

# 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.*

### ISO 900 para Directivos

Jack E. Small

© 1988 Asociación Española de Normalización

Génova, 6

28004 Madrid (España)

17 × 24 cm, 195 pág.

Precio 6.760 PTA

ISBN: 84-8143-078-1

En las empresas modernas y competitivas, se impone la necesidad de disponer de un conjunto de principios y normas que les permitan definir, implementar y actualizar de manera permanente un sistema para gestionar y asegurar la calidad en sus actividades, productos y procesos. El conjunto de normas ISO 9000, adoptadas por la Organización Internacional de Normalización (ISO) en 1987, viene a unificar estos principios.

El Dr. J.E. Small, autor del libro y profesional de IBM desde 1966, es responsable de la implantación de ISO 9000 en la empresa a escala mundial y por tanto buen conocedor y experto de este conjunto de normas. El libro, concebido para profesionales de la empresa no iniciados en la gestión de la calidad, es de lectura fácil. Se inicia con una descripción (antecedentes y evolución) de cómo se llegó a la necesidad de adoptar esta metodología. En posteriores capítulos se explican la filosofía de esta normativa, la necesidad de su implantación y una breve descripción de la familia de normas ISO 9000. Los últimos capítulos de la obra se centran en la forma de implantar, no hay una fórmula fácil, un programa de calidad según este sistema de normas, en los organismos de certificación y en algunos matices que rodean el proceso de certificación.

La presente obra, escrita de manera sencilla y amena, viene a satisfacer la creciente demanda de un gran número de profesionales que, sin estar directamente involucrados en un sistema de gestión de la calidad de su empresa, desean iniciarse y familiarizarse con estos principios,

que son en buen grado de sentido común.

G.G.D.

### In-situ Microscopy in Materials Research

Pratibha L. Gai (Ed.)

© 1997 Kluwer Academic Publ.

Group

P.O. Box 322

3300 AH Dordrecht

(Países Bajos)

16 × 24 cm, 360 págs

Precio: 365 Dfl; 168 US\$; 110,90 £

ISBN: 0-7923-9989-7

Una limitación fundamental del empleo de la microscopía en ciencia de materiales es que las imágenes son estáticas y a temperatura ambiente.

Además, la muestra está sometida a la acción de una intensa radiación, en condiciones de alto vacío o de ultra vacío. Estas condiciones, generalmente, no representan el tratamiento que el material recibe durante su procesado o las condiciones de servicio, y el microscopista tiene que hacer suposiciones sobre la capacidad del material para retener su estructura a alta temperatura así como ignorar los posibles cambios que pueden producirse durante el bombardeo electrónico. Es claro que estas suposiciones pueden ser erróneas; sin embargo, estos problemas se obvian empleando técnicas de microscopía *in situ* bajo condiciones dinámicas ya que permite conocer el comportamiento de los materiales bajo condiciones de reacción, los cambios microestructurales que tienen lugar y cómo afectan éstos a sus propiedades.

Este libro recoge desarrollos y aplicaciones de la microscopía *in situ* en el campo de la ciencia de materiales y de superficies. Los capítulos han sido escritos por relevantes científicos, pioneros en las diferentes líneas de investigación pertenecientes a laboratorios líderes del

mundo. Este libro es especialmente adecuado para jóvenes científicos, graduados y postgraduados que trabajen en el área de materiales, ya que cubre disciplinas tan diversas como la ciencia y la tecnología de semiconductores, circuitos integrados, cerámicos, superconductores, catálisis heterogénea, procesos biológicos, polímeros, conservación de bienes culturales, etc. El libro contiene trece capítulos que cubren desarrollos de la microscopía *in situ* y aplicaciones en el SEM ambiental (ESEM), SEM de emisión de campo, Microscopía Electrónica de Baja Energía (LEEM), Túnel (STM), Microscopía Electrónica de Alto Voltaje (HVEM), Microscopía Electrónica de Transmisión de Ultraalto Vacío (UHV)-TEM, Microscopía Electrónica de Transmisión de Alta Resolución Ambiental (EREM).

En el capítulo 1 se estudian las transiciones de fase en superficies limpias de semiconductores, segregación de impurezas, quimiadsorción de gases y epitaxia de haz molecular, empleando LEEM combinado con difracción de electrones de baja energía (LEED). En el capítulo 2 se describe la técnica de Microscopía Electrónica de Barrido Ambiental. El capítulo 3 trata el desarrollo del ESM y su aplicación a la conservación y restauración de objetos de interés histórico y cultural. El capítulo 4 trata del agrupamiento de defectos puntuales intrínsecos en silicio mediante irradiación de electrones *in situ* empleando HVEM y HREM. El capítulo 5 analiza la electromigración de vacantes mediante observación *in situ* y análisis cuantitativo. Asimismo, el capítulo 6 se dedica al empleo de EHREM para estudiar interacciones superficie sólidos-moléculas de gas, empleando portamuestras para altas temperaturas. En el capítulo 7, dedicado a la Microscopía Electrónica de Transmisión *in situ* para estudiar el crecimiento de películas delgadas, se revisa la técnica y se visualiza la estructura de la superficie y la microestructura interna de la película. En el capítulo 8 se hacen experimentos *in situ* en un HREM

a elevadas temperaturas para estudiar la formación del SiC, mediante reacciones químicas en estado sólido, y su sinterización. El capítulo 9 se refiere a estudios de TEM y REM *in situ* de homo y heteroepitaxia en superficies de silicio. El capítulo 10 trata de la fabricación a escala atómica de superficies metálicas por adsorción y reacción química.

El capítulo 11 es un estudio del comportamiento dinámico a alta temperatura de superficies de silicio mediante microscopía de efecto túnel. En el capítulo 12 se describe el método de observar dinámicamente vértices en superconductores empleando ondas electrónicas. Finalmente, en el capítulo 13 se explican los estudios al TEM de sólidos flexibles estructuralmente y sus transformaciones de gases asociados.

Este libro es una buena fuente de información para científicos relacionados con el campo de la microscopía *in situ* que estudien procesos dinámicos y sus relaciones con las propiedades de los materiales.

P.A.R.

### Aseguramiento de la Calidad en los Laboratorios de Análisis y de Ensayos

AENOR

© 1998 Asociación Española de Normalización

Génova, 6

28004 Madrid

17 × 24 cm, 225 pág.

Precio 7.176 PTA

ISBN: 84-8143-082-X

La implantación de un sistema de aseguramiento de la calidad en los laboratorios de ensayos constituye una plataforma para la mejora de la calidad de sus servicios, así como para acceder a un sistema de acreditación por una tercera entidad que garantice y demuestre su competencia técnica en el mercado.

Esta publicación permite conocer cuáles son los criterios, requisitos y elementos necesarios para implantar un sistema de la calidad en cualquier entidad que realice actividades de ensayo y calibración, de acuerdo con las normas internacionales y europeas de aplicación en el sector.

Así mismo expone de forma práctica cómo redactar los procedimientos, qué tipo de formatos se pueden utilizar y el conjunto de apartados que deben integrar un manual de calidad, documentos primordiales en el establecimiento del sistema.

El contenido de la obra está agrupado en los siguientes apartados:

**Acreditación:** concepto, selección del jefe del proyecto, dirección del proyecto y validación.

**Sistemas de calidad:** conceptos básicos, modelos y sus ventajas e inconvenientes, metodología de implantación.

**Requisitos de la Norma UNE 66501 (EN 45001):** definición, contenido, cumplimiento, y clasificación de los requisitos para la estructuración del Manual de Calidad.

**Manual de calidad:** capítulos, procedimientos, instrucciones, modos operativos y registros.

**Redacción de procedimientos:** forma y metodología práctica de redacción y de la documentación.

**Modos operativos:** sumario, secuencia de las operaciones, aplicación.

**Puesta en práctica:** ejemplo de presentación del manual de la calidad, de los procedimientos, modos operativos, aplicación.

**Autodiagnóstico:** cómo elaborar una herramienta para el autodiagnóstico de un laboratorio, incluyendo temas tales como el personal, los locales, los equipos, los consumibles, las solicitudes de análisis y de ensayo, las muestras, la gestión de la documentación y los métodos de análisis.

La obra constituye una magnífica recopilación de consulta muy útil para aquellos profesionales que se decidan a mejorar la eficacia de su organización a través de la implantación de un sistema de la calidad.

J.F.B.

### Titanium Matrix Composites. Mechanical Behaviour

Shankar Mall y Theodore Nicholas

© 1998 Technomic Publishing

Company, Inc.

New Holland Av. 851

Lancaster, PA 17604-9961 (EE.UU)

16 × 24 cms 292 págs

Precio: 169,95 US\$

ISBN: 1-56676-567-6

Los composites de matriz metálica fueron desarrollados para la construcción de piezas en donde debían aunarse la ligereza, lo que se conseguía con fibras reforzantes cerámicas de baja densidad, y unas condiciones de trabajo que superarían las posibilidades de los materiales poliméricos, mucho más fáciles de procesar que los metales.

Los primeros composites metálicos fueron las fibras de boro aglutinadas con aluminio, pero las fibras de boro eran

muy reactivas y el aluminio tiene una temperatura de fusión bastante baja, por lo que tuvo que ser substituido por el titanio en piezas tan emblemáticas como el rotor de un motor de avión a reacción. Nacieron así los programas impulsores de la historia de los materiales de la aviación: el IHPTET (Integrated High Performance Turbine Engine Technology), que tantos logros supuso para la ingeniería de los sistemas de propulsión, y el NASP (National Aerospace Plane Program). De todos estos desarrollos el material estrella fueron, sin duda, los TMCs, es decir aleaciones de titanio con refuerzo de fibra de carburo de silicio, los llamados *titanium matrix composites*.

Un lugar de privilegio, desde donde se impulsaron, se percibieron y se siguieron cada uno de estos pasos, fue sin duda alguna la Wright-Patterson Air Force Base, cerca de Dayton, Ohio, corazón y centro neurálgico de todos estos avances metalúrgicos para la aviación americana. En el presente libro se recoge sosegadamente y con orden todo el estado del conocimiento de los TMCs, se puede decir que maduró, como corresponde al año en que ha sido escrito, 1998. Buena parte de los autores de los distintos capítulos ocupan también el espacio de las citas bibliográficas, muestra de que no sólo son relatores, sino que participaron personalmente en los desarrollos. En el presente volumen nada hay que describa las técnicas de conformado y producción; solamente se trata del conocimiento de los materiales.

La secuencia de los capítulos muestra una clara organización conceptual. Introducción. Respuesta monotécnica, es decir cómo responde el material a un primer y único esfuerzo. Teorías micro-mecánicas, en donde se van mostrando los sucesivos modelos de crecientes alcances conceptuales y complejidad matemática. Después, un capítulo de interfase fibra-matriz, tan claro como magistral. En los dos capítulos siguientes se tratan por separado la fatiga puramente mecánica y la termofatiga, con amplio comentario, en ambos casos, al concepto de vida predecible. El mismo espíritu de predicción se muestra en el capítulo siguiente, dedicado a la fluencia. La progresión de grietas y la sensibilización a las entallas ocupan los dos capítulos siguientes. El libro termina con modelos matemáticos que permiten recrear todos estos fenómenos en un ordenador.

En resumen, estamos ante un sólido volumen, escrito por profesionales para profesionales. Hay ocasiones, en el tema de la interfase fibra-matriz, por ejemplo, en el que realmente se alcanza una exposición de excelencia. Es un texto que ofrece exactamente lo que promete, y

que cumple con sencillez, rigor y amplitud.

A.M.C.

### **Solid- State Spectroscopy. An Introduction**

H. Kuzmany

© 1998 Springer-Verlag GmbH & Co.

Tiergartenstrasse, 17

D-69121 Heildeberg (Alemania)

16 × 24 cm, 450 págs

Precio: 98 DM

ISBN 3-540-63913-6

Los métodos espectroscópicos han abierto un nuevo horizonte en el conocimiento de los materiales en estado sólido. Hoy, la espectroscopía se usa en un amplio sentido y cubre diferentes experimentos donde es crucial el análisis de energía de una partícula o radiación electromagnética, abarcando desde las ondas de radio a la radiación, pero también incluye partículas (electrones, neutrones, positrones, muones e, incluso, átomos neutros o cargados), después de su interacción con un sólido. Un conocimiento fundamental de los diferentes métodos es, por tanto, un prerrequisito para una investigación exitosa de los problemas en un área particular.

La motivación para escribir este libro de texto era la falta de cualquier

revisión didáctica que resumiese los métodos y aplicaciones de la espectroscopía referente a los sólidos. Muchos de los métodos eran bien conocidos a través de la física molecular pero, aun así, no estaban disponibles libros de texto comprensibles y fiables. También, los problemas espectroscópicos pueden ser diferentes en sus características en cuanto a moléculas y material cristalino, debido a la distribución periódica de los átomos y moléculas en la red.

La materia presentada aquí es el resultado de varios cursos de postgrado sobre "Espectroscopía en el estado sólido", impartida por el autor en estos últimos años. Se intenta proporcionar una selección representativa de las técnicas espectroscópicas y describir sus campos de aplicación, incidiendo en el conocimiento de los conceptos básicos, necesario para seguir posteriormente con una literatura especializada.

La mayor parte del libro trata de una descripción de las técnicas espectroscópicas actuales y sus aplicaciones a nivel introductorio, todo ello reforzado por unos amplios apéndices que contienen tablas y útiles y un considerable número de detalles y formulaciones matemáticas a nivel avanzado. Se tratan con profundidad, no sólo el fondo teórico sino los procedimientos experimentales para las diferentes técnicas espectroscópicas, todo ello basado en el uso de una fuente adecuada, la muestra que interacciona con la radiación, un sistema de detección adecuado y la instrumentación para el análisis. Cada uno de estos puntos está sujeto al gran avance tecnológico o, en

el caso de las muestras, a una avanzada descripción teórica. El texto está construido de tal forma que permite el entendimiento del mismo sin necesidad de un estudio previo de los apéndices, los cuales pueden emplearse como fuente de información adicional o como parte del trabajo del curso.

La primera parte del libro describe la radiación electromagnética, nuevas fuentes de radiación como láseres y sincrotrones, así como conceptos generales de las técnicas experimentales. La segunda parte se concentra en los métodos espectroscópicos individuales utilizando radiación electromagnética y partículas. En la obra se tratan temas tales como la espectroscopía en el rango espectral del visible y del visible-cercano, infrarrojo, ultravioleta y de rayos X, con rayos  $\gamma$ , de dispersión luminosa, por transformada de Fourier, con electrones, con positrones y muones, con átomos e iones, técnica de resonancia magnético-nuclear, foto-emisión, y dispersión de electrones y de neutrones. Al final de cada capítulo se recoge una serie de problemas diseñados para una mejor comprensión del texto. Se recomienda la discusión y resolución de los mismos.

La obra puede ser útil, como un primer libro de texto, para estudiantes universitarios no graduados. Sin embargo, está particularmente diseñado para postgraduados en física, química y ciencia de los materiales, antes de iniciar su trabajo en el campo de la investigación.

M.E.E.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.

### Metalurgia en general

- Materials Transactions, JIM
- Metallurgical and Materials Transactions A
- Revue de Métallurgie

### Metalurgia extractiva

- CIM Bulletin
- Hydrometallurgy
- Metallurgical and Materials Transactions B
- Minerals Engineering

### Siderurgia

- Stahl und Eisen
- Steel Research

### Soldadura

- Automaticeskaya Svarka
- Rivista Italiana della Saldatura
- Schweissen & Schneiden Translation
- Soudage et Techniques Connexes
- Transactions of JWRI
- Welding Journal
- Welding in the World

### Metalurgia en general

*Materials Transactions, JIM*  
39 (8), 1998 (i)

ISSN 0916-1821

Evolución de la estructura debida al calentamiento de polvos mecánicamente aleados de  $Ti_{34}Zr_{11}Cu_{47}Ni_8$ . X-D Liu et al.- 795.

Relación entre el almacenamiento de hidrógeno y la estructura de aleaciones Nd-Co-B amorfas. Y. Hayashi et al.- 802.

Formación de  $Mg_2Ni$  a partir de mezclas de Mg y Ni en polvo mediante el uso de un molino universal. G. Mi et al.- 810.

Control de la alineación de fases y orientación de cristales por imposición de campos altamente magnéticos. H. Morikawa et al.- 814.

Efecto de los elementos de aleación sobre la solubilidad del carbono en silicio líquido equilibrado con carburo de silicio. K. Yanaba et al.- 819.

Deformación plástica de  $Al_3Ti$  de orden  $DO_{22}$  en un composite Al- $Al_3Ti$  colado por centrifugación. K. Yamashita et al.- 824.

Distribución de elementos menores entre la escoria de base silicio-hierro en una mata  $Ni_3S_2$ -FeS bajo altas presiones parciales de  $SO_2$ . J.M. Font et al.- 834.

Efecto del precalentamiento en aire sobre el gas de nitruración de aceros austeníticos inoxidable. H. Sueyoshi et al.- 849.

Densidad, estabilidad térmica y propiedades mecánicas de Zr-Ti-Al-Cu-Ni en aleaciones amorfas con concentraciones altas de Al y Ti. T. Zhang et al.- 857.

*Metallurgical and Materials Transactions A*  
29A (5), 1998 (i)

ISSN 1073-5623/83

Investigación experimental de las entalpías de formación de los compuestos intermetálicos  $DyFe_2$ ,  $DyFe_3$ ,  $DyFe_{17}$ ,  $ErFe_2$  y  $ErFe_3$ . S. Norgren et al.- 1367.

Influencia de la formación de ferrita sobre el engrosamiento anormal de grano austenítico en aceros de baja aleación durante la laminación en caliente. H. Asahi et al.- 1375.

Transformación durante la deformación isotérmica de aceros de Nb-B y bajo contenido de carbono. D.Q. Bai et al.- 1383.

Microestructura de solidificación y descomposición del carburo  $M_2C$  en un acero de alta velocidad formado por spray. E. Lee et al.- 1395.

Incremento de la capacidad de trabajado en Al-Cu, AA2014, por tratamiento térmico diferencial. P.S. Bate et al.- 1405.

Cinética del envejecimiento por deformación en aceros perlíticos. V.T.L. Buono et al.- 1415.

Deformación a alta temperatura del intermetálico Ti-47% at. Al-3%Cr. J.A. Jiménez et al.- 1425.

Aproximación al mecanismo de dañado por la fatiga de bajo ciclo, en un acero de muelles de alta resistencia, basada en la energía de deformación. D.M. Li et al.- 1431.

Cálculo del equilibrio  $\alpha$ - $\gamma$  en aceros de grado 3, SA508, por tratamiento térmico intercrítico. B. Lee et al.- 1441.

Aproximación a la solubilidad combinada producto-PHACOMP, estimando las temperaturas de reacción de la solidificación secundaria en superaleaciones soldadas con metales con Nb y C. J.N. DuPont.- 1449.

Comunicación. Discusión de "Solubilidad retrógrada en semiconductores". S. Vana et al.- 1525.

Réplica de los autores. A.L. McKelvey.- 1526.

Modelo de bandas en regímenes difusivos y convectivos en la solidificación unidireccional de sistemas peritéticos. A. Karma et al.- 1457.

Influencia de la anisotropía en la densidad en la cedencia y la fluencia de compactos de polvos consolidados parcialmente. *R.E. Dutton et al.*- 1471.

Investigación sobre los efectos causados por vibraciones electromagnéticas en un fundente hipereutéctico Al-Si. *A. Radjai et al.*- 1477.

Modelo por elementos finitos y verificación experimental del proceso de enfriamiento del acero mediante *spray*. *R. Thomas.*- 1485.

Fragmentación de fibras durante el procesado de composites de matriz metálica. *N.M. Gorey et al.*- 1499.

Influencia del tamaño de partícula de volframio sobre el procesado y las propiedades de compactos W-Cu infiltrados. *W.S. Wang et al.*- 1509.

Influencia de la reacción interfacial sobre la resistencia al combeo de composites de aluminio reforzados con whiskers de  $Al_{18}B_4O_{33}$ . *L.J. Yao et al.*- 1517.

*Comunicación.* Degradación de la resistencia mecánica de las fibras de zafiro en la colada a presión de una superaleación de base Ni reforzada con zafiro. *R. Asthana et al.*- 1527.

*Metallurgical and Materials Transactions A*  
**29A** (6), 1998 (i)

ISSN 1073-5623/83

Agrietamiento en borde de grano. *P.G. Shewmon.*- 1535.

Propiedades termodinámicas y equilibrio de fases en aleaciones Pt-Rh. *K.T. Jacob et al.*- 1545.

Caracterización microestructural de aceros martensíticos con 5-9 % Cr y 2 % W-V-Ta. *R. Jayaram et al.*- 1551.

Fase icosaédrica tipo F y su fase cúbica relacionada en el sistema Al-Rh-Cu. *X.Z. Li et al.*- 1559.

Modelos estructurales de fases monoclinicas y ortorrómbicas en Al-Co. *Z.M. Mo et al.*- 1565.

Una nueva ecuación para el Cr equivalente en aceros con Cr de 9 a 12 %. *S.H. Ryu et al.*- 1573.

*Comunicación.* Observación de una nueva fase ternaria MgSiCa en aleaciones Mg-Si. *Y. Carbonneau et al.*- 1759.

Transformación martensítica  $\gamma \rightarrow \epsilon$  y su reversión en la aleación FeMnSiCrNi con memoria de forma. *Q. Liu et al.*- 1579.

Evaluación microestructural de la aleación Ti-6-22-22. *A.W. Wilson et al.*- 1585.

Influencia del atrapamiento de dislocaciones sobre la difusión de deuterio en monocristales de Pd deformados. *B.J. Heuser et al.*- 1593.

Dependencia con la temperatura de la deformación de cavidades de fractura en Al-Cu-Mg-Ag-Zr. *M.J. Haynes et al.*- 1599.

Proceso de dañado en las aleaciones de titanio  $\alpha$  comercialmente puro con (Ti<sub>40</sub>-H) y sin (Ti<sub>40</sub>) hidruros. *J. Huez et al.*- 1615.

Microestructura y comportamiento mecánico de aleaciones y composites de base siliciuros de titanio prensadas en caliente. *R. Mitra.*- 1629.

Comportamiento y rotura de tubos y láminas de hidruros de Zircaloy-4. *F. Prat et al.*- 1643.

Fluencia superplástica y cavitación en Zn-22%Al dopado con cobre. *A. Yousefiani et al.*- 1653

Oxidación a temperatura elevada de aleaciones y composites de base siliciuros de titanio. *R. Mira et al.*- 1665.

Influencia del tratamiento térmico sobre la microestructura y las propiedades de bronce con Al y Ni recubiertos con un consumible de Cu-9,0Al-4,6Ni-3,9Fe-1,2Mn por láser. *C.V. Hyatt et al.*- 1677.

Atrapamiento-arrastre de partículas en el frente de solidificación. I parte. Experimentos en tierra. *F.R. Juretzko et al.*- 1691.

Atrapamiento-arrastre de partículas en el frente de solidificación. II parte. Experimentos en microgravedad y análisis teórico. *D.M. Stefanescu et al.*- 1697.

Refinamiento de grano en aleaciones Al4,5Cu por adición de Al-30TiC. *K. Sato et al.*- 1707.

Solidificación de composites Al-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> con agitación. *J.A. Al-Jarrah et al.*- 1771.

Síntesis de nanocomposites de base películas delgadas basadas en el sistema ternario Mo-Si-C y control de la composición mediante bombardeo iónico controlado. *S. Govindarajan et al.*- 1719.

*Comunicación.* Dureza Knopp de un aluminio de titanio ortorrómbico. *P.D. Nicolaou et al.*- 1763.

Control de las reacciones en la intercara durante el procesado en fase líquida de composites de matriz de aluminio reforzados con fibras de Inconel 601. *F. Boland et al.*- 1727.

Desgaste por deslizamiento en seco de un composite de matriz de aluminio reforzado con partículas de Ti<sub>50</sub>Ni<sub>25</sub>Cu<sub>25</sub>. *G. Wang et al.*- 1741.

Influencia del radio R sobre el crecimiento de grietas de fatiga de composites de Nb-Si y Nb-10Si. *W.A. Gansser et al.*- 1749.

*Revue de Métallurgie*  
**95** (7/8), 1988 (f)

ISSN 0035-1563

VAIQ-Strip: un nuevo sistema de control de calidad para las bandas laminadas en caliente. *J. Andorfer et al.*- 883.

Definición de las condiciones de laminado en caliente de aceros inoxidables en el futuro tren de Ugine-Savoie. *G. Mathern et al.*- 893.

Laminado automático en el tándem continuo continuo. *Y. Nakagawa et al.*- 901.

Mejora de la precisión del espesor en el tándem en frío. *P. Masson et al.*- 911.

El laminador piloto en frío del IRSID. *P. Masson et al.*- 919.

Aplicación de las leyes de comportamiento elasto-plásticas discretizadas en la laminación de temple y en el laminado. *C. Counhaye.*- 929.

Evolución reciente del laminador de temple de chaps delgadas. *M. Busch-Milosevic et al.*- 939.

Optimización de los perfiles de rodillos sobre las líneas de recocido continuo. *A. Elias et al.*- 955.

Nuevo sistema de insuflación de aire con ranura regulable para la galvanización en caliente. *H. Iwamoto.*- 961.

Aplicación industrial de un ciclo de recocido cuadrado *galvanizing*. *Y. Hardy et al.*- 969.

Los aceros con contenido ultrabajo de carbono para la fabricación de latas DWI "ultraligeras". *E. Backelandt et al.*- 983.

*Rev. Metal. Madrid*, 34 (6), 1998 511

Un cuarto de siglo de fabricación de *steel cord*. Técnicas actuales y futuras. E. Grethen.- 989.

### Metalurgia extractiva

*CIM Bulletin*  
91 (1021), 1998 (i)

ISSN 0317-0926

Comportamiento de las inclusiones durante el laminado en la colada continua de palanquilla. M. Gagné et al.- 98.

Medidas de inclusiones en la Norma ASTM E 1245. G.F. Vander Voort.- 104.

*CIM Bulletin*  
91 (1022), 1998 (i)

ISSN 0317-0926

Descripción física y química del proceso Kivcet de fusión relámpago de plomo. Y.I. Sannikov et al.- 76.

*CIM Bulletin*  
91 (1023), 1998 (i)

ISSN 0317-0926

Optimización de la sinterización de finos de mineral de manganeso: Regresión multilínea mixta y modelo de programación lineal. M.F. Almeida.- 69.

*Hydrometallurgy*  
49 (3), 1988 (i)

ISSN 0304-386X

Intercambio iónico-adsorción de rodio(III) desde medios cloruro sobre algunos intercambiadores aniónico. M.S. Alam et al.- 213.

Cinética de la extracción en un nuevo proceso con inyección de gas por el fondo sin partes móviles. D. Doungdeet-haveeratana et al.- 229.

Recuperación de níquel de soluciones que contienen sulfato amónico usando Lix 84-I. C. Parija et al.- 255.

Extracción con disolventes de titanio tetravalente de soluciones de cloruros por el ácido di-2-etihexil fosfórico en queroseno. R.K. Biswas et al.- 263.

Separaciones multicomponentes por una membrana pseudo-líquida que combina extracción-separación electrostática (I) Separación de Al, La, Sm e Y. X.J. Yang et al.- 275.

Extracción de hierro(III) de soluciones ácidas de cloruros por Cyanex 923. J. Saji et al.- 289.

Descomposición del nitrato por abrasión in situ del pulido de chapa de plomo. M. Uchida et al.- 297.

Sinergismo en la extracción del cianuro de oro con el sistema extractante mixto Primene JMT-Cyanex 925. M.I. Martin et al.- 309.

Cinética de la descomposición alcalina y cianuración de la natrojarosita de plata. F. Patiño et al.- 323.

Revisión del artículo: "Modelo matemático de la lixiviación de oro en solución de cianuro". G.T. Lapidus-Lavine.- 337.

*Metallurgical and Materials Transactions B*  
29B (4), 1998 (i)

ISSN 1073-5623/83

Cinética de la carbocloruración de óxido de cromo(III). N. Kanari et al.- 729

Desoxidación de cobre fundido con un cilindro de grafito rotativo. M. Miyata et al.- 739.

Reducción de FeO en escorias de horno alto por carbón sólido. Reconsideración de la influencia de la reacción gas-carbón. S.R. Story et al.- 929.

Caracterización electroquímica del cobre depositado sobre superficie de titanio modificadas con plasma y térmicamente. K.S. Teng et al.- 749.

Estudio del modelo acuoso de la formación de burbujas bajo presiones elevadas y reducidas. M. Iguchi et al.- 755.

Interdifusividades y coeficientes de transferencia de masa del gas NaF. Y. Kashiwaya et al.- 763.

Estudios del modelado del flujo de fluido debajo de los quemadores en la fusión relámpago incluyendo el comportamiento transitorio. I.D. Sutalo et al.- 773.

Simulación Monte Carlo del agrupamiento de partículas de alúmina en aluminio líquido en régimen turbulento. C. Tian et al.- 785.

Caracterización de la atomización por pulverización de la aleación de aluminio 3003 durante el depósito y atomización lineal. Y. Zhou et al.- 793.

Termoquímica de las aleaciones líquidas ternarias Cu-Mg-Si. V. Ganesan et al.- 807.

Entalpías de formación para algunas aleaciones de samario, Sm+Me (Me=Ni, Rh, Pd, Pt), determinadas por calorimetría de síntesis directa a alta temperatura. Q. Guo et al.- 815.

Tensión interfacial entre aluminio y sistemas salinos NaCl-KCl. R.R. Roy et al.- 821.

Estudios en estado estacionario de las reacciones de las mezclas H<sub>2</sub>O-CO y CO<sub>2</sub>-H<sub>2</sub> con hierro líquido. Y. sasaki et al.- 829.

Equilibrio Redox del hierro en las escorias CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub> y MgO-CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>. L. Yang et al.- 837.

Moldeado de la formación de moteado en tres dimensiones durante la solidificación de aleaciones multicomponentes. S.D. Felicelli et al.- 847.

Efectos microestructurales sobre la distorsión y segregación sólido-líquido durante la sinterización en fase líquida bajo condiciones de microgravedad. J.L. Johnson et al.- 857.

Características de la combustión de los composites de matriz del intermetálico Ni<sub>3</sub>-Ti-TiB<sub>2</sub>. H.C. Yi et al.- 867.

Síntesis por combustión de los composites HfB<sub>2</sub>-Al. H.C. Yi et al.- 877.

El efecto de la gravedad sobre la síntesis por combustión de composites metal-cerámica. H.C. Yi et al.- 889.

Sobre la optimización de los procesos de recubrimiento con arco de plasma. J.N. DuPont.- 932.

Modelo de biolixiviación de un lecho de mineral de sulfuro de cobre con configuraciones de montón y era. J.M. Casas et al.- 899

Estudio numérico y experimental de un tubo con cavitación hidrodinámica. H. Hu et al.- 911.

Modelo matemático para el comportamiento dinámico de fundidos sujetos a fuerzas electromagnéticas. I parte. Desarrollo del modelo y comparación de las predicciones con los resultados experimentales publicados. R. Kageyama et al.- 919.

Decaimiento del movimiento del fluido en una cuchara tras el sangrado. *G.G. Roy.*- 940.

*Minerals Engineering*  
**11** (8), 1988 (i)

ISSN 0892-6875

Modelo matemático de elementos finitos para molinos de bolas. *D. Zhang et al.*- 689.

Desarrollo de modelos basados en distribuciones de tamaños de la fragmentación por impactos de materiales gruesos. *G.J. Brown.*- 699.

Dos métodos de corrección estereológica: el método de las cuotas de reparto y el método de las transformaciones de los núcleos centrales. *R.G. Fandrich et al.*- 707.

Eliminación biológica de algunos reactivos colectores procedentes de la flotación en disoluciones acuosas y en las superficies de partículas minerales. *N. Deo et al.*- 717.

Control de supervisión de las columnas de flotación por lógica difusa. *L.G. Bergh et al.*- 739.

Un método para medir las emisiones gaseosas de CNH de los depósitos CIP-CIL. *A.R. Heath et al.*- 749.

Revisión de los procesos para el tratamiento de calcopirita. *S. Prasad et al.*- 763.

Electrobiolixiviación de un concentrado de esfalerita. *S.C. Selvi et al.*- 783.

## Siderurgia

*Stahl und Eisen*  
(8), 1998 (a)

ISSN 0340-4803

Piezas de chapa a medida. Desarrollo de producción a nivel mundial. *U. Jaromi et al.*-35.

Construcción innovadora de contenedores de doble casco. *B. Bohlmann.*- 39.

El proyecto ULSAB. Nuevos métodos de construcción de automóviles de acero de bajo peso. *U. Ratzek et al.*- 45 .

Análisis de recubrimientos de cromato sobre acero revestido. *M.M. Zimmer.*- 53.

Posibilidades que presenta el hidroconformado de chapas de acero. *B. Hachmann.*- 59.

Empleo de un convertidor RH para la producción de calidades de acero en la Voest-Alpine Stahl Linz GmbH. *H. Flössholzer et al.*-63.

Producción de chapa eléctrica y calidades de acero IF en la Thyssen Krupp Stahl AG. *F-W. Münscher et al.*- 69.

Carga estática de un sistema de suspensión de convertidor montado sobre un anillo. *R. Schmidt.*- 73.

Influencia de material de carga y factores locales sobre la producción de coque. *H. Bertling et al.*- 77.

*Stahl und Eisen*  
(9), 1998 (a)

ISSN 0340-4803

Alimentación automática de polvos fundidos a un laminador circular HKM. *H-J. Ehrenberg et al.*- 51.

Hornos eléctricos de c.c. en el mundo. *P. Greis.*- 57.

Aumento de escorias y pérdidas térmicas en un horno eléctrico c.c. *K. Krüger et al.*- 63.

Experiencia adquirida en la operación de un horno de cuchara en una planta de fabricación básica al oxígeno de acero de la Eko Stahl GmbH. *W. Holzhey et al.*- 71.

Tratamiento de calidades de chapa de acero de no muy baja decarburización en una instalación HALT. *W. Rasim et al.*- 77.

Calidad relacionada con el empleo de líneas de metalurgia secundaria para la producción de productos largos en la Ispat Stahlwerk Ruhrort GmbH. *H. Rzepezyk et al.*- 85.

Producción de acero inoxidable en la Krupp Thyssen Nirosta. *F-J. Wahlers et al.*- 95.

Posibilidades ofrecidas por la metalurgia secundaria en la producción de materiales especiales. *D. Ameling et al.*- 101.

El mercado chino del acero. *P. Wicher.*- 109.

*Steel Research*  
**69** (8), 1998 (i)

ISSN 0177-4832

Reducción de compactos de hematita mediante mezclas gaseosas H<sub>2</sub>CO. *I-J. Moon et al.*- 302.

Mecanismo de reacción de la reducción de óxido de hierro por carbono sólido y disuelto. *J-D. Seo.*- 307.

Estudio termodinámico de las reacciones de intercambio en la fabricación de aceros microaleados mediante el proceso ESR. *S. Medina et al.*- 312.

Cinética de la decarburación de gotas de hierro líquido flotante mediante dióxido de carbono. *N. Simento et al.*- 318.

Influencia del contenido de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> en el sistema ternario (FeO, MnO, CaO, MgO)-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub> sobre el desplazamiento de cavidades de gas en espacios ternarios. *E. Schümann.*- 325.

Análisis FEM del proceso de fricción en la sección de trefilado. *W-G. Drossel et al.*- 330.

Aceros al manganeso bajos en carbono microaleados con vanadio y nitrógeno. *M. Eissa et al.*- 334.

Cuantificación de precipitados en aceros 9-12 % Cr resistentes a la fluencia. *P. Hofer et al.*- 343.

## Soldadura

*Automaticheskaya Svarka*  
(8), 1998 (r)

ISSN 0005-111X

Aleaciones de Al-Sc soldables. *A.Ya Ishchenko et al.*- 3.

Interrelación de la estructura y propiedades de uniones acero-aluminio obtenidas por soldeo por fricción. *V.V. Markashova et al.*- 7.

Revestimientos antidesgaste y reparación de partes de precisión de motores. *V.E. Marchuk et al.*- 15.

Principios del diseño de dispositivos de alimentación pulsada de alambre de soldadura. *N.M. Voropaj.*- 19.

Verificación de la estabilidad del proceso de soldeo eléctrico manual y mecanizado con electrodo consumible. *V.A. Kobozek et al.*- 26.

*Rev. Metal. Madrid*, 34 (6), 1998 513

Experiencia en la solución de problemas económicos y de ingeniería en las empresas relacionadas con la producción de equipos de soldadura. *A.I. Semenov et al.*- 34.

Soportes de boquillas con aspiración de humos para máquinas de soldeo semiautomáticas. *A.A. Ennan et al.*- 39.

Situación y tendencias en la fabricación de consumibles para soldadura en la CIS. *P.V. Ignatchenko.*- 44.

*Rivista Italiana della Saldatura*

50 (5), 1998 (i)15

ISSN 0035-6794

Ejemplo de aplicación del análisis basado en el riesgo de daño en una instalación de desulfuración de gasoleo. I parte. *S. Pinca.*- 557.

La soldadura láser en la fabricación de componentes en superaleación. *G. Fontana et al.*- 563.

Gas y tecnología en la aplicación de la soldadura y corte. *S. Dentella.*- 571.

Soldeo de aleaciones base níquel altas en molibdeno (IWS). *D. Jordan.*- 585.

Plasma con arco transferido para recargues por soldadura con superaleaciones en polvo. *M. Bonacini.*- 595.

*Schweissen & Schneiden Translation*

(7), 1998 (i)

ISSN 0036-7184

Análisis de costes utilizando el corte con láser como ejemplo. *K. Dickmann et al.*- E126.

Conductividad térmica, resistencia y comportamiento al envejecimiento de uniones con adhesivos utilizando adhesivos modificados. *O. Hahn et al.*- E130.

Innovaciones en la tecnología de soldadura en 1997. 3ª parte: Resistencia y diseño. *A. Neuman et al.*- E134.

Innovaciones en la tecnología de soldadura en 1997. 4ª parte: Tecnología de unión con adhesivos. *H. Kleinert.*- E144.

*Soudage et Techniques Connexes*

(7/8), 1998 (f)

ISSN 0246-0963

Relación entre los modos de descarga del arco y su transferencia. *B. G. Ali.*- 3.

Control adaptable del soldeo láser de grandes espesores. *F. Coste et al.*- 18.

Visión láser de alta velocidad, un complemento indispensable en la soldadura láser robotizada. *J.P. Boillot et al.*- 23.

Soldeo láser de CO<sub>2</sub> de diversas aleaciones de aluminio. *A. Chehaibou et al.*- 29.

El método de la tensión geométrica en el caso de piezas con tensiones longitudinales. *I. Huther et al.*- 34.

Durómetro de ultrasonidos: el ensayo de dureza totalmente automatizado. *A.J. Schmidt et al.*- 39.

Soldabilidad FE de aceros 15CD9-10 y 18MND5 en espesor de 18 mm. *D. Prunelle.*- 43.

*Welding Journal*

(4), 1998 (i)

ISSN 0043-2296

Imágenes de un electrodo bajo protección Ar-2%O<sub>2</sub> durante el soldeo MAG con corriente constante. *L.A. Jones et al.*- 135s.

Relación entre emisiones acústicas y ópticas con la penetración en el soldeo láser. *D. Farson et al.*- 142s.

Soldeo con haz láser de CO<sub>2</sub> de aleaciones de magnesio. *A. Weisheit.*-149s.

Transferencia de calor en el soldeo fuerte de un espárrago y una chapa considerando el movimiento del metal de aportación. *J.S. Park et al.*- 155s.

El efecto de parámetros de soldadura sobre el metal de soldadura de alta resistencia en el SMWA. 2ª parte: AWS E10018-M y E12018-M. *J. Vercesi et al.*- 164s.

Una investigación sobre la pureza del gas en la soldadura MAG para un control de calidad en línea. *D. Saini et al.*- 172s.

*Welding in the World*

41 (3), 1998 (i)

ISSN 0043-2288

Emisiones generadas durante el corte con láser y precauciones de seguridad. *H. Haferkamp et al.*- 169.

Soldabilidad en el soldeo por resistencia de aceros de alta resistencia para utilización en la industria del automóvil. *S. Ferrase.*- 177.

Evaluación de la calidad en soldadura utilizando el efecto de memoria de metal magnético. *A. Doubov.*- 196.

Estado del soldeo y corte de contenedores. Anónimo.- 200.

Estudio del agrietamiento por calentamiento de aceros inoxidables austeníticos y aleaciones base níquel. *A. Dhoo-ge.*- 206.

Efecto del bismuto sobre la susceptibilidad al agrietamiento por el calor del metal de soldadura del tipo 308FCA. *K. Nishimoto et al.*- 220.

Efecto del crecimiento de grano en la ZAC del metal de soldadura de aceros inoxidables austeníticos. *S. Shibata et al.*- 236.

Efecto de elementos sobre la soldabilidad y ductilidad en caliente del metal de soldadura de acero inoxidable FCAW. *K. Tsukimoto et al.*- 240.

Métodos de verificación de soldaduras bajo cargas de fluencia. *J.A. Williams.*- 253.