas de fase del sistema oro. El conjunto de los dos volúmenes AU-X-Y recoge todos los diagramas ternarios de oro conocidos. Los sistemas se han dispuesto en orden alfabético y tienen el formato estándar de la obra, facilitando el acceso a los datos que se requieran.

La obra representa la fuente más actualizada de datos fiables sobre sistemas ternarios disponibles actualmente, y es una fuente indispensable de consulta para la investigación y desarrollo de materiales. Es de interés para ingenieros y científicos de materiales, metalurgistas, técnicos de empresas relacionados con el trabajo de metales, bibliotecas de

universidades, de centros de investigación y de industrias.

J.F.B.

### **Ternary Alloys. Vol. 13**

G. Effenberg, F. Aldinger y A. Prince (Eds.)

© 1995 VCH Verlagsgesellschaft mbH

P.O. Box 10 11 61  
D-69469 Weinheim (R.F.A.)  
29 × 28,5 cm, 488 págs.  
Precio: 1.200 DM

ISBN 3-527-26967-3 (Serie)  
3-527-29234-9 (Obra)

El presente volumen forma parte de la enciclopedia sobre diagramas de fase y datos relativos a la constitución de las aleaciones ternarias. La obra representa el único tratado sistemático de todas las combinaciones de elementos metálicos. La serie constará de unos 40 volúmenes cuando esté terminada y pretende recopilar y reunir todos los diagramas conocidos de sistemas ternarios de aleaciones a través de la consulta de más de 40.000 referencias bibliográficas.

El volumen 13 que comentamos completa el volumen 12, ambos dedicados a las aleaciones de base oro y presenta los datos evaluados sobre 230 diagramas de fase del sistema oro. El conjunto de los dos volúmenes AU-X-Y recoge todos los diagramas ternarios de oro conocidos. Los sistemas se han dispuesto en orden alfabético y tienen el formato estándar de la obra, facilitando el acceso a los datos que se requieran.

Los datos que se incluyen son: proyecciones *líquidas*, secciones verticales e isotérmicas, esquemas de reacciones, equilibrios invariables y datos cristalográficos acompañados de un breve texto descriptivo y de numerosas referencias.

Todos los datos y diagramas seleccionados para su inclusión han sido examinados con rigor por un equipo de expertos de reconocido prestigio bajo la dirección del Max Planck Institut for Metals Research, de Stuttgart.

La obra representa la fuente más actualizada de datos fiables sobre sistemas ternarios disponibles actualmente, y es una fuente indispensable de consulta relacionada con la investigación y desarrollo de materiales. Es de interés para ingenieros y científicos de materiales, metalurgistas, técnicos de empresas relacionados con el trabajo de metales, bibliotecas de universidades, de centros de investigación y de industrias.

J.F.B.

### **Ciencia e Ingeniería de Materiales. Estructura, Transformaciones, Propiedades y Selección. 3ª Ed.**

J.A. Pero Sanz-Elorza

© 1996 CIE Dossat 2000, S.A.  
Velázquez, 124  
38006-Madrid  
17 × 24 cm, 660 pág.  
Precio: 7.000 PTA

ISBN 84-920948-0-X

El contenido de la tercera edición del libro *Ciencia e Ingeniería de Materiales* supone una adaptación a los nuevos planes de estudios, ya iniciada en la segunda edición del mismo. Para ello, se ha aumentado el espacio dedicado a los materiales no metálicos, aunque no al nivel de otros libros, incorporando además un capítulo introductorio dedicado a los materiales estructurales naturales, cerámicos, polímeros y compuestos.

En los nueve capítulos siguientes se estudian con bastante amplitud los aspectos relacionados con el proceso de solidificación, tanto en equilibrio como fuera de él, y las transformaciones de fase en estado sólido. En esta edición se ha ampliado el tratamiento de las transformaciones en el estado sólido de las aleaciones férricas y se incluyen algunos diagramas ternarios de cerámicos de interés. Los fundamentos de las propiedades mecánicas se tratan a nivel general en los tres capítulos siguientes.

Por último, se incorpora un capítulo nuevo dedicado al proceso de selección de materiales estructurales por análisis atributivo, basado en el análisis de M.F. Ashby. El interés de este capítulo radica en que proporciona una metodología práctica para realizar una primera selección de materiales de acuerdo a requerimientos mecánicos previos.

Dado el nivel y el tratamiento, eminentemente práctico, con los que se abordan las distintas cuestiones contenidas en el libro, sus principales destinatarios son los estudiantes de ingeniería del primer ciclo. Para facilitar el aprovechamiento escolar posee un anexo con problemas y propuestas de otras cuestiones.

J.I.U.

**Laser-Beam Interactions with Materials. Physical Principles and Applications.**  
Springer Series in Materials Science.  
Vol.2. 2nd Ed.

M.V. Allman y A. Blatter

© 1995 Springer-Verlag GmbH & Co.

Tiergartenstrasse, 17  
D-69121 Heidelberg (R.F.A.)  
16 × 24 cm, 194 págs.  
Precio: 78 DM

ISBN 3-540-59401-9

El presente libro es la segunda edición, puesta al día, del libro de igual título editado en 1986, que recogía una serie de clases impartidas a nivel de postgraduado por su autor en la Universidad de Berna.

El trabajo tiene un enfoque multidisciplinario, como corresponde a un tema en el que se unen la ciencia básica, en cuanto a los fundamentos de la radiación, y sus aplicaciones industriales, que ya son moneda común en la tecnología actual.

El libro está articulado en un primer capítulo de introducción y cuatro capítulos dedicados a Absorción en la radiación láser, Calentamiento por la radiación láser, Fusión y vaporización y Evaporación y formación de plasma, seguidos de unos apéndices de datos y matemáticos. Las figuras tienen gran calidad e interés.

El segundo capítulo es el más fundamental en cuanto a las propiedades ópticas pero presenta, asimismo, una serie de consideraciones relativas a la modificación de la superficie por absorción por materiales diversos, semiconductores, metálicos, cerámicos, etc., así como las transiciones de fase y efectos de forma.

En el tercer capítulo se hace un tratamiento analítico matemático extensivo de los efectos de calentamiento, tratamientos térmicos, cristalización de capas semiconductoras y síntesis de compuestos.

El cuarto capítulo, dedicado a fusión y solidificación, ofrece un estudio detallado de los regímenes de calentamiento y del recrecimiento de sustratos con implantación iónica, aleación superficial y temple para formación de vidrios.

El quinto capítulo, dedicado a evaporación y formación de plasma, se inicia con un estudio fundamental termodinámico y cinético y relativo a la ionización del vapor. Se desarrolla el efecto de la absorción de ondas y los fenómenos derivados de tratamientos con irradiación elevada, para finalizar con unos comentarios sobre deposición pulsada con láser.

El libro tiene una mayor consideración fundamental que aplicada, dicho sea esto en términos tecnológicos, y cada capítulo va acompañado de una extensa bibliografía que hace de esta obra una de consulta fundamental a los interesados en esta herramienta, tratamiento con láser, que permite tan amplias y variadas aplicaciones tecnológicas.

A.J.V.V.

## Artículos

Incluimos 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.

### Aluminio

- Aluminium

### Corrosión

- Corrosao e Protecção de Materiais

### Metalurgia Extractiva

- Canadian Metallurgical Quarterly
- Erzmetall
- Hydrometallurgy
- Transactions of the Institution of Mining and Metallurgy. Section C

### Metalurgia en general

- Metallurgical and Materials Transactions A
- Revue de Métallurgie – CIT
- Scripta Materialia

### Siderurgia

- Minerals Engineering

### Tratamientos Térmicos

- Traitement Thermique

### Aluminio

*Aluminium*  
72 (1/2), 1996 (a)

ISSN 0002-6689

Mecanizado a alta velocidad de aluminio con una herramienta de diamante. Jeong-Du Kim y col.- 74.

Efecto de los parámetros del proceso sobre la formación de capa en el proceso Bayer. H. Müller-Steinhagen y cols.- 79.

Aleaciones madre de Al-Ca preparadas por electrólisis de sal fundida. Qiu Zhuxian y cols.- 85.

*Aluminium*  
72 (3), 1996 (a)

ISSN 0002-6689

Nuevo Centro de Aplicaciones Fraunhofer para producción de polvos metálicos y materiales compuestos metálicos. Anón.- 163.

Comportamiento a la corrosión de uniones soldadas MIG y TIG en aleaciones de aluminio de alta resistencia. I Parte. W. Thate y cols.- 166.

Efecto del estroncio sobre las propiedades de la aleación 6201 para conductores eléctricos. M.H. Mulazimoglu y cols.- 172.

### Corrosión

*Corrosao e Protecção de Materiais*  
14 (2), 1995 (p)

ISSN 0870-1164

Problemas ambientales en la industria de tratamiento de superficies. D. Lopes y col.

*Corrosao e Protecção de Materiais*  
14 (4), 1995 (p)

ISSN 0870-1164

Control estadístico en el proceso de producción de pinturas. J. Vieira.

### Metalurgia Extractiva

*Canadian Metallurgical Quarterly*  
35 (1), 1996 (i)

ISSN 0008-4433

Revisión de la maquinabilidad de las aleaciones de base cobre. S. Kuyacak y col.- 1.

Mojabilidad de fluorita en presencia de un surfactante aniónico y uno no iónico. B. Janczuk y cols.- 17.

Caracterización experimental de un separador centrífugo de laboratorio. A.R. Laplante y cols.- 23.

Tostación reductora con álcalis de mineral de ilmenita. S.Z. El-Tawil y cols.- 31.

El uso de oxígeno en la cianuración de oro. P.D. Kondos y cols.- 39.

Entalpías de mezcla de aleaciones líquidas Ni-V, Ni-Nb y Ni-Ta medidas por calorimetría aleante de levitación. K. Scaefers y cols.- 47.

Determinación del coeficiente de transferencia de calor entre criolita fundida y una superficie sólida. T.E. Fletcher y cols.- 53.

Transferencia de níquel, hierro y cobre desde fundidos de una cuba Hall a aluminio líquido. P. Chin y cols.- 61.

Un modelo analítico simple para un proceso de colada de cinta delgada de mono-rodillo. Z.F. Zhou y cols.- 69.

Modelado matemático y medidas experimentales de la contracción en la colada de metales. M. Trovant y col.- 75.

Medida de la velocidad en metales líquidos a alta temperatura usando resultados de calibración de un canal anular. S.A. Argyropoulos y cols.- 85.

Efecto de las impurezas sobre las características de la formación bandeada amorfa y la cristalización en el sistema Fe-B-Si. N.C. Birla y cols.- 93.

Aplicación del análisis de imagen orientado al control microestructural de la fisuración por corrosión bajo tensión intergranular. Y. Pan y cols.- 147.

El uso y control de los límites de grano en películas delgadas. A.H. King y col.- 155.

Efectos del soluto en la ingeniería del límite de grano. G. Palumbo y col.- 165.

El fenómeno de difusión en metalizaciones microelectrónicas e interconexiones. D. Gupta.- 175.

Simulación y análisis experimental de la deposición de metal refractario y aluminio sobre la topografía VLSI de relación dimensional. J. Harase.- 185.

Fisuración intergranular en aleaciones de aluminio. D.P. Field y cols.- 203.

Investigación de la textura y superficies interfaciales en una aleación Zr-2,5 Nb con hidruros de circonio. P. Gangli y cols.- 211.

Formación y aplicación de indentaduras de límites de grano. H.J. McQueen y cols.- 219.

Estabilidad química interfacial durante la unión por difusión de fibras de  $Al_2O_3$  con matrices de  $Ni_3Al$  y  $NiAl$ . W. Hu y cols.- 231.

Control del límite de grano durante la fatiga a alta temperatura de ciclo bajo. S. Weiss y cols.- 237.

Difusión controlante del límite de grano en películas de óxido por adición de elemento reactivo. F. Czerwinski y col.- 243.

Caracterización de la estructura interfacial y química en resolución subnanométrica. D.D. Perovic y cols.- 257.

Superplasticidad y distribución del tipo de límite de grano en la aleación Al-Li-Cu-Mg-Zr sobreenviejada. G. Avramovic-Cingara y cols.- 265.

Nanocristales electrodepositados: síntesis, estructura, propiedades y aplicaciones futuras. U. Erb.- 275.

Modelación de la influencia del desorden estructural y composicional sobre las propiedades magnéticas de los límites de grano. B. Szpunar y cols.- 281.

Correlación entre los límites de grano especiales y el comportamiento a la electromigración de películas delgadas de aluminio. K.T. Lee y cols.- 287.

Erzmetall  
48 (12), 1995 (i)

ISSN 0044-2658

Reciclado de polvos que llevan cinc y de fangos desecados de plantas de cubilote. M. Rousseau.- 836.

Separación hierro/cinc por tratamiento piro-clorhídrico en lecho fluido. ¿Es termodinámicamente posible? E.M.L. Peek y col.- 843.

Erzmetall  
49 (1), 1996 (i)

ISSN 0044-2658

Investigaciones sobre los mecanismos de adsorción de contaminantes orgánicos sobre componentes del suelo. M. Waschbüsch.- 21.

Fenómeno interfacial en la flotación con espuma de plásticos. N. Fraunholz y col.- 30.

Separación de plásticos usando procesos electrostáticos. I. Stahl y col.- 46.

Utilización de las escorias de cobre del área de Mansfeld (R.F.A.). R. Caspari.- 50.

Influencia de las condiciones de molienda y medioambientales en la disolución de níquel de materiales de una montera de cromita sometidos a tostación reductora. R. Bhima Rao y col.- 57.

La industria minera de Ucrania. Una revisión. A. Paulo y col.- 60.

Hydrometallurgy  
40 (1-2), 1996 (i)

ISSN 0304-386X

Un método para evaluar la proporción de bacterias libres adheridas en la biolixiviación de calcopirita con *Thiobacillus ferrooxidans*. B. Escobar y cols.- 1.

Cinética de la adsorción de  $Zn^{2+}$  por *Penicillium sp.* S.P. Mishra y col.- 11.

Tratamiento y reciclado de desechos de goetita procedentes de la hidrometalurgia del cinc. M. Pelino y cols.- 25.

Tratamiento hidrometalúrgico de un mineral de silicato de cinc de Tailandia. M.G. Bodas.- 37.

Equilibrio de la extracción de Zn(II) en medio cloruro por Cyanex 302 en tolueno. R. Benito y cols.- 51.

Estudios sobre los procesos de extracción de purificación de sulfato de Ni(II) usando Cyanex 272. Z. Hubicki y col.- 65.

Equilibrio de extracción de Au(III) en el sistema Cyanex 923-NCI-Au(III). S. Martínez y cols.- 77.

Extracción de cianuro de Au(I) por la amina primaria tridecilamina. C. Caravaca y cols.- 89.

La electro-oxidación como pretratamiento para la recuperación de oro. L.M. Abrantes y col.- 99.

Lixiviación preferencial de cobalto, níquel y cobre de costras de ferromanganeso ricas en cobalto, con soluciones amoniacales, usando tiosulfato y sulfito amónico como agentes reductores. M. Niinae y cols.- 111.

Lixiviación con ácido sulfúrico del mineral de carbonato de manganeso de Nsuta. F.W.Y. Momade.- 123.

Especiación y separación de Rh(III) a partir de soluciones de cloruros: Revisión crítica. E. Benguerel y cols.- 135.

Estudio cinético de la disolución de cloruro de plata en medios complejantes. I. Maudos y cols.- 153.

La extracción de Ce(III) y La(III) de soluciones de cloruros con LIX 54. T.S. Urbanski.- 169.

Estudios sobre la separación de los complejos de nitrato de Y(III) del Nd(III) sobre varios cambiadores aniónicos en el sistema  $CH_3COCH_3-H_2O-HNO_3$ . Z. Hubicki y cols.- 181.

Los tetrabutylalquildifosfatos y las mezclas tetrabutylalquildifosfato-ácido di(2-etilhexil)fosfórico en la extracción con disolventes del nitrato de uranio. A. Elías y cols.- 189.

Estudios de la distribución de Zn(II), Cu(II) y Cd(II) con resinas Levextrel que contienen el ácido di(2,4,4-trimetilpentil)fosfórico (Lewatit TP 807<sup>®</sup>84). J.L. Cortina y cols.- 195.

La conversión directa de celestina a carbonato de estroncio en un medio acuoso de carbonato sódico. A.H. Castillejos y cols.- 207.

Caracterización mineralógica de la pasta de baterías plomo-ácido. T.T. Chen y col.- 223.

Innovación tecnológica en el proceso de purificación del electrólito de cinc de una planta hidrometalúrgica de cinc mediante reducción del consumo de polvo de cinc. V. Singh.- 247.

*Hydrometallurgy*  
**40** (3), 1996 (i)

ISSN 0304-386X

El uso de aminas primarias en la extracción de Au(I) de soluciones de cianuro. C. Caravaca y cols.- 263.

Los procesos durante el refinado y el depósito electrolítico del plomo. T. Dobrev y col.- 277.

Investigación de los procesos de obtención y tratamiento plástico sobre el comportamiento electroquímico de las aleaciones de plomo en su capacidad como ánodos en la recuperación electrolítica de cinc. I Parte. Comportamiento de las aleaciones Pb-Ag, Pb-Ca y Pb-Ag-Ca. M. Petrova y cols.- 293.

Investigación de los procesos de obtención y tratamiento plástico sobre el comportamiento electroquímico de las aleaciones de plomo en su capacidad como ánodos en la recuperación electrolítica de cinc. II Parte. Formación electroquímica de capas de fases sobre aleaciones binarias Pb-Ag y Pb-Ca y ternarias Pb-Ag-Ca en un electrólito de ácido sulfúrico. M. Petrova y cols.- 319.

Efecto de los aditivos en la recuperación electrolítica de cinc a partir de residuos industriales. L. Mureşan y cols.- 335.

Extracción de Cr(III) de baños de tenerías agotados. B.D. Pandey y cols.- 343.

Influencia de las propiedades de estado sólido en la lixiviación con cloruro férrico de galena activada mecánicamente. P. Baláz.- 359.

Eliminación del hierro de arenas de cuarzo: estudio por lixiviación en columna usando un diseño factorial completo. S. Ubaldini y cols.- 369.

Metales pesados en el medio ambiente. IV Parte. Recuperación del cobalto de catalizadores de oxidación de bromuro de Mn-Co gastados. S.J. Clark y cols.- 381.

*Transactions of the Institution of Mining and Metallurgy*  
Section C  
**104** (C15-116), 1995 (i)

ISSN 0371-9553

Refino electrolítico con sales fundidas de aleaciones Bi-Pb en una cuba de canal embutido. F. Tailoka y col.- C51.

Fusión de barras anódicas de cobre a escala de laboratorio. W.J. Rankin y col.- C59.

Reacciones de sinterización entre un concentrado de mineral complejo de hierro chino y minerales australianos. C.E. Loo y col.- C70.

Cinéticas de la reducción de valores metálicos de escorias de base fayalita. I Parte. Reducción de níquel y cobre. B.S. Terry y col.- C81.

Cinéticas de la reducción de valores metálicos de escorias de base fayalita. II Parte. Modelado de las condiciones idealizadas del tratamiento de la escoria. B.S. Terry y col.- C92.

Altura de la zona mínima de recuperación en columnas de flotación mediante el análisis de la colisión burbuja-partícula. Z.A. Zhou y cols.- C102.

Cinética de la adsorción de Cu(II) por *Penicillium sp.* S.P. Mishra y col.- C107.

Reducción del contenido de hierro del caolín de Milos (Grecia) mediante un proceso hidrometalúrgico. S.G. Tsimas y col.- C110.

### Metalurgia en general

*Metallurgical and Materials Transactions A*  
**26A** (12), 1995 (i)

ISSN 1073-5623/83

Modelo por elementos finitos del efecto de la fluencia primaria en composites de matriz metálica Al-SiC. S.L. Atkins y cols.- 3.067.

Micromecanismos de fluencia en composites de matriz metálica. L.C. Davis y col.- 3.081.

Aproximación al diseño de composites para utilizar a temperaturas elevadas no estabilizadas. K.F. Elfishwy y col.- 3.91.

Influencia del reforzamiento con partículas en la fluencia de aluminio monofásico. P.E. Krajewski y cols.- 3.107.

Reforzamiento a fluencia en composites discontinuos Al-SiC. Kyung-Tae Park y col.- 3.119.

Comportamiento mecánico y micromecanismos de fallo de composites Al/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> en deformación cíclica. P. Poza y col.- 3.131.

Influencia de la microestructura de la matriz en la fatiga de aluminio 2219 reforzado con partículas. I Parte. Comportamiento a temperatura ambiente. G.M. Vyletel y cols.- 3.143.

Influencia de la microestructura de la matriz en la fatiga de aluminio 2219 reforzado con partículas. II Parte. Comportamiento a 150 °C. G.M. Vyletel y cols.- 3.155.

Comparación del crecimiento de microgrietas de fatiga individual y promediado en composites Al-SiC. E.Y. Chen y cols.- 3.163.

Crecimiento de grietas cortas en un composite de aluminio reforzado por partículas. Chingshen Li y col.- 3.177.

Emisión acústica durante la propagación de grietas de fatiga en composites de matriz de aluminio reforzado por partículas de SiC. A. Niklas y cols.- 3.183.

Influencia de las tensiones residuales térmicas sobre la apertura de propagación de grietas de fatiga de un composite Al/SiCp. M.E. Fitzpatrick y cols.- 3.191.

Crecimiento de grietas de fatiga en composites. A.K. Vasudévan y cols.- 3.199.

Evaluación de composites de matriz de titanio para aplicaciones aeroespaciales de alta temperatura. J.M. Larsen y cols.- 3.211.

Caracterización de composites de matriz de titanio reforzados con SiC (Ti/SCS-6). I Parte. Tracción y fatiga. P.K. Liaw y cols.- 3.225.

Caracterización de composites de matriz de titanio reforzados con SiC (Ti/SCS-6). II Parte. Modelado teórico de la fatiga. K.T. Chiang y cols.- 3.249.

Modelado de la velocidad mínima de fluencia en composites reforzados por láminas discontinuas. M.F. Bartholomewsz y col.- 3.257.

Predicción del tiempo de vida de fluencia-fatiga de composites soldados en frío. C.G. Kuo y cols.- 3.265.

Cambios microestructurales en acero HSLA-100 tratado con ciclos térmicos para simular la zona afectada por la soldadura. G. Spanos y cols.- 3.277.

*Revue de Métallurgie - CIT*  
(12), 1995 (f)

ISSN 0035-1563

El efecto de las reacciones en las interfaces óxido-gas y óxido-metal sobre la cinética de oxidación de los metales puros. F. Gesmundo y cols.- 1.315.

Fricción-desgaste en caliente de una unión de aceros 28NCDV10-Z20C13. Influencia de una preoxidación y comparación con los cerámicos  $Al_2O_3$  y  $Al_2O_3-TiO_2$ . M. Labaiz y cols.- 1.331.

Del buen uso de la electroquímica en corrosión. J.-L. Crolet.- 1.341.

Pasivación de un revestimiento cinc-níquel ácido. Papel de los cloruros y del dióxido de carbono. J.Y. Gal y cols.- 1.347.

Detección de la corrosión bajo pintura por medidas del potencial de superficie. C. Barreau y cols.- 1.357.

Estudio por microscopía de campo próximo de las películas pasivas formadas sobre los aceros inoxidables en las situaciones que pueden conducir a la corrosión por tensión. V. Vignal y cols.- 1.365.

Aplicación del deuterio y del titanio a la medida de la concentración local de hidrógeno en los metales en relación con los riesgos de fragilización. A.M. Brass y col.- 1.383.

Simulación numérica de los transportes ligados en el seno de una columna líquida de un lingote de titanio refundido por bombardeo electrónico. J.P. Bellot y cols.- 1.399.

Papel de la temperatura de austenización sobre la transformación martensítica de los aceros inoxidables X45Cr13 y X30Cr13. L.F. Álvarez y col.- 1.411.

*Revue de Métallurgie - CIT*  
(1), 1996 (f)

ISSN 0035-1563

Desatascamiento de los conductos de aire y de gas de combustión de los regeneradores de los hornos de coque. R. Bovi y col.- 37.

Contribución al estudio de las propiedades fisicoquímicas y de la composición de aglomerados de basicidad elevada. S. Jasienska y cols.- 43.

Desarrollo de la inyección de carbón en los altos hornos de Usinor Sacilor. J.M. Steiler y cols.- 55.

La utilización del carbón en el horno eléctrico. A. Faessel y col.- 69.

Colada continua con solidificación bajo el menisco: resultados metalúrgicos y modelización de la solidificación. P. Courbe y cols.- 75.

Estudio de la variación de anchura en el tándem 4 cajas de Sollac Biache. R. Schwarz y col.- 83.

La respuesta de Sollac en la demanda de prelacados de aspecto en la industria general. R. Hellouin y col.- 89.

Los aceros con endurecimiento secundario a partir de la cocción de la pintura (*bake-hardening*). J.M. Rubienes y col.- 99.

Pequeñas faltas de homogeneidad en los productos planos de acero: ¿hace o no falta detectarlas todas? H.Th. Ploegaert y col.- 111.

Evaluación de la limpieza de inclusiones en los aceros muy limpios. Aplicación a los aceros de rodamientos. G. Auclair y cols.- 119.

Ensamblaje de chapas prelacadas. F. Schmit.- 131.

Preparación de los aceros antes de la fosfatación. Desengrasado y decapado: condiciones del suceso de la operación. Ph. Hivart y col.- 139.

Los aspectos humanos en la marcha de un proyecto. C. Thirion.- 151.

*Revue de Métallurgie - CIT*  
(2), 1996 (f)

ISSN 0035-1563

Materiales con gradiente: explotación del concepto y técnicas de producción por metalurgia de polvos. N. Cherradi y cols.- 185.

Cuantificación de la estructura en bandas de los aceros ferrito-perlíticos. G. Auclair y cols.- 197.

Medida por difracción neutrónica de la fracción de fase  $\gamma'$  en la superaleación monocristalina AM1 entre 20 y 1.300 °C. A. Royer y cols.- 207.

Estudio comparativo de los espectros de emisión acústica en los monocristales de cobre y de la aleación Cu-Al. A. Vinogradov y cols.- 215.

Estudio termodinámico y cinético de la nitruración y de la desnitruración de las aleaciones Ni-Cr por la técnica de Sieverts. L. Petitnicolas y cols.- 225.

¿Qué se debe entender por "el material de esta pieza está defectuoso"? J. Perdjon.- 237.

Medida de la tenacidad aparente de interfase por el ensayo de muesca interfacial. D. Chicot y cols.- 245.

Propiedades en plasticidad cíclica de la aleación de aluminio 2014-T6 en carga no lineal. A. Abel y cols.- 255.

Aleaciones de superficie resistente a la oxidación térmica preparadas por irradiación láser del acero ferrítico Z38CDV5. E. Gemelli y cols.- 261.

Papel de los productos de corrosión conductores sobre la protección de los depósitos de corrosión. J.-L. Crolet y cols.- 269.

Estudio de la inhibición de la corrosión acuosa del cobre por los carboxilatos lineales saturados. I Parte. Poder inhibidor de los carboxilatos lineales de fórmula  $CH_3(CH_2)_{n-2}COONa$ . C. Rapin y cols.- 281.

*Scripta Materialia*  
34 (2), 1996 (i)

ISSN 1359-6462

Síntesis por combustión de composites de matriz metálica. I Parte. Sistema Ti-TiC- $Al_2O_3$ . A.O. Kunrath.- 175.

Síntesis por combustión de composites de matriz metálica. II Parte. Sistema Ti-Ti<sub>x</sub>Al<sub>y</sub>- $Al_2O_3$ . A.O. Kunrath.- 183.

Síntesis por combustión de composites de matriz metálica. III Parte. Sistema Al-TiC- $Al_2O_3$ . A.O. Kunrath.- 189.

Desgaste de aleaciones TiNi con memoria de forma. D.Y. Li.- 195.

Endurecimiento por envejecimiento y microestructura de aleaciones Al-Ti-Si y Al-Cr-Y solidificadas rápidamente. B.-S. You y col.- 201.

Daño por fractura en vidrios de corosilicato durante ensayos de microcorte. B.V. Tanikella y col.- 207.

Propagación de grietas de fatiga en Al-Li 8090 a temperatura ambiente y baja temperatura (77 K). K.J. Park y col.- 215.

Cambios de morfología de las fases durante la fluencia de CMSX-4 a 1.253 K. Z. Peng y cols.- 221.

Aplicación de los mapas de estructura Pettifor a las adiciones ternarias a aleaciones Nb<sub>3</sub>Al. L.S. Smith y cols.- 227.

*Rev. Metal. Madrid*, 32 (3), 1996 199

La transformación de fase  $\gamma$  a  $\alpha$  en aleaciones  $\gamma$  de base TiAl. T. Kumagai y cols.- 235.

Determinación de la concentración de vacantes y defectos en aleaciones NiAl  $\beta$  tipo B2. M. Kogachi y cols.- 243.

Difusión de hierro en una aleación Ti-Fe  $\alpha$  diluida. H. Nakajima y cols.- 249.

Precipitación de las fases estables en aleaciones Cu-Al-Ni con memoria de forma. V. Recarte y cols.- 255.

Estudio de los mecanismos físico-químicos responsables del daño en fundiciones de hierro ferrítico esferoidal colado y tratado térmicamente. P. Dierickx y col.- 261.

Velocidad de generación de dislocaciones en la fluencia evaluada por el método de la fricción interna dinámica. H. Zhou y col.- 269.

Respuesta de la velocidad de deformación dependiente del tiempo sobre las reducciones de la tensión aplicada en fluencia en una solución sólida Cu-16 Al. V. Sustek y cols.- 275.

Influencia del envejecimiento de deformación dinámico sobre el comportamiento cíclico de Zircaloy-4. A.F. Armas y cols.- 281.

Efecto de la memoria de dos formas por el método de entrenamiento por predeformación en una aleación 50 Ti-40 Ni-10 Cu. G. Airoidi y cols.- 287.

Distribución de tensiones sobre una fibra cargada transversalmente de un composite SCS-6/Ti-6 Al-4 V. S.G. Warrior y cols.- 293.

Comportamiento mecánico de aceros al carbono en colada continua. K. Kim y cols.- 301.

Evaluación de dos recubrimientos de TiN en compresores. R. Berriche y cols.- 309.

Influencia de las impurezas sobre la deformación y la fractura de aleaciones V-20 % Ti. D.Y. Lyu y cols.- 317.

Microestructura de los compuestos intermetálicos B2 en Ni-25 Al-40 Fe. C.-H. Tsau y cols.- 325.

Deformación cíclica de bicristales de cobre de simetría coaxial. Y.M. Hu y cols.- 331.

Naturaleza del deslizamiento en la indentación Knopp sobre la superficie (100) de NiAl. F. Ebrahimi y cols.- 337.

*Scripta Materialia*  
34 (3), 1996 (i)

ISSN 1359-6462

Transformación martensítica en una aleación Fe-30 Mn-6 Si con memoria de forma. H.C. Lin y col.- 343.

Análisis por STEM de la composición química local en la superaleación CMSX-2 de base níquel tras un ensayo de fluencia a alta temperatura. J.-Y. Biffiere y cols.- 349.

Estudio de la precipitación en aleaciones Al-Mg tratadas T4. W.D. Fei y col.- 357.

Memoria de forma en aleaciones criogénicas Cu-Al-Mn. G. Zak y cols.- 363.

Proceso de fractura en lámina recocida de acero inoxidable AISI 202. A.N. Kumar.- 369.

Influencia del tamaño de grano sobre el flujo serrado de níquel. A. Dziadon.- 375.

Correspondencia del relieve superficial y las posiciones atómicas en la precipitación de  $\alpha$  en borde de grano en una aleación Ti-Cr  $\beta$ . T. Furuahara y cols.- 381.

Influencia de los poros dispersos sobre la tenacidad a la fractura de composites HAP/PSZ. Y. Yamada y col.- 387.

Estabilidad de la fase L1<sub>2</sub> a 800 °C en el sistema Ti-Al-Cr. T.J. Jewett y cols.- 395.

Tensiones Von Mises para problemas de elasticidad bidimensionales. H. Boume-dine y cols.- 401.

Influencia de los coeficientes de expansión térmica en la transformación martensítica de un composite con matriz de acero. E. Pagounis y cols.- 407.

Influencia de los elementos de aleación en la lámina de soldadura sobre la unión resistente entre Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> y Al. M. Kobashi y cols.- 415.

Determinación de la solubilidad de titanio en Al  $\alpha$  durante la molienda energética. G.H. Kim y cols.- 421.

Trazadores de difusión de <sup>48</sup>V a lo largo de trayectorias de alta difusividad en aleaciones ferríticas Fe-Cr. J. Cermák y cols.- 429.

Dinámica de los dipolos de dislocación en el deslizamiento. P. Hähner.- 435.

Influencia del TiO<sub>2</sub> sobre el flujo superplástico de policristales de circonia tetragonal. K. Tsurui y col.- 443.

Interdifusión de monofases en compuestos intermetálicos CoTi. W. Sprengel y cols.- 449.

Boronizado isotérmico superplástico de aceros de alto y bajo contenido de carbono. C.-H. Xu y cols.- 455.

Transformaciones de fase entre agregados de cristales maclados y cuasicristales decagonales en una aleación Al-Pd-Mn. D.P. Yu y cols.- 463.

Influencia de la temperatura de extrusión sobre el envejecimiento de composites de Al 6061-15 % vol. SiC<sub>w</sub>. A. Borrego y cols.- 471.

Cedencia, dislocaciones móviles y caos. J.-F. Kung y cols.- 479.

Resistencia y tenacidad de aleaciones Al-Si hipereutécticas semisólidas. J. Valer Goñi y cols.- 483.

Observaciones topográficas de rayos X *in situ* en muescas de hielo. X.Hu y cols.- 491.

Sinergismos de borde de grano y reforzamiento por partículas  $\gamma'$  en superaleaciones de base níquel. F. Wallow y col.- 499.

Reforzamiento por fibras de SiC de composites de matriz Ti-22 Al-23 Nb tras su consolidación y tratamiento térmico. M.L. Gambone.- 507.

*Scripta Materialia*  
34 (4), 1996 (i)

ISSN 1359-6462

Predicción de límites de solubilidad de hidrógeno en aleaciones de aluminio líquido multielemental. P.N. Anyelebechi.- 513.

Desarrollo de la estructura de grano grueso en una superaleación de base níquel N18 pulvimetalúrgica. M. Soucail y cols.- 519.

Tensiones residuales térmicas en Ni<sub>3</sub>Al depositado y atomizado por *spray*. S. Ho y col.- 527.

Influencia de la tensión de fluencia en la microestructura de una superaleación Ni-Cr-W-Al-Ti. J.-M. Doh y cols.- 537.

Influencia del nitrógeno en el tamaño de distribución de precipitados en un acero 3 % Si. C.H. Han y col.- 543.

Vacantes superabundantes y difusión mejorada en aleaciones Pd-Rh a altas presiones de hidrógeno. K. Watanabe y cols.- 551.

- Microdureza de muestras policristalinas de cobre endurecidas por trabajado y recocido. W.J. Poole y cols.- 559.
- Análisis por elementos finitos el comportamiento mecánico de superaleaciones monocristalinas bifásicas. D. Nouailhas y col.- 565.
- Observaciones directas de la transición desde la zona equiaxial a columnar en un líquido subenfriado. F. Hua y col.- 573.
- Hiperefrimiento de una aleación líquida orgánica. A. Ludwig.- 579.
- Energía de los defectos puntuales en  $TiAl_3$ . S. Raju y cols.- 585.
- Dispersión de  $LaAl_2$  en una matriz de aluminio. U.T.S. Pillay y cols.- 595.
- Separación de precipitados  $\gamma'$  en una superaleación de base níquel: análisis por elementos finitos en 3-D. A. Hazotte y cols.- 601.
- Modelado del comportamiento tensión-deformación cíclica bajo condiciones de fatiga termomecánica. Una nueva aproximación basada en modelos multicomponentes. H.J. Maier y col.- 609.
- Caracterización mediante TEM de la unión por difusión de la aleación Al-Li 8090 superplástica. A. Ureña y cols.- 617.
- Estudios microestructurales de una aleación 600 solidificada rápidamente. G.K. Dey y cols.- 625.
- Influencia de las delaminaciones en la mejora de la tenacidad a la entalla a bajas temperaturas. W. Zhou y col.- 663.
- Celdas de dislocaciones, dislocaciones redundantes e hipótesis de LEDS. D. Kuhlmann y col.- 641.
- Influencia de la temperatura e interacciones ambientales en la propagación de grietas por fatiga en una aleación de titanio. S. Lesterlin y cols.- 651.
- Aspectos microestructurales de la precipitación y transformación martensítica en una aleación NiTi rica en titanio. H.F. López y cols.- 659.
- Migración de red inducida por hidrógeno en aleaciones Pd-Pt. H. Noh y cols.- 665.
- Comentarios al trabajo "Estado de tensiones y deformación en metales laminados en frío y localización de deformación en las bandas de cizalla". K.C. Chan.- 669.
- Réplica a K.C. Chan sobre su comentario a "El estado de tensiones y deformación en metales laminados en frío y localización de deformación en las bandas de cizalla". J. Kusnierz.- 671.
- Scripta Materialia*  
34 (5), 1996 (i)  
ISSN 1359-6462
- Simulación cíclica térmica de una superaleación de base níquel. N.E. Glover y col.- 675.
- Génesis de núcleos de recristalización secundaria. V.Yu. Nqvikov.- 685.
- Influencia del estado térmico de las gotas en la microestructura de un depósito en forma de *spray*. C.-A. Chen y cols.- 689.
- Modelo de Pile-Up en la realización del límite elástico-tamaño de grano para nanocristales. A.A. Nazarov.- 697.
- Naturaleza de Raised Ferrite en un acero microaleado con bajo contenido de carbono. E.V. Pereloma y col.- 703.
- Identificación de una nueva fase formada durante la oxidación del Ti-Al $\gamma$ . Y.F. Cheng y cols.- 707.
- Coefficiente de expansión térmica en un compuesto de matriz metálica reforzado con fibras. T. Ohnuki y col.- 713.
- Producción de aluminio de hierro por laminación de hilos elementales seguido de tratamiento térmico. J.R. Blackford y cols.- 721.
- Conjuntos de disclinaciones al azar en materiales de grano ultrafino producido por deformación plástica severa. A.A. Nazarov y cols.- 729.
- Estructura de núcleo de una dislocación Read-Shockley de una frontera de grano  $\Sigma = ([0001]21.8^\circ)$  en metales H.C.P. Y.C. Wang y cols.- 735.
- Medida directa de la solubilidad de carbono en la fase de Laves intermetálica  $(De, Cr)_2$  empleando microscopía de campo iónico. L.M. Lundin.- 741.
- Interdifusión de la solución sólida B.C.C. Hf-Zr $\beta$  a alta temperatura. D. Ansel y cols.- 749.
- Influencia de la velocidad de carga en el proceso de tenacidad. S. Tandon y col.- 757.
- Fenómeno de solidificación en uniones de base níquel que contienen boro y silicio. S.K. Tung y cols.- 763.
- Iniciación y propagación de grietas por fatiga en monocristales de cobre orientados [210] en vacío y en aire. A. Vinogradov y cols.- 775.
- Comportamiento a la corrosión y mecanismo de una aleación Al-Li 1420. C. Yusheng y cols.- 781.
- Modelado del efecto de la recuperación a la resistencia a la fractura a temperatura ambiente de un alambre W-0,01 %. K. Warren y col.- 787.
- Reforzamiento anómalo a alta temperatura en aleaciones Ti-Al $\alpha$  concentradas. J. Koike y col.- 797.
- Recristalización de FeAl y Ni $_3$ Al con y sin boro. Y. Yang y col.- 803.
- Tenacidad a la fractura de ZrO $_2$ -3 mol % Y $_2$ O $_3$  nanocristalino mediante indentación Vickers. B.A. Cottom y col.- 809.
- Influencia de la dispersión de óxidos nanométricos en la resistencia a la fluencia de polvos prealeados de FeAl ODS. K. Wolski y cols.- 815.
- Reactividad y estructura molecular de Si-O-C que contienen películas derivadas de las deposiciones en fase vapor química organometálica (OMDVD). T.J. Clark.- 825.
- Interdifusión en estado sólido en pares de difusión Ni-Mo a alta temperatura. T.C. Chou y col.- 831.

## Siderurgia

*Minerals Engineering*  
8 (12), 1995 (i)

ISSN 0892-6875

Oxidación de piritita y de arsenopiritita en materiales residuales de Laurion. K. Komnitsas y cols.- 1.443.

Aglomeración con consolidación en frío de colas de pirrotita reactiva para relleño, utilizando ligantes de bajo coste como yeso  $\beta$ -hemidrato y el cemento. L.M. Amaratunga.- 1.455.

Estudios voltamétricos sobre las reacciones de deposición/disolución de cobre en disoluciones acuosas de cloruros. L.M. Abrantes y cols.- 1.467.

Recuperación de plata de corrientes acuosas utilizando la flotación iónica. A.I. Zouboulis.- 1.477.

Modelos dinámicos de la elución competitiva o procesos de desorción selectiva de carbones activados en columnas, utilizando redes neurales. J.S.J. van Deventer.- 1.489.

Estudios con MEB y AES de la lixiviación de plomo en presencia de iones catalíticos. C. Gómez y cols.- 1.503.

Autooptimación de un circuito de molienda autógena. K. Najim y cols.- 1.513.

Producción de iones y fenómenos de transferencia en minerales que contienen sulfuros. C.C. Sui y cols.- 1.523.

Investigaciones reológicas de los lodos de minerales que contienen sulfuros. T.H. Muster y col.- 1.541.

Estudios sobre el efecto de las características de los dispositivos impulsores utilizados en flotación, de la velocidad del mecanismo impulsor y del flujo de aire en una celda de flotación de tamaño industrial. II Parte. Efecto de la retención del gas. B.K. Gorain y cols.- 1.577.

Desarrollo de procesos de separación entre la tetrahedrita y la calcopirita en el mineral del yacimiento de Neves Corvo (Portugal), explotado por Somincor, S.A. M. Bryne y cols.- 1.571.

Control estratégico, incluyendo el establecimiento de prioridades, en las columnas de flotación. L.G. Bergh y cols.- 1.583.

Problemas que se presentan en la flotación industrial en columna. J.B. Yianatos y col.- 1.593.

Efecto del nivel existente en el tanque de separación sobre el comportamiento de la entrada inferior en una celda JAMESON. S. Summers y cols.- 1.607.

*Minerals Engineering*  
9 (1), 1996 (i)

ISSN 0892-6875

Eliminación selectiva de oro de disoluciones cianuradas que contienen cobre puro y oro, utilizando la cementación con cinc. Y.J. Hsu y col.- 1.

Recuperación de cobre de disoluciones residuales producidas en la lixiviación, por medio de un extractor de membranas integrado por fibras huecas. F.R. Valenzuela y cols.- 15.

Revisión de los sistemas de pasivado para el tratamiento de las aguas ácidas del

drenaje de explotaciones mineras. B. Gazea y cols.- 23.

Tratamiento de minerales con sulfuros diseminados con microondas de pulso corto. J.B. Salsman y cols.- 43.

Desarrollo de un sensor de alta sensibilidad para controlar el tamaño de partícula. R.G. del Villar y cols.- 55.

Control REDOX en una columna de flotación piloto. B.I. Palsson y col.- 73.

Estudios sobre el ángulo de contacto de partículas de sulfuros minerales. C.A. Prestidge y col.- 85.

Utilización de hidroxamatos en la flotación de minerales. S.M. Assis y cols.- 103.

Compresión y formación de canalizaciones en los sistemas de sedimentación por gravedad. R.G. Holdich y col.- 115.

*Minerals Engineering*  
9 (2), 1996 (i)

ISSN 0892-6875

El efecto del medio utilizado en el crecimiento de bacterias *Thiobacillus ferrooxidans* en la flotación de pirita. M. Misra y cols.- 157.

Utilización de las bacterias acidófilas en minería y sus posibles aplicaciones para mejorar el medio ambiente. M.A. Jordan y cols.- 169.

Modelo informático basado en lógica difusa para mejorar la utilización de equipos empleados en el tratamiento de minerales. C.L. Karr y col.- 183.

Análisis por redes neurales de la liberación de oro utilizando diagnósticos basados en pruebas de lixiviación. C.J. Annandale y cols.- 195.

Nuevas tecnologías empleadas en la utilización del carbón. D.G. Osborne y cols.- 215.

La flotación de finos de pirita utilizando burbujas de tamaño muy fino denominadas CGA (*Colloidal Gas Aphrons*). J.J. Cilliers y cols.- 235.

Microfiltración con flujo cruzado para el espesado y lavado de suspensiones de partículas minerales en agua. R.G. Holdich.- 243.

Estudio del movimiento de la carga en molinos rotativos. I Parte. Ampliación de las teorías clásicas utilizadas. M.S. Powell y col.- 259.

*Minerals Engineering*  
9 (3), 1996 (i)

ISSN 0892-6875

Utilización de redes neurales, con un sistema de relajación de tensiones simulado, para realizar estudios de síntesis de aspectos tecnoeconómicos que evalúan diferentes diagramas de flujo metalúrgicos. Aplicación a diferentes rutas posibles en la obtención de cinc por vía hidrometalúrgica y por vía pirometalúrgica. M.A. Reuter y col.- 283.

Control del flujo de descarga de hundidos en un hidrociclón, utilizando métodos basados en el tratamiento de imágenes de la salida inferior de la pulpa en el hidrociclón. K.R.P. Petersen y cols.- 301.

Tratamiento por lixiviación con sulfato férrico de concentrado de arsenopirita que contiene oro. N. Iglesias y col.- 317.

Flotación de fersmita ( $\text{CaNb}_2\text{O}_6$ ) con ácido difosfórico y otros colectores. X.P. Zhen y cols.- 331.

Estudio del movimiento de la carga en molinos rotativos. II. Parte. Trabajo experimental realizado. M.S. Powell y col.- 343.

Desarrollo de una técnica de espectroscopía de reflexión FT-IR, aplicada sobre películas adsorbidas sobre un electrodo de cobre. V. Bozkurt y cols.- 351.

Adsorción de oleato y de octil-hidroxamato sobre minerales que contienen tierras raras. O. Pavez y cols.- 357.

Estudio experimental de una separación realizada con un dispositivo basado en la formación de un vórtex magnético. Z. Li y col.- 367.

*Minerals Engineering*  
9 (4), 1996 (i)

ISSN 0892-6875

Cementación de mercurio de disoluciones de cloruro utilizando hierro, cinc y aluminio. A.L. Anacleto y col.- 385.

Estudio del movimiento de la carga en molinos rotativos. III Parte. Análisis de los resultados. M.S. Powell y col.- 399.

Influencia de los floculantes sobre la filtración de concentrados de cobre utilizando un filtro capilar cerámico. M. Mantari y cols.- 419.

Interpretación estadística de la cinética de flotación para un mineral de sulfuros complejos. X.-M. Yuan y cols.- 429.

Medida del subproceso de carga de burbujas en la flotación. D.J. Bradshaw y col.- 443.

Separación de diferentes constituyentes macerales en carbones utilizando columnas de flotación. R.Q. Honaker y cols.- 449.

Capacidad transportadora en columnas de flotación. S.R.S. Sastri.- 465.

Comportamiento en la extracción con disolventes de rutenio con oxima P-5 en

disoluciones acuosas de nitrato. E. Jackson.- 469.

Trituración por compresión de cuarzo en un lecho de polvo. Efecto del tamaño del material de alimentación sobre la molidurabilidad. Y. Kanda y cols.- 475.

### **Tratamientos Térmicos**

*Traitement Thermique*  
(288), 1996 (f)

ISSN 0041-0950

Últimas novedades en el campo de los tratamientos térmicos. A.T.T.T. 22-11-95.- 21.

33 años de cementación gaseosa. J.N. Letuppe.- 25.

Modelización de las constantes residuales desarrolladas en el temple en aceite de un disco de una turbina. F. Renou-Devy y cols.- 33.

Simulación numérica de un tratamiento superficial con haz láser. J.B. Roelens.- 41.

Medida de flujos térmicos, un concepto muy descuidado. M.P. Vivarat-Perrin.- 47.