

# **LIST OF PAPERS**

## **Welding. Fundamentals, Models, Influence of parameters**

**“Un modelo magneto-hidrodinámico del baño de soldadura y sus aplicaciones”**. Por A.G.M Catalano Ph.D.<sup>1</sup> y Dr. Ing. R. Rossolini<sup>2</sup> - <sup>1</sup>INSTITUTO MEXICANO DE SOLDADURA Y MATERIALES A.C., <sup>2</sup>KT KINETICS TECHNOLOGY,

**“Free surface energy evaluation in the laser texturing of a carbon steel S275”**. Por F. Banon - UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

**“Evaluación preliminar del efecto de la composición química del gas de respaldo en soldadura de tubería dúplex S32205”**. Por R. Hernández - TÉCNICAS REUNIDAS S.A

**“Acero API 5L X70: estudio de la velocidad de corrosión sobre la zona de fusión obtenida por SAW”**. Por L. Guía<sup>1</sup>, R. Ochoa<sup>1</sup>, P. Costa<sup>2</sup> - <sup>1</sup>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SALTILLO, <sup>2</sup>CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL IPN, UNIDAD SALTILLO

**“Cu-Ge Systems: microstructural discussion for their application on the first wall component of the future fusion reactor demo”**. Por D. Swan, J. de Prado, M. Sánchez, A. Ureña - REY JUAN CARLOS UNIVERSITY.URJC

**“Simulación macro escala para la predicción de distorsiones y tensiones residuales en fabricación aditiva con el método shrinkage”**. Por A. Durán, J. Jorge, M.A. Guerrero - CENTRO TECNOLÓGICO IDONIAL

**“Influence of parameters of hybrid laser arc welding process on fillet t joints of naval steel”**. Por C. Churiaque<sup>1</sup>, Ö. Üstündağ<sup>2</sup>, J. M. Sánchez-Amaya<sup>1</sup>, M. Porrúa-Lara<sup>3</sup>, A. Gumenyuk<sup>2,4</sup>, M. Rethmeier<sup>2,4</sup> - <sup>1</sup>UNIVERSITY OF CÁDIZ. DEPARTMENT OF MATERIALS SCIENCE AND METALLURGICAL ENGINEERING AND INORGANIC CHEMISTRY. SCHOOL OF ENGINEERING, <sup>2</sup>FRAUNHOFER INSTITUTE FOR PRODUCTION SYSTEMS AND DESIGN TECHNOLOGY, <sup>3</sup>NAVANTIA S.A., S.M.E.<sup>4</sup>BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG (BAM).

**“Optimization of resistance projection welding parameters for austenitic stainless steel”**. Por C. Akkus, C. Nebioglu - TEKLAS KAUCUK

**“Caracterización mediante SPT de uniones soldadas por fricción-agitación (FSW) de aleación de aluminio AA6061-T6 en chapa fina”**. Por H. Svoboda<sup>1,2</sup>, L. Tufaro<sup>3</sup>, F. J. Belzunce<sup>4</sup>, C. Rodríguez<sup>4</sup> - <sup>1</sup>GTSyCM3, INTECIN, FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES. <sup>2</sup>CONICET <sup>3</sup>INTI, <sup>4</sup>SIMUMECAMAT

**“Caracterización mediante SPT de uniones soldadas por GTAW-pulsado de acero maraging C250 para aplicaciones aeroespaciales”**. Por H. Svoboda<sup>1,2</sup>, M. Durán<sup>1</sup>, F. J. Belzunce<sup>3</sup>, C. Rodríguez<sup>3</sup> - <sup>1</sup>GTSyCM3, INTECIN, FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, <sup>2</sup>CONICET, BUENOS AIRES, <sup>3</sup>SIMUMECAMAT RESEARCH GROUP, UNIVERSIDAD DE OVIEDO

**“Estabilizado de tensiones por vibración, la alternativa inteligente”**. Por J. Ortiz Cicuéndez - IANUS

**“The cold cracking behavior of dual-phase high strength steels in laser welding lap joints”**. Por T. WU, H. PAN, M. LEI, C. LIU, Y. WU - AUTOMOTIVE STEEL DEPARTMENT, RESEARCH INSTITUTE, BAOSHAN IRON & STEEL CO.,LTD

**“Análisis mecánico y microestructural en soldadura de fundición dúctil mediante procedimiento TIG, con diferentes materiales de aporte y enfriamiento al aire”**. Por J. Martínez Alcón y M. Pascual-Guillamón - DPTO. DE INGENIERÍA MECÁNICA Y DE MATERIALES ESCUELA. TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

**“Soldadura GTAW sobre chapas DSS y LDSS. Efecto del calor aportado en soldaduras bead on plate sobre chapas DSS y LDSS”**. Por M. Zalazar<sup>1</sup>, S. Zappa<sup>2,3</sup>, J. Martínez<sup>2,4</sup>, H. Pérez<sup>4</sup>, Svoboda<sup>3,4</sup> - <sup>1</sup> FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE, BUENOS AIRES -ARGENTINA, <sup>2</sup> FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA, BUENOS AIRES, ARGENTINA, <sup>3</sup> CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS, BUENOS AIRES, ARGENTINA, <sup>4</sup> INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL, BUENOS AIRES, ARGENTINA

**“Soldadura disímil entre aceros inoxidable ASS Y DSS. Comportamiento microestructural y mecánico en soldaduras disímiles entre aceros ASS, LDSS y DSS”.** Por M. Zalazar<sup>1</sup>, S. Zappa<sup>2,3</sup>, Svoboda<sup>3,4</sup> - <sup>1</sup>FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE, BUENOS AIRES, ARGENTINA, <sup>2</sup>FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA, BUENOS AIRES, ARGENTINA, <sup>3</sup>CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS, BUENOS AIRES, ARGENTINA, <sup>4</sup>INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL, BUENOS AIRES, ARGENTINA

**“Quality additional requirements to ensure proper mechanical properties of astm a – 350 lf2 class 1 self reinforced connections for pressure vessels”.** Por R. Hernández Soto<sup>1</sup>, J.M Gómez de Salazar<sup>2</sup> - <sup>1</sup>TÉCNICAS REUNIDAS. DEPARTAMENTO INGENIERÍA Q. Y DE LOS MATERIALES, FACULTAD DE QUÍMICA UCM, <sup>2</sup>DEPARTAMENTO INGENIERÍA Q. Y DE LOS MATERIALES, FACULTAD DE QUÍMICA UCM

**“Increasing the fatigue strength of welded structures by post-weld improvement techniques”.** Por J. Kleiman, Y. Kudryavtsev - STRUCTURAL INTEGRITY TECHNOLOGIES, INC

**“Structural health monitoring of residual and applied stresses using a non-destructive ultrasonic technique”.** Por J. Kleiman - STRUCTURAL INTEGRITY TECHNOLOGIES, INC

**“Modelado ontológico de procesos de soldeo”.** Por L. Solano García - DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA Y DE MATERIALES, UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

## **Welding. Applications**

**“Unión crítica en buques y unidades flotantes offshore: Trancaniles soldados”.** Por J. García - Miembro de CESOL

**“Soldadura de las aleaciones de aluminio en tanques estáticos cilíndricos para el almacenamiento de gas natural licuado”.** Por J.M. González y A. Bermejo - DEPARTAMENTO DE FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA. FACULTAD DE CIENCIAS. UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

**“Aplicación de láser de nd:yag pulsado para soldadura de acero AISI 1006 de bajo espesor”.** Por M. Chludzinski, R.E. Santos, C. Churiaque, J.M. Sánchez-Amaya - DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA Y QUÍMICA INORGÁNICA, ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE CÁDIZ.

**“High-power hybrid laser arc welding of thick materials with electromagnetic weld pool support”.** Por Ö. Üstündağ<sup>1</sup>, A. Gumenyuk<sup>1,2</sup>, M. Rethmeier<sup>1,2,3</sup>, C. Churiaque<sup>4</sup>, J.M. Sánchez-Amaya<sup>4</sup> - <sup>1</sup>FEDERAL INSTITUTE FOR MATERIAL RESEARCH AND TESTING BAM, <sup>2</sup>FRAUNHOFER INSTITUTE FOR PRODUCTION SYSTEMS AND DESIGN TECHNOLOGY, <sup>3</sup>INSTITUTE OF MACHINE TOOLS AND FACTORY MANAGEMENT, TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN, <sup>4</sup>DEPARTMENT OF MATERIALS SCIENCE AND METALLURGICAL ENGINEERING AND INORGANIC CHEMISTRY, LABCYP, FACULTY OF ENGINEERING, UNIVERSITY OF CÁDIZ

**“Desarrollo de proceso de soldadura por fricción-agitación con aleaciones de aluminio para aplicaciones en vehículos eléctricos”.** Por J. Vivas<sup>1</sup>, E. Aldanondo<sup>1</sup>, U. Irastorza<sup>1</sup>, J. Mendizabal<sup>2</sup>, Mikel Etxanojauregi<sup>2</sup> - <sup>1</sup>IK4-LORTEK <sup>2</sup>EDERTEK Technology Centresi

**“Aplicación de procesos MIG/MAG avanzados en la unión de aleaciones de aluminio”.** Por E. Alberdi, N. Rodríguez, R. López, P. Álvarez - IK4-LORTEK,

**“Recuperación de estructuras metálicas, mediante procesos de soldeo por arco eléctrico con electrodo revestido (SMAW).** Por J. M. Gómez de Salazar, M. I. Barrera, R. San Eusebio - DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE INGENIERÍA QUÍMICA Y MATERIALES, FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.

**“Soldadura de aceros Duplex con alto contenido en Silicio. Caracterización y experiencia en soldadura de tubos con proceso Plasma/TIG”.** Por J.M. Hernández<sup>1</sup>, F. Colombari<sup>2</sup> - <sup>1</sup>ESAB IBÉRICA, <sup>2</sup>ESAB SALDATURA S.P.A.

**“Soldadura por forja en caliente de aceros al carbono en la fabricación de armas blancas españolas y japonesas”.** Por G. W. Queirós, L. García, J. M<sup>a</sup> Gómez de Salazar, A. J. Criado - DPT. OF MATERIALS AND CHEMICALS ENGINEERING. FACULTY OF CHEMISTRY, COMPLUTENSE, UNIVERSITY OF MADRID, SPAIN (U.C.M.)

**“Reparación de componentes de cobre de reactor nuclear de fusión mediante brazing con aportación de nanoplata”** Por B. Arregi, C. Jimenez y X. Azpiroz - TECNALIA R&I.

**“Advances in Local Vacuum Power Beam welding for heavy fabrication”**. Por C. Punshon - TWI Ltd.

**“Advances and perspectives in using medical informatics for steering surgical robots in welding and training of welders using long distance communication links”**. Por Z. Prusak<sup>1</sup>, R.Tadeusiewicz<sup>2</sup> R. Jastrzebski<sup>3</sup> -<sup>1</sup>CENTRAL CONNECTICUT STATE UNIVERSITY, NEW BRITAIN, CT, USA, <sup>2</sup>AGH UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, KRAKOW, POLAND, <sup>3</sup>INSTITUTE FOR JOINING OF METALS, KRAKOW, POLAND

## **Welding. Procedures, Consumables and Others**

**“Soldadura y corte por láser”**. Por D. Kampfmeier - MESSER GROUP

**“Development of welding consumable for high strength steels ( $R_{p0.2} \geq 960$  MPa)”**. Por A. Ramasamy<sup>1</sup>, B Kalfsbeek<sup>1</sup>, V van der Mee<sup>2</sup> - <sup>1</sup>R&D DEPARTMENT, LINCOLN SMITWELD, NIJMEGEN, THE NETHERLANDS, <sup>2</sup>R&D&I LINCOLN ELECTRIC EUROPE, NIJMEGEN, THE NETHERLANDS

**“Development of matching filler metal for MARBN/P93– new advanced creep resisting alloys for thermal power plant”**. Por Z. Zhang y V. van der Mee - LINCOLN ELECTRIC EUROPE

**“Posibilidades de utilización de los hilos tubulares con fundente en nuevas aplicaciones industriales”**. Por J.M<sup>a</sup> Miguel y otros - VOESTALPINE BÖHLER WELDING SPAIN S.A.

**“Nuevo proceso de soldadura en aluminio ARCLINE PP®”**. Por J. Martín - ABELLÓ LINDE.

**“Atig welding of p92 steel using pulse current”**. Por P. Sharma, D. Kumar Dwivedi - DEPARTMENT OF MECHANICAL AND INDUSTRIAL ENGINEERING, INDIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY ROORKEE, UTTARAKHAND.

**“ESAB Friction-stir welding vs robotic solution for battery trays welding”**. Por R. Rodríguez - ESAB IBÉRICA

**“Laser metal deposition on-line monitoring via plasma emission spectroscopy”**. Por J. J. Valdiande<sup>1,2</sup>, J. Mirapeix<sup>1,3,4</sup>, J. Nin<sup>5</sup>, E. Font<sup>5</sup>, C. Seijas<sup>6</sup> y J. M. Lopez-Higuera<sup>1,3,4</sup> - <sup>1</sup>PHOTONICS ENGINEERING GROUP, UNIVERSIDAD DE CANTABRIA, <sup>2</sup>SADIQ ENGINEERING S.L.<sup>3</sup>BIOMEDICAL RESEARCH NETWORKING CENTER IN BIOENGINEERING BIOMATERIALS AND NANOMEDICINE (CIBER-BBN),<sup>4</sup>INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA VALDECILLA (IDIVAL),<sup>5</sup>TALLERES MECÁNICOS COMAS S.L.U.,<sup>6</sup>GESTAMP/AUTOTECH ENGINEERING CO.,

**“Custodian project: customized photonic devices for defectless laser based manufacturing. application to laser beam welding (LBW)”**. Por E. Vaamonde, D. Gesto, D. Diego, R. Arias, R. Fernández, J.L. Arias - CENTRO TECNOLÓGICO AIMEN.

**“Soldadura por difusión entre materiales nano compuestos y metales”**. Por I. García, E. Segurado, J.G. García - KNOW HOW INNOVATIVE SOLUTIONS

**“La implantación de la fabricación digital en el sector ferroviario”**. Por J. F. Molinero - CAF DIGITAL MANUFACTURING

**“Applicattion Specialist”**. Por R. Cuña, J.M. Martín y P. Moreno - CARBUROS METALICOS

**“Nuevas Soluciones en Soldadura GMAW orientadas al incremento de la productividad y la reducción de los costes de soldadura”**. Por MA Sisamón<sup>1</sup>, D. Alvaro<sup>2</sup>, Lorenzo Coato<sup>1</sup>, J. Donate<sup>2</sup> - <sup>1</sup>LINCOLN ELECTRIC EUROPE; <sup>2</sup>LINCOLN ELECTRIC IBERIA

**“IWEX (Inverse Wavefield Extrapolation)”**. Por N. Pörtzgen, A. Vázquez - APPLUS NORCONTROL

## **Additive Manufacturing Fundamentals, Models and Others**

**“Optimización de las condiciones de enfriamiento entre pasadas durante la fabricación aditiva mediante arco e hilo de ti-6al-4v”**. Por L. Vázquez, N. Rodríguez, I. Rodríguez, E. Alberdi, P. Álvarez - IK4-LORTEK

**“Influence of the shielding gas in laser metal deposition of AISI 316L”**. Por M. Muro<sup>2</sup>, P. Acha<sup>1</sup>, M. Mardaras<sup>2</sup>, J. Bta. González<sup>1</sup> y G. Artola<sup>2</sup> - <sup>1</sup>NIPPON GASES ESPAÑA, S.L.U., <sup>2</sup>FUNDACIÓN AZTERLAN

**“Influencia de atmosfera gaseosa durante el proceso de soldadura selectiva por laser (SLM)”**. Por C. Bosque - AIR LIQUIDE

**“Properties and characterization of solid wires specifically designed and produced for wire arc additive manufacturing”**. Por M. Schmitz-Niederer, F. Ciccomascolo - VOESTALPINE BÖHLER WELDING SPAIN S.A.

**“Powder interlayer bonding of gamma titanium aluminides”**. Por P.D.Davies, D. Britton, I. Watkins, H.M.Davies - INSTITUTE OF STRUCTURAL MATERIALS, COLLEGE OF ENGINEERING, SWANSEA UNIVERSITY.

**“El tratamiento mediante ondas de choque generadas por láser como técnica de post-tratamiento de componentes metálicos obtenidos mediante fabricación aditiva”**. Por J.L. Ocaña, F. Cordovilla, J.A. Porro, M. Díaz, A. García-Beltrán, I. Angulo - E.T.S. DE INGENIEROS INDUSTRIALES. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

**“Quality Assurance and on-line Monitoring for Electron Beam Processing”** Por S. del Pozo - TWI Ltd

**“Estudio de nuevos materiales para la creación de un molde de termoformado mediante impresión 3D low cost”**. Por J. Boronat, C. Pavón, J. López, S. Ferrándiz - INSTITUTO DE TECNOLOGÍA DE MATERIALES. UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

**“Integración de sistemas de monitorización In-process en el proceso de Laser Material Deposition”**. Por I. Villaron, J.E. Ruiz, J.I. Arrizubieta, A. Lamikiz - DPTO. DE INGENIERÍA MECÁNICA DE LA UNIV. DEL PAÍS VASCO UPV/EHU “Análisis de la interacción del fluido de corte residual con el proceso Laser Material Deposition en la reparación de útiles de conformado y moldeo”. Por M. Cortina, J.I. Arrizubieta, A. Lamikiz, E. Ukar - DPTO. DE INGENIERÍA MECÁNICA DE LA UNIV. DEL PAÍS VASCO UPV/EHU

**“Análisis de la interacción del fluido de corte residual con el proceso Laser Material Deposition en la reparación de útiles de conformado y moldeo”**. Por M. Cortina, J.I. Arrizubieta, A. Lamikiz, E. Ukar - DPTO. DE INGENIERÍA MECÁNICA DE LA UNIV. DEL PAÍS VASCO UPV/EHU

**“Diseño de utillaje modular fabricado por FDM para el conformado mediante ISF de elementales aeronáuticas”**. Por A.J. Martínez-Donaire, G. Flores, M. Borrego, C. Vallellano - UNIVERSIDAD DE SEVILLA, DPTO. INGENIERÍA MECÁNICA Y FABRICACIÓN

## **Additive Manufacturing Applications**

**“Unión de elementos de fabricación aditiva polimérica mediante tecnología láser”**. Por J.M. Vázquez-Martínez, D. Piñero, J. Salguero, A. Domínguez-Calvo, A. Sánchez-Sotano, M. Batista - DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA Y DISEÑO INDUSTRIAL, UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

**“Metallic glasses obtained by Cold Gas Spray”**. Por S. Dosta<sup>2</sup>, A. Concustell<sup>1</sup>, V. Gómez<sup>2</sup>, J. Sánchez<sup>2</sup>; I. García Cano<sup>2</sup> - <sup>1</sup>UNIDAD DE MATERIALES METÁLICOS Y CERÁMICOS - CENTRO TECNOLÓGICO DE CATALUÑA (EURECAT), <sup>2</sup>CENTRO DE PROYECCIÓN TÉRMICA (CPT) - UNIVERSIDAD DE BARCELONA

**“Fabricación aditiva para utillaje en la industria aeronáutica”**. Por R. Pinillos Martínez – AIRBUS

**“Novel approaches for large part additive manufacturing”**. Por JA. Dieste<sup>1</sup>, I. Monzón<sup>2</sup>, A. Laguía<sup>1</sup> - <sup>1</sup>AITIIP TECHNOLOGY CENTRE.<sup>2</sup>NSOLVER NUEVAS SOLUCIONES VIRTUALES

**“Recent developments in electron beam additive manufacturing”**. Por S. del Pozo - TWI Ltd.

**“La fabricación aditiva en la nueva industria naval”**. Por I.D. Rodríguez<sup>1</sup>, D. Moreno-Sánchez<sup>1</sup>, V.Casal<sup>2</sup>, E.Corrales-Estarico<sup>2</sup>, F. Abad<sup>2</sup>, S.I. Molina<sup>1</sup> - <sup>1</sup>DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA Y QUÍMICA INORGÁNICA. FACULTAD DE CIENCIAS, IMEYMAT, UNIVERSIDAD DE CÁDIZ, <sup>2</sup>NAVANTIA S.A., S.M.E., ASTILLERO BAHÍA DE CÁDIZ.

**“Nuevas tecnologías disruptivas de fabricación aditiva en metal”**. Por P. Fernandez - GRUPO SICNOVA

**“Desarrollo de tratamientos superficiales de máxima calidad para piezas de fabricación aditiva”**. Por J. M. Terrones Saeta, J. Suárez Macías, F.A. Corpas, F. J. Iglesias - UNIVERSIDAD DE JAÉN

**“Recubrimientos metálicos mediante electroless en piezas de fabricación aditiva”**. Por J. Suárez Macías, F. J. Linares del Río, J. Hurtado Romera, J. M. Terrones Saeta, F.A. Corpas, F. J. Iglesias - UNIVERSIDAD DE JAÉN

## **Adhesives**

**“Sobre el ensayo “Double Cantilever Beam (DCB)” para evaluar la calidad de uniones encoladas. Simulación numérica y formulación analítica”**. Por L. Távara, J. Cañas, A. Blázquez, A. Estefani -GRUPO DE ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

**“Estudio experimental de la influencia de la técnica de fabricación en uniones de paneles de material compuesto”**. Por J. Justo, A. Cañas, J. Cañas GRUPO DE ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES, ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

**“Empleo de cintas adhesivas de doble cara de alto rendimiento para uniones de acero naval pintado”**. Por M. Ortega<sup>1</sup>, M. Chludzinski<sup>1</sup>, M. Porrúa-Lara<sup>2</sup>, F. Abad-Fraga<sup>2</sup>, J.M. Sánchez-Amaya<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNIVERSIDAD DE CÁDIZ. DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA Y QUÍMICA INORGÁNICA, ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA. CÁDIZ, <sup>2</sup>NAVANTIA S.A., S.M.E., ASTILLERO BAHÍA DE CÁDIZ

**“Uniones con adhesivos: consideraciones de diseño y durabilidad para sustitución o complemento de soldadura y fijaciones mecánicas”**. Por H. García - 3M ESPAÑA, S.L.

**“Uniones de composites de matriz termoplástica a estructuras metálicas”**. Por M.A. Martínez, J. Abenojar, J.A. Butenegro - GRUPO DE COMPORTAMIENTO EN SERVICIO DE MATERIALES. IAAB. UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

**“Importancia de las uniones adhesivas en las energías renovables. Adhesivos estructurales en palas eólicas, nacelles y huertos de concentración solar”**. Por A.Sastre - SIKA

**“Adhesión biomimética en agua: El percebe”**. Por S. Paz Abuín - GAIRESA