

# 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.*

### Micro/Nanotribology and its Applications

Bhrata Bhushan (Ed.)

© 1997 Kluwer Academic Publ. Group  
P.O. Box 322  
3300 AH Dordrecht  
(Países Bajos)  
16,5 × 24,5 cm, 676 págs.  
Precio: 495 Dfl; 327 US\$; 199 £

ISBN: 0-7923-4386-7

Este libro recoge los textos de las 46 conferencias del curso sobre Micro/Nanotribología y sus Aplicaciones, organizado bajo los auspicios de la NATO.

El campo de la micro/nanotribología se refiere a la práctica experimental y teórica de procesos -desde las escalas atómicas y molecular a la microescala- que tienen lugar durante la adhesión, fricción, desgaste y lubricación de capas delgadas de superficies en deslizamiento. Este curso es realmente interdisciplinar, por lo que los jóvenes científicos encuentran dificultad en su conocimiento al confrontar su accesibilidad con la necesidad de conocer diversas teorías básicas y aplicaciones. Sin embargo, este tema no está incluido en ningún programa de graduación, de ahí el interés de este curso.

La presente obra comienza con la historia de la tribología y de la micro/nanotribología, y sigue con temas de instrumentación, teorías básicas de fricción, desgaste o lubricación de escalas nano a micro, y en su aplicación industrial. La obra revisa una serie de técnicas aplicables en este campo, que incluyen diversos microscopios electrónicos y de fricción superficial.

Un capítulo de la obra se refiere a temas de fuerza y adhesión, y su estudio mediante el microscopio de campo iónico.

En el tema de la fricción y el desgaste se revisan una serie de técnicas intermetales para el estudio de la fricción

como son la espectroscopía y la microscopía, aplicadas en presencia de ultrasonidos, en vacío ultra alto en ambiente electrolítico entre otros; se considera la modelización en cinco trabajos y se analiza la relación entre la macro y la nano tribología.

En el tema de la lubricación se estudian las capas tradicionales y la nano lubricación y se analiza la morfología de los lubricantes.

La caracterización de las propiedades de los metales se considera desde el punto de vista de la nano interrelación y propiedades superficiales.

Por último, se considera la aplicación de esta disciplina a la fabricación de dispositivos de almacenamiento magnéticos, aspecto crucial en el futuro crecimiento anual de la industria de almacenamiento de la información.

J.F.B.

### Protective Coatings and Films. Synthesis, Characterization and Applications

Yves Pauleau and Peter B. Barna (Eds.)

© 1997 Kluwer Academic Publ. Group  
P.O. Box 322  
3300 AH Dordrecht  
(Países Bajos)  
16,5 × 24,5 cm, 665 págs.  
Precio: 495 Dfl; 327 US\$; 199 £

ISBN: 0-7923-4380-8

Este libro recoge las contribuciones más importantes que se presentaron en el NATO Advanced Research Workshop, celebrado en Alvor (Portugal), del 30 de mayo al 5 de junio de 1996. Es, por tanto, una panorámica muy actualizada sobre técnicas y recubrimientos de interés tecnológico.

El libro está dividido en 10 grandes áreas que cubren la práctica totalidad de las técnicas de protección y modificación superficial tales como los procesos de deposición en fase vapor, la implantación iónica, el empleo de láseres de potencia o el plasma *spray*. A lo largo de los distintos capítulos, se trata de revisar el conocimiento actual sobre física y química de superficies aplicada a varios campos de la industria e investigación, recalándose las relaciones entre las distintas tecnologías, la estructura de los nuevos materiales y sus propiedades. Así, los distintos tipos de recubrimientos se estudian de manera exhaustiva atendiendo a los parámetros del procesado (CVD, PVD, plasma, láser, etc.), a las estructuras obtenidas (caracterizadas por ESCA, FTIR, SEM, TEM, SIMS, RBS, AFM, etc.) y desde el punto de vista de su comportamiento mecánico (nanoindentación, erosión y desgaste, fundamentalmente) y frente a la corrosión (oxidación a alta temperatura y ensayos electroquímicos).

Dentro de los recubrimientos objeto de estudio se pueden destacar los capítulos dedicados a los diamantes y DLC y al titanio (Ti-N, Ti-B-N, Ti-Al, Ti-N-C-O), sobre los que se centran la mayor parte de los trabajos recogidos en el presente volumen.

Como se dice en una de las conclusiones finales del libro, es necesario incrementar de manera general el conocimiento sobre la Ciencia de las Superficies. Y en esto, el libro acierta plenamente: constituye una magnífica guía para un rápido acercamiento de ingenieros, tecnólogos e investigadores tanto a la ciencia de materiales como a la de ingeniería de superficies.

J.J.D.

### Global and Regional Mercury Cycles: Sources, Fluxes and Mass Balances

Willy Baeyens, Ralf Ebinghaus y Oleg Vasiliev

© 1996 Kluwer Academic Publ. Group  
P.O. Box 322  
3300 AH Dordrecht  
(Países Bajos)  
19,5 × 27 cm, 588 págs.  
Precio: 450 Dfl; 239 US\$; 198 £

ISBN 0-7923-4314-X

Entre los metales que a nivel de trazas son tóxicos, el mercurio es uno de los contaminantes medioambientales más peligrosos. Determinados niveles de mercurio en el aire, en el agua potable o en los alimentos pueden causar serios problemas a la salud. En relación a esto último, cabe resaltar que los peces tienen especialmente a concentrar el mercurio en sus tejidos, casi en su totalidad en la forma de metilmercurio compuestos. Las características de toxicidad y consecuente peligrosidad que presenta el mercurio aumenta la importancia que tienen el estudio y conocimiento de ciertos temas sobre este metal, tales como: la identificación de sus principales fuentes de contaminación medioambiental, la evaluación de las magnitudes relativas de contaminación de estas fuentes, o el conocimiento de los procesos que gobiernan la migración del mercurio al medio ambiente. Llegar a la comprensión y conocimiento de estos temas sólo puede alcanzarse a través de la colaboración multidisciplinar de científicos y expertos de un elevado número de países. En respuesta a este planteamiento se creó el Taller de Investigación Avanzada NATO sobre "Ciclos regionales y globales del mercurio: fuentes, flujos y balances de masas", como un paso importante para alcanzar estos objetivos.

La presente obra recoge los trabajos presentados a la reunión de dicho Taller de Trabajo celebrada en Novosibirsk en el verano de 1995. A esta reunión asistieron 50 científicos de países de la OTAN y de países socios cooperadores, que durante una semana vivieron y trabajaron juntos para establecer el estado del conocimiento en los ciclos regionales y global del mercurio y evaluar qué datos tenemos y cuáles se necesitan para realizar el inventario internacional de las emisiones de mercurio al medio ambiente, tanto de las naturales como de las debidas a la actividad del hombre, fijar sus escalas y su impacto. En la obra se recogen también las conclusiones alcanzadas en las discusiones habidas en los distintos grupos de trabajo.

La obra está estructurada en cuatro partes. La primera está dedicada a los aspectos analíticos de la determinación del mercurio. En la segunda se recogen los trabajos dedicados a los flujos del mercurio, así como a los inventarios de sus emisiones. La tercera está dedicada a

las fuentes de contaminación natural e industrial del mercurio. Por último, la cuarta se dedica a presentar las conclusiones alcanzadas por los diferentes grupos de trabajo y en ella se recogen los informes elaborados por cada uno de ellos: mercurio atmosférico, ciclo de mercurio oceánico, ciclo de mercurio terrestre y mercurio en aguas continentales.

La obra está destinada a científicos en ciencias medioambientales, a legisladores, a políticos y, en general, a todo ciudadano interesado en tener una imagen clara del ciclo bio-geoquímico del mercurio.

J.L.L.G.

J.M<sup>a</sup>.A.O.

### **Metallurgical Assessment of Spacecraft Parts, Materials and Processes**

Barrie D. Dunn

© 1997 John Wiley & Sons, Ltd.  
Baffins Lane, Chichester  
West Sussex  
PO19 1DU (R.U.)  
17 × 26 cm, 695 págs.  
Precio: 100 £

ISBN 0-471-96428-X

El presente libro trata la aplicación de la ciencia metalúrgica, especialmente de los estudios metalográficos, al control de la integridad de productos, selección de materiales y análisis de fallos de componentes utilizados en aplicaciones espaciales.

El desarrollo en los últimos años de satélites de comunicaciones ha permitido la puesta al día de una ingeniería de materiales muy especializada, tanto en diseño como en la fiabilidad de los materiales utilizados que, bajo la consideración de efectos tales como sublimación y evaporación, radiación, fricción, desgaste, temperaturas criogénicas, fatiga, etc., han hecho necesario el desarrollo de técnicas de laboratorio muy especializadas para el control de materiales. La necesidad de optimizar peso y garantizar su funcionamiento constituyen las bases de partida incluidas en el libro para el estudio de materiales, abriendo nuevos temas para su desarrollo futuro.

En esta obra se hace una revisión, basada en la gran experiencia del autor en trabajos para la Agencia Espacial, de la aplicación de la técnica metalográfica como medio imprescindible para la resolución de problemas relacionados con fallos producidos por diseño, elección incorrecta del material, errores humanos de fabricación, imperfecciones propias de los materiales, reparaciones defectuosas

de soldaduras y daños por corrosión. Entre los temas tratados pueden citarse los derivados de la fragilización por hidrógeno, corrosión bajo tensión, fallos en circuitos impresos y en materiales compuestos, defectos en componentes soldados o ensamblados y anomalías en la utilización de materiales superplásticos o con memoria de forma, enfibrados, cerámicas, etc.

Debe considerarse, por tanto, como un libro muy especializado, con destino a especialistas en análisis de fallos de materiales de ingeniería y, fundamentalmente, a los empleados en construcciones espaciales.

### **Micromechanics of Composites**

Kuno K.U. Stellbrink

© 1996 Carl Hanser Verlag  
P.O. Box 860420  
D-81631 Munich (R.F.A.)  
16 × 24 cm, 120 págs.  
Precio: 98 DM

ISBN 3-446-18606-9

En todo lo referente a la tecnología de los materiales compuestos, existe abundante literatura que describe los procesos de fabricación y los materiales de partida, reforzantes y matrices, pero al preparar la fabricación de una pieza los operadores necesitan un buen conocimiento de diseño que los oriente, por ejemplo, hacia qué tipo de refuerzo escoger, qué elección se hace con las capas -finas y muchas o gruesas y pocas-, qué proporción de reforzante incorporar, etc. La dificultad estriba en que la información necesaria para realizar los diseños suele hallarse en textos con un elevado lenguaje matemático.

El libro presente es una colección de fórmulas algebraicas que recorren todos los caminos que van desde las propiedades de los refuerzos y de las resinas a las de cualquier laminado dotado de cualquier arquitectura, a saber, alargamiento en la rotura, módulo de Young, resistencia a la rotura, coeficiente de dilatación térmica y coeficiente de dilatación higro-térmica. No se establecen parámetros dinámicos como tenacidad a la fractura, trabajo de rotura, etc.

La exposición en el texto sigue una pauta. Primero se muestran todas las constantes para un composite con reforzante en forma de partículas. Continúa sobre el refuerzo cuando es unidireccional, pasando a continuación a los casos en los que hay refuerzos organizados en telas y textiles, llegando finalmente hasta textiles híbridos de cuatro tipos de

fibra distintos. Se atiende también a los refuerzos con fibra corta.

Pero la posibilidad de utilización de este amplio abanico de fórmulas no resuelve la dificultad principal que se presenta al fabricante de piezas. Estriba este problema en el hecho de que a un mismo nivel de valores numérico para las características en pieza se puede llegar a través de distintas soluciones, que suponen sustanciales diferencias en costo. Por ejemplo, se podría utilizar fibra muy corta (modesta capacidad de correcta alineación) lo que obliga a un elevado contenido de fibra, o se puede utilizar menos cantidad de fibra corta de mayor longitud (mejor capacidad de alineación). Igualmente se puede jugar con la cantidad de fibra y el ángulo de colocación.

Por ello, el libro trae un capítulo final titulado "Aprenda haciéndoselo" donde, con una serie de ejemplos maestros, se muestran diversas soluciones. Por ello, lo ideal sería modelizar reiterativamente, variando todos y cada uno de los parámetros de fabricación y representando gráficamente el modo que tienen de influir en cada uno de los parámetros mecánicos del composite.

Para que esto pueda hacerse, al texto le acompaña un disquete para PC IBM o compatible, con la versión breve del programa MICROLAM. Con este *software* basta hacer un cálculo una sola vez de los parámetros que caracterizan a un composite para ver aparecer en pantalla las representaciones gráficas que evalúan la influencia de cada una de las variables.

Este *software* obsequiado sólo se puede utilizar con fines didácticos, ya que una serie de condicionamientos intencionados restringe su campo de aplicación. Son éstos: la salida de resultados sólo tiene lugar por la pantalla, no es posible introducir fibras de refuerzo nuevas, debiéndose limitar el usuario a manejar las pocas fibras incluidas en las tablas de materiales de entrada, etc.

A.M.C.

### **Designing with Reinforced Composites. Technology, Performance, Economics**

Dominick V. Rosato

© 1997 Carl Hanser Verlag  
P.O. Box 860420  
D-81631 Munich (R.F.A.)  
16 × 24 cm, 415 págs.  
Precio: 198 DM

ISBN 3-446-18254-3

En este libro no se trata de presentar una completa teoría del diseño para poder

fabricar complejas estructuras aeronáuticas o aeroespaciales. Por el contrario, lo que se hace es presentar un vademécum muy simple para mostrar el diseño de piezas de composites de prestaciones medias y elevado volumen de mercado.

Por ello, el texto tiene un inicio en donde se indican los puntos clave de cualquier buen diseño, requerimientos estructurales y de servicio, disponibilidad de suministradores de las necesarias materias primas, temas de calidad, consideraciones legales y medioambientales, etc. Realmente se puede hablar de la existencia de una "Tecnología del diseño", que en el caso de los composites es un complejísimo planeamiento.

A continuación, en la primera parte se consideran las materias primas que constituyen los composites, tanto las matrices poliméricas como los refuerzos. Entre las primeras se describen, como termoplásticos, el poliéster, poliuretano, policarbonato, nylon, polipropileno, acetales, sulfona, poliimida, etc. Como termoestables trata el texto las fenólicas, las epoxis, siliconas, poliuretano, etc. Como fibras se describen el vidrio, amianto, boro, aramida, cerámicas, carbono, grafito, cuarzo, *whiskers*, etc.

En el capítulo siguiente se pasa revista a los procesos de producción, describiéndolos, y también a los costos, volumen de producción, tolerancia y contracción, etc. Con respecto a los procesos se consideran el moldeo en bolsa, moldeo en autoclave con sus variantes de sobrepresión y vacío, moldeo por compresión, moldeo por inyección, encapsulación, extrusión, bobinado de filamentos, poltrusión, transferencia de resina, moldeo por soplado, etc.

En el apartado que sigue se hace una exposición de los resultados de la micromecánica de los composites, considerando aspectos tales como las propiedades de placas, anisotropía, análisis de esfuerzos, resistencia de piezas hechas por bobinado, etc.

Finalmente, se entra de lleno en el diseño de producto: tuberías, tuberías grandes enterradas, tuberías de alta presión, tanques, tanques enterrados, grandes tanques, tanques zunchados, aplicaciones en pequeñas embarcaciones, etc.

El libro acaba con dos últimos capítulos dedicados a certificación de la calidad y al cálculo de costos.

A.M.C.

### **Microbiological Degradation Processes in Radioactive Waste Repository and in Nuclear Fuel Storage Areas**

J.H. Wolfram, R.D. Rogers y L.G. Gazso (Eds.)

© 1997 Kluwer Academic Publ. Group  
P.O. Box 322  
3300 AH Dordrecht  
(Países Bajos)  
19,5 × 27 cm, 302 págs.  
Precio: 240 Dfl; 149 US\$; 89 £

ISBN: 0-7923-4488-X

Este libro recoge los trabajos que se presentaron en el congreso que tuvo lugar en el National Research Institute for Radiobiology and Radiohygiene de Budapest, en mayo de 1996. El congreso trató, fundamentalmente, temas relacionados con la corrosión producida o inducida por microorganismos en los contenedores de almacenamiento de los combustibles nucleares agotados.

La biocorrosión o corrosión biológica (MIC), siglas de Microbiologically Influenced Corrosion, se define como la corrosión iniciada o acelerada por microorganismos. Dentro de la gran variedad de ellos, algunos son más resistentes que otros a las radiaciones radiactivas. La resistencia de estos microbios tiene un interés especial cuando se trata de almacenamiento de residuos nucleares agotados. Las esporas de las bacterias son relativamente resistentes a la radiación, es necesaria una intensidad de 3-4 kGy (3 a 4 × 10<sup>5</sup> rads) para matar el 90 % de ellas, mientras que la mayor parte de las células vegetativas requiere únicamente una décima parte de esta dosis. No obstante, existen bacterias que toleran bastante más radiación, incluso en estado vegetativo; así, por ejemplo, el *Micrococcus radiodurans* puede tolerar radiaciones de 10 kGy (1,3 × 10<sup>6</sup> rads) sin efecto visible sobre ellos. Incluso se han llegado a aislar organismos del interior de los vasos de los reactores nucleares, en donde además de la radiactividad no existen apenas nutrientes para sostener el crecimiento celular.

Los microorganismos pueden formar colonias en forma de capas o películas sobre la superficie de los contenedores. La aparición de estas películas es un indicio de la actividad microbiana, y pueden catalizar reacciones químicas que tienen como consecuencia la concentración de iones agresivos, como los cloruros o sulfuros, sobre la superficie de los mismos.

La biocorrosión aparece en los contenedores almacenados bajo el agua o incluso en aquéllos que se encuentran en ciertos lugares húmedos.

La obra está estructurada en cuatro apartados: Política y gestión de residuos nucleares, Temas fundamentales, Almacenamiento de combustibles nucleares agotados y Procesos microbiológicos en almacenamiento de combustibles nucleares agotados.

Los temas se ocupan, fundamentalmente, de los procesos de biocorrosión en los materiales empleados para la fabricación de los contenedores de los combustibles nucleares agotados, habitualmente el hormigón o metales como el aluminio, acero, acero inoxidable o zircalloy, en condiciones de almacenamiento a largo plazo. Algunos trabajos analizan la formación de películas, el crecimiento microbiano y el metabolismo de las bacterias en relación con los materiales utilizados en los contenedores. Otros estudian la moción de películas y su relación con los microbios que la integran o con el medio ambiente, indicando las posibles alteraciones sobre el sustrato como pueden ser los procesos electroquímicos, corrosión localizada o erosión superficial.

En total, la obra recoge 29 trabajos de actualidad realizados por los mejores especialistas en el tema. Cada uno de estos trabajos se completa con unas referencias muy actuales.

S.F.R.

### Joining Ceramics, Glass and Metals

DVS-Berichte 184

© 1997 DVS Verlag GmbH  
Postfach 101965  
40010 Düsseldorf (Alemania)  
21 × 29,5 cm, 252 págs.

ISBN: 3-87155-489-8

Esta conferencia continúa la serie de las iniciadas en 1980 sobre los aspectos básicos y tecnológicos de los procedimientos de soldadura.

El interés principal de esta conferencia lo constituye el hecho de ser un foro para el intercambio de ideas, opiniones y resultados sobre los principios de las tecnologías de unión de materiales cerámicos, vidrios y metales. Las nuevas directrices de desarrollo, las aplicaciones potenciales y los resultados alentadores impulsarán la aplicación de mayores recursos a la investigación y desarrollo de procedimientos en este campo. Por otro lado, los problemas que surjan en el empleo industrial de estas uniones, deberán dar lugar a nuevos trabajos para encontrar soluciones más sofisticadas por parte de los científicos.

Los temas tratados se agruparon en varias secciones:

Tecnologías de unión, sobre la que se presentaron, en trece trabajos, la soldadura con láser, CO<sub>2</sub>, ultrasonidos y soldeo por difusión de uniones metal-cerámica aplicadas a diferentes campos.

Al tema de reacciones intercara en uniones óxido-metal o metal-cerámica, se dedicaron seis trabajos.

Diversos aspectos de la ingeniería de materiales se discutieron en ocho trabajos que abarcan temas como la simulación de tensiones térmicas, efectos del enfriamiento, uniones por soldeo fuerte cerámica-metal, etc.

Se presentaron nuevos metales de aportación para uniones aleadas de aluminio-cerámica o nuevos productos Ni-Hf.

Por último, se discutieron las propiedades mecánicas de algunas uniones.

La conferencia se completó con una amplia sesión de posters.

Esta obra presenta una visión actualizada de los avances en las tecnologías de unión de aleaciones y materiales avanzados.

J.F.B.

### Plasma Source Mass Spectrometry. Developments and Applications

Grenville Holland y Scott D. Tanner (Eds.)

© 1997 The Royal Society of Chemistry  
Thomas Graham House  
Science Park  
Milton Road, Cambridge  
CB4 4WF (Reino Unido)  
16 × 24 cm, 330 págs.  
Precio: 59,50 £

ISBN: 0-85404-727-1

La obra recoge los 32 trabajos presentados a la 5ª Conferencia Internacional sobre Espectrometría de Masas con Fuente de Plasma, celebrada en la Universidad de Durham del 15 al 20 de septiembre de 1996.

La Espectrometría de Masas con Fuente de Plasma es una técnica analítica con un rango considerable de aplicaciones. Aún en su infancia, hay siempre nuevas ideas emergiendo y trabajos originales a los que referirse. En este libro se presentan los desarrollos más recientes en este campo analítico, cubriendo un amplio campo de tópicos y presentando contribuciones originales provenientes de todo el mundo. En las discusiones se incluyen varios métodos de análisis de masas, diferentes estrategias para la colección de datos, estudios sobre la dinámica de los plasmas, y los resultados de un extenso intervalo de análisis en áreas tales como la de contaminación en las aguas de mesa, contaminación de las

aguas subterráneas por los depósitos de residuos y procesos relativos a materiales nucleares. También se incluyen desarrollos en la instrumentación y en la aplicación de la cromatografía y de otros métodos relacionados con la supresión de interferencias tanto espectrales como no espectrales. La Espectrometría de Masas con Fuente de Plasma ofrece actualmente una perspectiva en el análisis elemental no encontrada en ninguna otra técnica.

Los trabajos se centran en temas como: análisis de varios elementos en líquidos y sólidos, incluyendo análisis multielemental; separaciones en-línea; óptica iónica; estudios de interfase; cuantificación de radionucleidos; desarrollos instrumentales y aplicaciones analíticas. La obra se completa con un índice de autores, otro de materias y un índice de referencias.

Esta publicación es de interés para técnicos e investigadores relacionados con el análisis y la espectroscopía, así como con las tecnologías medioambientales.

A.G.C.

### Siderurgia. Tomo 7.- Aceros de Tratamiento Térmico

AENOR

© 1997 Asociación Española de Normalización  
Génova, 6  
28004-Madrid  
17 × 24 cm, 552 págs.  
Precio 7.800 PTA

ISBN: 84-8143-071-4

El nuevo manual sobre Aceros de Tratamiento Térmico recoge 30 normas UNE, 12 de ellas idénticas a normas europeas relativas a los aceros destinados a ser sometidos a tratamiento térmico y utilizados habitualmente en construcción mecánica.

Incluye especificaciones sobre designación de aceros, medidas, tolerancias, aceros inoxidables, aceros para usos específicos, aceros para temple revenido, semiproductos y condiciones técnicas de suministro.

Las normas incluidas en este tomo se refieren a:

- Medidas y tolerancias de productos de acero redondos, cuadrados, hexagonales y barras.
- Designación de aceros.
- Aceros inoxidables.
- Aceros para temple y revenido.

- Semiproductos y condiciones de suministro.
- Aceros para uso específico: herramientas, aceros para cementación, para nitruración, rodamientos, etc.
- Vocabulario de los tratamientos térmicos.

Esta publicación pone a disposición de técnicos, proyectistas y fabricantes relacionados con la construcción mecánica, las últimas normas UNE editadas en este campo y una herramienta de consulta de aplicación en sus actividades.

J.F.B.

## Repertorio de Nodos

### Red Mundial de Intercambios

© 1997 RMI  
393, rue Saint- Jacques Ouest  
Bureau 620, Montreal  
H2Y 1N9 (Canadá)  
16 × 22 cm, 436 págs.

La Red de Intercambios es un organismo internacional no gubernamental y sin fines de lucro cuya misión consiste

en promover la transferencia de información y de conocimientos viables a nivel mundial.

La Red Mundial de Intercambios suministra a profesionales que la consultan, las coordenadas de personas y organismos que pueden proporcionarles la información que necesitan. Sin embargo, el intercambio de información y de conocimientos se hace directamente entre los usuarios y los especialistas inscritos en el repertorio de la Red.

Los nodos son los centros de transferencia de información y de conocimientos que proporcionan acceso a la Red; se trata de las ramificaciones de la Red en todos los continentes. Son los nodos los que reciben las solicitudes de peritaje, tanto si proceden directamente de los usuarios de la Red como de otro nodo.

Por su parte, el Secretariado de la Red publica un *Repertorio de los nodos*. Disponible a petición de los interesados, este repertorio ofrece, para cada nodo, la lista de los campos en los cuales la Red posee experiencia o en los cuales le es posible proponer expertos.

Los usuarios transmiten su solicitud de información o de asesoría al nodo de su elección por correo, teléfono, telefax o correo electrónico. Pueden también utilizar el sitio Internet de la Red.

Cada nodo está habilitado para responder a las solicitudes que le sean dirigidas en, por lo menos, uno de los tres idiomas oficiales de la Red Mundial de Intercambios (francés, inglés o español) así como en el idioma de uso en el país donde está situado.

Los servicios de la Red se brindan de forma gratuita; las referencias de los especialistas son entregadas a los usuarios sin coste por su parte.

Sin embargo, existe la posibilidad de que los especialistas identificados por los nodos pidan honorarios por la consulta; le incumbe entonces al usuario determinar la naturaleza de la relación profesional que establecerá con esos especialistas.

El usuario tiene la libertad de hacer la misma pregunta a más de un experto y comparar la información recibida.

La guía que se comenta es un repertorio que reagrupa los datos de 59 nodos o centros de transferencia repartidos en los 5 continentes, que pueden facilitar las referencias de expertos. En cierta forma, constituye la versión en papel de la parte operacional del sitio Internet de la RMI, que puede ser visitada en la dirección siguiente: <http://www.rme-win-rmi.qc.ca>. o por correo electrónico E mail: [rme-win-rmi@mtq.gouv.qc.ca](mailto:rme-win-rmi@mtq.gouv.qc.ca)

J.F.B.

## Artículos

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

### Metalurgia Extractiva

- Hydrometallurgy
- Transactions of the Institution of Mining and Metallurgy. Sec. C

### Metalurgia en general

- International Materials Reviews
- Revue de Métallurgie-CIT

### Siderurgia

- Minerals Engineering

### Metalurgia Extractiva

*Hydrometallurgy*  
46 (1-2), 1997 (i)  
ISSN 0304-386X

Reextracción-precipitación de oxalato de itrio en polvo de soluciones orgánicas HDEHP cargadas con itrio usando agitación por ultrasonidos. E. Combres y cols.- 1.

Cinética de la disolución de fosfato mineral con Cl<sub>2</sub> gas en agua. Y. Abali y cols.- 13

Optimización de la disolución de fosfato mineral con mezclas gaseosas Cl<sub>2</sub>-SO<sub>3</sub> en medio acuoso. Y. Abali.- 27.

Sistema de extracción con disolventes quelantes de base piridina para la extracción selectiva de níquel y cobalto. T. Zhou y col.- 37.

Estudio cinético de la cementación de oro sobre cobre de sus soluciones de cianuro. H.H. Nguyen y cols.- 55.

Lixiviación de piritita con peróxido de hidrógeno en ácido sulfúrico. M.M. Antonijevic y cols.- 71.

La precipitación de hematitas de medio cloruro férrico. P.A. Riveros y col.- 85.

Estudio superficial de la respuesta estadística del proceso de electrodeposición del teluro. B. Handle y cols.- 105.

Absorbente unido químicamente para la separación de antimonio, cobre y plomo. N.V. Deokar y col.- 121.

Estudio de la formación de los oxalatos ácido y neutro de itrio en polvo por la reacción reextracción-precipitación en celdas de tipo Lewis. E. Combes y cols.- 137.

Electrodeposición de manganeso de soluciones acuosas de  $MnSO_4$ . IV: electrodeposición por electrólisis galvanostática. P. Ilea y cols.- 149.

Electro-oxidación de la pirita en soluciones de cloruro sódico. F. Arslan y col.- 157.

Retención de los complejos cianurados y con tiourea de oro sobre carbones activados obtenidos de materiales lignocelulósicos. R. Arriagada y col.- 171.

Biolixiviación de minerales de sulfuros complejos con microorganismos de carácter termofílico moderado y extremo. A. Sandström y col.- 181.

Lixiviación cáustica de concentrados de scheelita: efecto de las concentraciones elevadas de carbonato sódico. J.P. Martins y col.- 191.

Equilibrio de la extracción de oro en el sistema Cyanex 921-HCl-Au(II). S. Martínez y cols.- 205.

Eliminación de hierro de arenas de sílice por lixiviación con ácido oxálico. M. Taxiarchou y cols.- 215.

Separación selectiva de estaño de soluciones de lixiviación en medio cloruro. M.C. Fuerstenau y col.- 229.

Extracción de arsénico de soluciones de ácido sulfúrico por Cyanex 923. M. Wisniewski.- 235.

Solubilidad de  $PbCl_2$  en DMSO y soluciones acuosas de DMSO. G. W. Warren y col.- 243.

*Hydrometallurgy*  
46 (3), 1997 (i)  
ISSN 0304-386X

Sobre la química de la solución de cianuración de minerales sulfuros que llevan oro y plata. Una evaluación crítica de los cálculos termodinámicos. Y. Zhang y cols.- 251.

Aplicación del diseño estadístico de experimentos en el estudio de la disolución de goetita ( $\alpha$ -FeOOH) en ácido clorhídrico en presencia de ácido ascórbico. K.M. Parida y cols.- 271.

Mecanismo de la formación de lodos flotantes y su eliminación con la ayuda de  $SO_2$  durante el refinado electrolítico del ánodo de cobre. E.N. Petkova.- 277.

Electrodialisis de las soluciones obtenidas por elución de los complejos cianurados de las resinas de intercambio aniónico por medio de tiourea en medio ácido. D.E. Akretche y cols.- 287.

Caracterización de la superficie de arsenopirita en medio ácido por voltametría de barrido triangular sobre electrodos de pasta de carbón. R. Cruz y cols.- 303.

La distribución de la densidad de corriente sobre electrodos alámbricos estacionarios durante el depósito electrolítico de cobre y plomo. K.I. Popov y cols.- 321.

La oxidación anódica de Cr(III) a Cr(V) en una celda de recuperación electrolítica de cromo a escala de laboratorio. C. Arslan y col.- 337.

Cinética de la reextracción de Mn(II) del complejo Mn-D2EHP en queroseno a un medio ácido clorhídrico usando la técnica de gota simple. R.K. Biswas y cols.- 349.

Extracción de oro de soluciones de tiosulfato con esteres alquil-fosforosos. J. Zhao y cols.- 363.

Extracción de rodio de otros metales del grupo del platino con Kelex 100 desde un medio cloruro que contiene estaño. M. Shafiqul Alam y col.- 373.

*Transactions of the Institution of Mining and Metallurgy. Sec. C*  
106 (Jan.-Apr.), 1997 (i)  
ISSN 0371-7453

Oxidación de la mata de seleniuros Ag-Cu en la fusión de los barros anódicos de cobre. D.R. Swinbourne y cols.- C1.

Reciclado de los catalizadores Denox agotados. M. Foguegne y cols.- C9.

Papel de la dietileno triamina (DETA) en la segregación de pentlandita-pirrotita. I Parte. Complejación de los metales con DETA. Zhengue Xu y col.- C15.

Simulación de celdas con ánodos de área superficial grande para la electrólisis de alúmina disuelta en cloruros fundidos. X. Yang y col.- C27.

Efecto de las adiciones en cuchara sobre la composición química del silicio de calidad metalúrgica. R.M. Cooper y cols.- C34.

Caracterización de la ilmenita de Bangladesh y estudio del mecanismo de su reducción por difracción de rayos X. A.S.M.A. Haseeb y cols.- C39.

Extracción de itrio de un concentrado de xenotima brasileño por sulfatación y lixiviación acuosa. F. Texeira da Silva y cols.- C43.

Efecto de la humidificación de la carga en la tostación alcalina del óxido de cromo. A.K. Tripathy y cols.- C47.

**Metalurgia en general**  
*International Materials Reviews*  
42 (1), 1997 (i)

ISSN 0950-6608

Comportamiento a fatiga de materiales sinterizados de base hierro: una revisión. A. Adrboletz y col.- 1.

*International Materials Reviews*  
42 (2), 1997 (i)

ISSN 0950-6608

Tenacidad a la fractura de aceros inoxidables del tipo 304 y 316 y sus aleaciones. W.J. Mills.- 45.

*International Materials Reviews*  
42 (3), 1997 (i)

ISSN 0950-6608

Materiales compuestos de base metálica y metal cerámica con gradiente funcional. II Parte. Comportamiento termomecánico. S. Suresh y col.- 85.

Desarrollo de la adhesión sustrato-recubrimiento en el rociado (*spraying*) térmico. V.V. Sobolev y col.- 117.

*Revue de Métallurgie-CIT*  
(9), 1997 (f)

ISSN 0035-1563

Introducción al tema: "Las heterogeneidades de deformación plástica: aspectos micro y macroscópicos". M.G. Darrieulat y col.- 1.011.

Microtexturas y heterogeneidades de deformación. J.H. Driver y col.- 1.021.

Efecto de las sub-estructuras de dislocaciones sobre el comportamiento mecánico del acero dulce. E.F. Rauch.- 1.029.

Evolución de las dislocaciones de deslizamiento a partir del mezclado de monocristales de la aleación cobre-aluminio. Z.S. Basinski y cols.- 1.037.

Influencia del camino de deformación sobre la textura y la evolución de la microestructura del cobre policristalino y de una aleación Cu 5 % Al. M. Wróbel y cols.- 1.045.

Estudio de la recristalización de monocristales de cobre de orientación (112)[111] deformado a la temperatura ambiente en compresión plana impuesta. T. Baudin y cols.- 1.057.

*Rev. Metal. Madrid*, 33 (6), 1997 421

Análisis micromecánico de la formación de las células de dislocaciones y consecuencias sobre el comportamiento de los aceros. X. Lemoine y cols.- 1.063.

Estudio de los mecanismos de deformación y de la evolución de las texturas del circonio 702 $\alpha$  deformado en compresión plana a temperatura ambiente. H. Francillette y cols.- 1.071.

Insuficiencia de varias extensiones del modelo autocoherente en el comportamiento de los medios heterogéneos no lineales. P. Gilormini.- 1.081.

Optimización de los tratamientos de "temple-láser" de los aceros. I. Establecimiento de los modelos provisionales, térmicos y metalúrgicos de los efectos inducidos. Q.H. Chen y col.- 1.089.

Influencia del desengrasado en las superficies sobre el resultado de los ensayos de desgaste. A. Borruto y cols.- 1.101.

Estudio del comportamiento mecánico de una epoxy con vistas a su utilización en el seno de un composite de fibras. A. Salaün y col.- 1.109.

*Revue de Métallurgie-CIT*  
(10), 1997 (f)

ISSN 0035-1563

La acería "llave en mano" para Stahlwerk Thüringen (grupo ARBED), realizada por VAI en 16 meses. R. Henrion y cols.- 1.185.

Control de la temperatura en la acería nº 2 de Hoogovens IJmuiden desde el convertidor hasta el repartidor. A.B. Snoei-ger y cols.- 1.195.

Colada continua de palanquillas a gran velocidad. Investigaciones en el plan teórico y experiencias prácticas. F. Wimmer y cols.- 1.203.

Hicast: nueva aproximación para la colada continua a gran velocidad. M. Pavlicevic y cols.- 1.215.

Nuevos conceptos en la producción de barras y coronas de aceros especiales. M. Lestani.- 1.225.

Justificación de la instalación de un bloque con tres rodillos en un laminador moderno de barras e hilos. N. Walker y col.- 1.237.

Detección y clasificación de la gravedad de las grietas en los bordes de la línea de

desengrasado 50" de Sollac Florange. R. Duval y cols.- 1.243.

Optimización del recocido continuo para DWI de gran anchura. C. Lespagnol y cols.- 1.251.

Filosofía "cero defectos". D. Thiery.- 1.259.

Estudio de un procedimiento de recuperación del cinc de los polvos de acería gracias a la utilización de un gas conteniendo hidrógeno. A. Eba y cols.- 1.271.

## Siderurgia

*Minerals Engineering*  
10 (9), 1997 (i)

ISSN 0892-6875

Comportamiento en la flotación de oro durante el procesado de minerales de Cu-Au de tipo porfirítico y de minerales refractarios conteniendo sulfuros. S.M. Bulatovic.- 895.

El efecto de los reactores de chorro sobre la lixiviación de oro contenido en minerales. L. Lorenzen y cols.- 909.

La recuperación de oro de concentrados refractarios de arsenopirita por oxidación pirolítica. J.G. Dunn y col.- 919.

El uso de resinas de intercambio iónico para la recuperación de componentes valiosos de lodos de sólidos moderadamente solubles.- P.G.R. De Villiers y cols.- 929.

Bioabsorción de plomo de soluciones acuosas utilizando el *Phellinus phoeniceus*. J.T. Matheickal y col.- 947.

La simulación dinámica de los procesos de absorción con pulpas considerando la interferencia de los fenómenos de formación de grumos y de formación de depósitos. S.P. Liebenberg y col.- 959.

Revisión actualizada de los separadores gravimétricos de alta capacidad. R.G. Richards y col.- 973.

Posibilidades del proceso de doble flotación Crago II en la flotación de minerales de fosfato con sílice utilizando aminas y ácidos grasos. P. Zhang y cols.- 983.

El efecto de la separación granulométrica utilizando ciclones, sedimentación y decantación en superficies de las partículas minerales. C.J. Greet y col.- 995.

Evaluación de la molienda con equipos de alta presión en la liberación alcanzada y en el ahorro de energía utilizada. A. Apling y col.- 1.013.

Investigación preliminar sobre la lixiviación en presencia de Fe<sup>+3</sup> de un concentrado de flotación conteniendo pirita y arsenopirita. A.W. Breed y cols.- 1.023.

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

ISSN 0892-6875

Ingeniería, equipo y desarrollo de materiales en el diseño de un reactor de oxidación bacteriológica. T. Hayward y cols.- 1.047.

La identificación de perturbaciones en una planta de flotación de metales base utilizando imágenes informatizadas de superficie de la espuma. M. Bezuidenhout y cols.- 1.057.

Presentación de un modelo matemático sencillo basado en el tratamiento de imágenes para medir el tamaño de burbujas en las espumas y la distribución de tamaño de estas burbujas. N. Sadr-Kazemi y col.- 1.075.

Medida de rocas utilizando un modelo basado en el sistema visual humano. R.C. Crida y col.- 1.085.

Nueva técnica para la obtención de datos de forma automatizada en ensayos de sedimentación. V.M. Vergouw y cols.- 1.095.

Medidas electroacústicas sobre partículas de sulfuros minerales. C.A. Prestidge y col.- 1.107.

Métodos mecanoquímicos de tratamiento de piritas refractarias. C. Warris y col.- 1.119.

El efecto de contactos externos entre el gas y la pulpa en la flotación de partículas finas. J.P. Tortorelli y cols.- 1.127.

Una investigación sobre los problemas de recuperación de galena en las instalaciones de concentración de Hilton, de la empresa Mount Isa Mines Limited, en Australia. S.R. Grano y cols.- 1.139.

Descomposición térmica de las dolomías y extracción de sus constituyentes. P.G. Cáceres y cols.- 1.165.

La obtención del paladio utilizando resinas de intercambio iónico. E.R. Els y cols.- 1.177.