

## Índice general

<u>Página</u>	<u>Página</u>	
Contaminación y conservación de piezas de orfebrería prehistórica. ¿Es el oro un metal sin tiempo? <i>Contamination and preservation of prehistoric craftsmanship pieces. Is gold a timeless metal?</i> A. PEREA, F.J. ALGUACIL, P. ADEVA Y O. GARCIA-VUELTA .....	Evaluation of cold crack susceptibility on HSLA steel welded joints <i>Evaluación de la susceptibilidad de formación de fisuras en frío en juntas soldadas de aceros de alta resistencia y baja aleación</i> R.C. Silverio-Freire Júnior, T. Moura-Maciel y P. Guedes da Silva .....	
Empleo de microalga <i>scenedesmus obliquus</i> en la eliminación de cromo presente en aguas residuales galvánicas <i>Using microalgae <i>scenedesmus obliquus</i> in the removal of chromium present in plating wastewaters</i> A. PELLON, F. BENITEZ, J. FRADES, L. GARCIA, A. CERPA Y F.J. ALGUACIL .....	3 Lixiviación de concentrados de cobre con alto contenido de arsénico en medio cloro-cloruro <i>Leaching of copper concentrates with high arsenic content in chlorine-chloride media</i> O. HERREROS, G. FUENTES, R. QUIROZ Y J. VIÑALS .....	83
Caracterización microestructural y estabilidad térmica de la aleación Mg-2,3 %wt Zr sintetizada mediante Deposición Física en Fase Vapor (PVD) <i>Microstructural characterisation and thermal stability of Mg-2.3 %wt Zr alloy synthetised by Physical Vapour Deposition (PVD)</i> G. GARCÉS, P. PÉREZ Y P. ADEVA .....	9 Consolidación de polvo de hierro mediante sinterización por resistencia eléctrica <i>Consolidation of iron powder by electrical resistance sintering</i> J.M. MONTES, J.A. RODRIGUEZ Y E.J. HERRERA .....	90
Eficiencia de la transferencia de elementos aleantes en fundentes durante el proceso de soldadura automática por arco sumergido <i>Study of the transfer efficiency of alloyed elements in fluxes during submerged arc welding process</i> R. QUINTANA, A. CRUZ, L. PERDOMO, G. CASTELLANOS, L.L. GARCIA, A. FORMOSO Y A. Cores .....	17 Propiedades mecánicas de los aceros aleados al cromo utilizados en la fabricación de cilindros de apoyo de trenes de laminación <i>Mechanical properties of chromium steels for back up rolling rolls</i> A. MAMMERI, F.J. BELZUNCE , C. RODRIGUEZ, M. TORRE, S. POVEDA Y J. GARCIA .....	99
Nota técnica. Efecto de un laminado en caliente en la evolución de las propiedades mecánicas de aleaciones base cobre endurecidas por dispersión y compactadas uniaxialmente en caliente <i>Hot rolling effect on mechanical properties of copper alloys strengthened by dispersion and uniaxially hot pressed</i> C. CAMURRI, M. LOPEZ, J. INOSTROZA, M. GUZMAN Y J.A. JIMÉNEZ .....	25 Caracterización de un mineral de manganeso para su utilización en la síntesis de fundentes para la soldadura automática <i>Characterization of a manganese ore to define the use in the fluxes synthesis for submerged arc welding</i> A. CRUZ, R. QUINTANA, L. PERDOMO, L.L. GARCIA, A. FORMOSO Y A. CORES .....	107
Electrical charging of aerosol nanoparticles and some practical applications <i>Cargado eléctrico de partículas de aerosol en régimen cinético y algunas aplicaciones prácticas</i> M. ALONSO, A. HERNANDEZ-SIERRA AND F.J. ALGUACIL.....	35 Nota técnica. Inyección de mineral de manganeso en acero líquido <i>Injection of manganese ore in liquid steel</i> M. VARGAS-RAMIREZ, A. ROMERO-SERRANO, M. ANGELES-HERNANDEZ Y F. CHAVEZ-ALCALA .....	114
	Notas técnicas. Modelación matemática de la evolución de la temperatura en la banda laminada en caliente <i>Mathematical model for the strip temperature evolution on a continuous finishing hot mill</i> C. CAMURRI .....	123
	41	132
<b>Rev. Metal. Madrid 39 (2003) 469-471</b>		<b>469</b>

<u>Página</u>	<u>Página</u>
Revisión. Los inhibidores de corrosión <i>Corrosion inhibitors</i> L.A. GODINEZ, Y. MEAS, R. ORTEGA-BORGES y A. CORONA .....	140
Obtención de materiales antifricción hierro-arrabio-latón utilizando residuos de virutas de arrabio <i>Antifrictional materials iron-pig iron-brass manufacture using shaving waste products of pig-iron</i> S.N. NASAMOV, N. KRIVIJ, H.W. GUDENAU, A.I. BABICH, L.L. GARCIA, A. FORMOSO Y A. CORES .....	164
Estudio cinético de la eliminación de magnesio en las aleaciones de aluminio mediante la inyección de polvos de sílice <i>A kinetic study on the magnesium removal from molten aluminium alloys using submerged SiO<sub>2</sub> powders injection</i> J.C. ESCOBEDO, J.F. HERNANDEZ, S. ESCOBEDO, A. FLORES Y D.A. CORTÉS .....	172
Nodal wear model: corrosión en carbon blast furnace hearths <i>Modelo de desgaste nodal: corrosión en el crisol del horno alto</i> L.F. VERDEJA, R. GONZALEZ, A. ALFONSO y M. <sup>a</sup> .F. BARBÉS .....	183
La investigación siderúrgica en el CENIM <i>Iron and steel research at CENIM</i> S.F. MEDINA, F. LOPEZ Y M. MORCILLO .....	193
The removal of toxic metals from liquid effluents by ion exchange resins. Part III: Copper(II)/Sulphate/Amberlite 200 <i>La eliminación de metales tóxicos presentes en efluentes líquidos mediante resinas de cambio iónico. Parte III: cobre(II)/sulfato/Amberlite 200</i> F.J. ALGUACIL .....	205
Determinación del comportamiento de la protección de los recubrimientos en los espejos, usando la técnica de Espectroscopía de Impedancia electroquímica <i>Determination of the protection behaviour of the coating of mirrors, using the technique of Electrochemical Spectroscopy of Impedance</i> E. BOLAÑOS-RODRIGUEZ, S. GIL-FUNDORA, W. FRANCISCO-MARTÍN Y J. ÁLVAREZ-ÁLVAREZ .....	210
Nota técnica: Adsorción de metales pesados sobre cascarilla de laminación <i>Heavy metals adsorption on rolling mill scale</i> F.A. LOPEZ, M.I. MARTÍN, C. PÉREZ, A. LOPEZ-DELGADO Y F.J. ALGUACIL .....	215
Corrosión atmosférica: validación de modelos empleando técnicas estadísticas <i>Atmospheric corrosion: statistical validation of models</i> V. DIAZ, V. MARTINEZ-LUACES Y G. GUINEO-COBS ....	243
Relación entre los mecanismos de alimentación y el modo de solidificación en una aleación de aluminio 380 con distintos contenidos de hierro <i>Relation between feeding mecanisms and solidification mode in 380 aluminium alloy with different iron contents</i> D.O. TOVIO, A.C. GONZALEZ, G.W. MUGICA Y J.C. CUYAS.....	252
Kinetics of the electrolytic Fe <sup>2+</sup> /Fe <sup>3+</sup> oxidation on various anode materials <i>Cinética de la oxidación electrolítica Fe<sup>2+</sup>/Fe<sup>3+</sup> sobre varios materiales anódicos</i> L. CIFUENTES AND R. GLASNER.....	260
Empleo de cromitas refractarias para la obtención de fundentes aglomerados utilizados en la soldadura auto mática por arco sumergido(SAW) <i>Use of refractory chromites for obtaining fluxes amassed employed in submerged arc welding(SAW)</i> L. PERDOMO-GONZALEZ, R. QUINTANA-PUCHOL , A. CRUZ-CRESPO, J. CASTELLANOS-ESTUPIÑAN, L.L. GARCIA-SANCHOZ, A. FORMOSO-PREGO Y A. CORES-SANCHOZ .....	268
Effect of NO <sub>2</sub> and/or SO <sub>2</sub> atmospheric contaminants and relative humidity on copper corrosion <i>Efecto de la humedad relativa y los contaminantes atmosféricos NO<sub>2</sub> y/o SO<sub>2</sub> en la corrosión del cobre</i> S. FELIU (JR.), L. MARIACA, J. SIMANCAS, J.A. GONZALEZ AND M. MORCILLO.....	279
Nota técnica: Evolución microestructural de la ZAC en la unión soldada con MIG sobre una aleación de aluminio AA7020 <i>Stress corrosion crack growth rate in dissimilar metal welds</i> C.A. BLOEM, M.D. SALVADOR, V. AMIGO Y D. BUSQUETS.....	298
Nota técnica: Effect of magnetic flux-densities of up to 0.1 Tesla on copper electrodeposition <i>Efecto de densidades de flujo magnético de, hasta 0,1 Tesla, sobre la electrodeposición del cobre</i> L. CIFUENTES, M. ARTIGAS, G. RIVEROS AND A. WARZOK .....	304
Estudio de la flotabilidad de pirita aurífera proveniente de desechos de procesos venezolanos de cianuración <i>Study of the flotability of auriferous pyrites contained in venezuelan by-products from cyaniding processes</i> C. DI YORIO, B. CALLES, Y. PEÑA, F. GARCIA-CARCEDO, J.N. AYALA, N. CORNEJO, A. HERNANDEZ Y N. MUNROE .....	323
Aglomeración y lixiviación en lecho fijo de colas de proceso de flotación de cobre a escala de laboratorio: efecto del contenido de humedad en la aglomeración <i>Agglomeration and leaching of copper tailings in a fixed bed for laboratory scale: effect of the moisture in the agglomeration</i>	330

<u>Página</u>	<u>Página</u>
C.A. HERRERA, J.F. MUÑOZ Y J.M. CASAS .....	
Aplicación de un puente LCR en la caracterización de superficies de níquel tratadas voltamperométricamente en medio ácido en ausencia y presencia de ión cloruro <i>Application of an LCR bridge in the characterization of nickel surfaces voltammetrically treated in acid media in absence and in presence of chloride ion</i>	408
J. GREGORI, J. AGRISUELA, D. GIMÉNEZ, M.P. PEÑA, J.J. GARCIA-JAREÑO Y F. VICENTE .....	346
Evaluación numérica del efecto del metal de soldadura sobre el factor de constrictión en probetas C(T) bimetálicas <i>Numerical evaluation of the effect of the weld metal on the constraint factor in bi-metal C(T) specimens</i>	418
J.R. DONOSO, A. ORTIZ Y F. LABBÉ .....	357
Coke, char and organic waste behaviour in the blast furnace with high injection rate <i>Comportamiento del coque, char y residuos orgánicos en el horno alto con altas tasas de inyección</i>	428
H.W. GUDENAU, D. SENK, K. FUKADA, A. BABICH, C. FROEHLING, L.L. GARCIA, A. FORMOSO, F.J. ALGUACIL y A. CORES .....	367
Nota técnica: Aplicación del ensayo miniatura de embutido para la evaluación de la tenacidad a temperaturas criogénicas de aceros inoxidables austeníticos envejecidos isotérmicamente <i>Application of the small-punch test on the evaluation of cryogenic toughness of isothermal aged austenitic stainless steels</i>	443
M.L. SAUCEDO-MUÑOZ, S.I. KOMAZAKI, T. HASHIDA, T. SHOJI Y V.M. LOPEZ-HIRATA .....	378
Métodos no contaminantes para controlar la formación de biopelículas sobre superficies metálicas de interés industrial <i>No contaminant methods for the biofilms formation control on metallic surfaces of industrial interest</i>	461
S.G. GOMEZ DE SARAVIA y P.S. GUIAMET .....	403
Crecimiento anormal del grano austenítico en el acero microaleado 38MnSiVS5 y determinación de las fuerzas impulsoras y de anclaje <i>Austenite grain abnormal growth in the microalloyed steel 38MnSiVS5 and determination of driving and pinning forces</i>	408
S.F. MEDINA, M. CHAPA, M. GOMEZ, A. QUISPE, V. LOPEZ y B. FERNANDEZ .....	346
Aplicación del proceso BRISA al tratamiento de menas de cobre contenido atacamita <i>Treatment of copper ores containing atacamite by the brisa process</i>	418
F. CARRANZA, A. MAZUELOS y R. ROMERO .....	357
Estudio de mecanismos de reducción heterogénea sólido-gas a alta temperatura de ferrita cúprica con monóxido de carbono <i>Study of mechanisms of heterogeneous reduction solid-gas at high temperature of copper ferrite with carbon monoxide</i>	428
A. QUIERO y I. WILKOMIRSKY .....	367
Tratamiento térmico con láser de cuchillas de acero para uso agrícola <i>Laser heat treatment of steel cutting blades for agricultural uses</i>	443
G. MUÑIZ, A. CONDE, B.J. FERNANDEZ, R. VARELA, I. GARCIA y J. DE DAMBORENEA .....	378
Caracterización microestructural y mecánica de la aleación de Al-Si A357 producida mediante rheocasting <i>Microstructural and mechanical characterization of A357 Al-Si alloy produced by rheocasting</i>	452
M. DA SILVA y J.M. RODRIGUEZ-IBABE .....	378
Nota técnica: Caracterización mecánica de aceros empleados en el sector de la construcción de Almería <i>Characterizing of steel used in the construction of civil works in Almería</i>	461
A.J. SENOBUA, E. GARZON, J. AYUSO, F. PÉREZ Y A. CABALLERO .....	403