

**DEPARTAMENTO DE MECANICA**  
**DE MEDIOS CONTINUOS Y**  
**TEORIA DE ESTRUCTURAS**

## **DEPARTAMENTO DE MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS**

### **Actividades de investigación**

#### **Tesis Doctorales**

- Desarrollo de modelos predictivos de comportamiento de uniones mecánicas de material compuesto.  
*Autores:* OLMEDO, A.  
*Director/Codirectores:* BARBERO, E. ; SANTIUSTE, C.  
*Universidad:* UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID  
*Centro donde se presentó:* CAMPUS DE LEGANES  
*Año:* 2015
- Influencia de la velocidad de deformación en las condiciones de fallo de estructuras metálicas para absorción de energía  
*Autores:* VAZ-ROMERO, A.  
*Director/Codirectores:* ARIAS, A. ; RODRIGUEZ, J.A.  
*Universidad:* UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID  
*Centro donde se presentó:* CAMPUS DE LEGANES  
*Año:* 2015

### **Publicaciones y actividades de difusión de resultados**

#### **Publicaciones en revistas científicas internacionales**

- ARANDA, F.D.; VADILLO, G. ; RODRIGUEZ, J.A.  
Constitutive sensitivity of the oscillatory behaviour of hyperelastic cylindrical shells, *Journal of Sound and Vibration*, Vol. 358, 2015, pp. 199-216, REINO UNIDO.
- ARTERO, J.A.; PERNAS, J.; LOPEZ, J.; VARAS, D.  
Experimental study of the impactor mass effect on the low velocity impact of carbon/epoxy woven laminates, *Composite Structures*, Vol. 133, 2015, pp. 774-781, HOLANDA - PAISES BAJOS.
- BARBERO, E.J.; CABRERA, J.; NAVARRO, C.  
Analytical solution for plane stress/strain deformation of laminates with matrix cracks, *Composite Structures*, Vol. 132, 2015, pp. 621-632, HOLANDA - PAISES BAJOS.
- GARCIA, D.; RODRIGUEZ-MILLAN, M.; RUSINEK, A.; ARIAS, A.  
Investigation of mechanical impact behavior of short carbon-fiber-reinforced PEEK composites, *Composite Structures*, Vol. 133, 2015, pp. 1116-1126, HOLANDA - PAISES BAJOS.

- GARCIA, D.; RODRIGUEZ-MILLAN, M.; RUSINEK, A.; ARIAS, A.  
Low temperature effect on impact energy absorption capability of PEEK composites, *Composite Structures*, Vol. 134, 2015, pp. 440-449, HOLANDA - PAISES BAJOS.
- GARCIA, D.; RODRIGUEZ-MILLAN, M.; VAZ-ROMERO, A.; ARIAS, A.  
High impact velocity on multi-layered composite of polyether ether ketone and aluminium, *Composite interfaces*, Vol. 22, Núm. 8, 2015, pp. 705-715, HOLANDA - PAISES BAJOS.
- GARCIA, D.; RUSINEK, A.; JANKOWIAK, T.; ARIAS, A.  
Mechanical impact behavior of polyether-ether-ketone (PEEK), *Composite Structures*, Vol. 124, 2015, pp. 88-99, HOLANDA - PAISES BAJOS.
- IVAÑEZ, I.; MOURE, M.M.; GARCIA-CASTILLO, S. K.; SÁNCHEZ-SÁEZ, S.  
The oblique impact response of composite sandwich plates, *Composite Structures*, Vol. 133, 2015, pp. 1127-1136, HOLANDA - PAISES BAJOS.
- MARCO, M.; RODRIGUEZ-MILLAN, M.; SANTIUSTE, C.; GINER, E.; MIGUELEZ, M.H.  
A review on recent advances in numerical modelling of bone cutting, *Journal of the mechanical behavior of biomedical materials*, Vol. 44, 2015, pp. 179-201, REINO UNIDO.
- MOURE, M.M.; OTERO, F.; GARCIA-CASTILLO, S. K.; SÁNCHEZ-SÁEZ, S. ; BARBERO, E. ; BARBERO, E.J.  
Damage evolution in open-hole laminated composite plates subjected to in-plane loads, *Composite Structures*, Vol. 133, 2015, pp. 1048-1057, HOLANDA - PAISES BAJOS.
- PEREZ-CASTELLANOS, J. L. ; MONTERO, D.S.; VAZQUEZ, M.C.; ZAHR, J.A.; GONZALEZ, M.  
Photo-thermo-mechanical behavior under quasi-static tensile conditions of a PMMA-core optical fibre, *Strain*, Vol. 52, Núm. 1, 2015, pp. 3-13, REINO UNIDO.
- PERNAS, J.; ARTERO, J.A.; VARAS, D. ; LOPEZ, J.  
Analysis of Ice Impact Process at High Velocity, *Experimental mechanics*, Vol. 55, Núm. 9, 2015, pp. 1669-1679, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.
- REMACHA, M.; SÁNCHEZ-SÁEZ, S. ; LOPEZ-ROMANO, B.; BARBERO, E.  
A new device for determining the compression after impact strength in thin laminates, *Composite Structures*, Vol. 127, 2015, pp. 99-107, HOLANDA - PAISES BAJOS.
- RODRIGUEZ, J.A.; FERNANDEZ-SAEZ, J. ; ZAERA, R.  
The role of constitutive relation in the stability of hyper-elastic spherical membranes subjected to dynamic inflation, *International journal of engineering science*, Vol. 93, 2015, pp. 31-45, REINO UNIDO.
- RODRIGUEZ, J.A.; VADILLO, G. ; RITTEL, D.; ZAERA, R.; FERNANDEZ-SAEZ, J.  
Dynamic recrystallization and adiabatic shear localization, *Mechanics of materials*, Vol. 81, 2015, pp. 41-55, HOLANDA - PAISES BAJOS.

- RODRIGUEZ, J.A.; VADILLO, G. ; ZAERA, R.; FERNANDEZ-SAEZ, J. ; RITTEL, D.  
An analysis of microstructural and thermal softening effects in dynamic necking, *Mechanics of materials*, Vol. 80, 2015, pp. 298-310, HOLANDA - PAISES BAJOS.
  
- RODRIGUEZ-MILLAN, M.; VAZ-ROMERO, A.; ARIAS, A.  
Failure behavior of 2024-T3 aluminum under tension-torsion conditions, *Journal of mechanical science and technology*, Vol. 29, Núm. 11, 2015, pp. 4657-4663, REPUBLICA DE COREA.
  
- RUBIO, L. ; FERNANDEZ-SAEZ, J. ; MORASSI, A.  
Crack identification in non-uniform rods by two frequency data, *International Journal of Solids and Structures*, Vol. 75-76, 2015, pp. 61-80, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.
  
- RUBIO, L. ; FERNANDEZ-SAEZ, J. ; MORASSI, A.  
Identification of two cracks in a rod by minimal resonant and antiresonant frequency data, *Mechanical System and Signal Processing*, Vol. 60-61, 2015, pp. 1-13, REINO UNIDO.
  
- RUBIO, A.; OLMEDO, A.; DIAZ, A.; SANTIUSTE, C.  
Manufacture of compression moulded PLA based biocomposites: A parametric study, *Composite Structures*, Vol. 131, 2015, pp. 995-1000, HOLANDA - PAISES BAJOS.
  
- RUBIO, A.; OLMEDO, A.; SANTIUSTE, C.  
Modelling impact behaviour of all-cellulose composite plates, *Composite Structures*, Vol. 122, 2015, pp. 139-143, HOLANDA - PAISES BAJOS.
  
- SÁNCHEZ-SÁEZ, S. ; BARBERO, E. ; GARCIA-CASTILLO, S. K.; IVÁÑEZ, I.; CIRNE, J.  
Experimental response of agglomerated cork under multi-impact loads, *Materials letters*, Vol. 160, 2015, pp. 327-330, HOLANDA - PAISES BAJOS.
  
- SÁNCHEZ-SÁEZ, S. ; GARCIA-CASTILLO, S. K.; BARBERO, E. ; CIRNE, J.  
Dynamic crushing behaviour of agglomerated cork, *Materials and design*, Vol. 65, 2015, pp. 743-748, REINO UNIDO.
  
- SUMELKA, W.; ZAERA, R.; FERNANDEZ-SAEZ, J.  
A theoretical analysis of the free axial vibration of non-local rods with fractional continuum mechanics, *Meccanica*, Vol. 50, Núm. 9, 2015, pp. 2309-2323, PAISES BAJOS.
  
- VAZ-ROMERO, A.; RODRIGUEZ, J.A.; ARIAS, A.  
The deterministic nature of the fracture location in the dynamic tensile testing of steel sheets, *International journal of impact engineering*, Vol. 86, 2015, pp. 318-335, REINO UNIDO.
  
- ZAERA, R.; RODRIGUEZ, J.A.; VADILLO, G. ; FERNANDEZ-SAEZ, J. ; MOLINARI, A.  
Collective behaviour and spacing of necks in ductile plates subjected to dynamic biaxial loading, *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*, Vol. 85, 2015, pp. 245-269, REINO UNIDO.
  
- ZAHR, J.A.; PEREZ-CASTELLANOS, J. L.  
The anisotropic criterion of von Mises (1928) as a yield condition for PMMCs. A calibration procedure based on numerical cell-analysis, *Composite Structures*, Vol. 134, 2015, pp. 613-632, HOLANDA - PAISES BAJOS.

## Colaboraciones en obras colectivas

- MIGUELEZ, M.H.; FEITO, N.; SANTIUSTE, C.; DIAZ, J.; RODRIGUEZ-MILLAN, M.; SOLDANI, X. *Numerical modeling of LFRP machining*, en: Machinability of fibre-reinforced plastics, DE GRUYTER, ALEMANIA, pp. 103-138, 2015.
- MIGUELEZ, M.H.; FEITO, N.; SANTIUSTE, C.; DIAZ, J.; RODRIGUEZ-MILLAN, M.; SOLDANI, X. *Numerical modeling of LFRP machining*, en: Machinability of fibre-reinforced plastics, DE GRUYTER, ALEMANIA, pp. 103-138, 2015.

## Ponencias y Comunicaciones a congresos

- ARTERO, J.A.; PERNAS, J.; VARAS, D.; LOPEZ, J. *CFRP fluid filled tubes subjected to high velocity impacts: experimental and numerical analysis*, ESMC 2015: 9th European Solid Mechanics Conference, MADRID, ESPAÑA, 2015.
- CHOCRON, S.; ZAERA, R.; WALKER, J.; BRILL, A.; KOSITSKI, R.; HAVAZELET, D.; HEISSERER, U.; VAN DER WERFF, H. *Transitioning a unidirectional composite computer model from mesoscale to continuum*; en: DYMAT 2015: 11th International Conference on the Mechanical and Physical Behaviour of Materials under Dynamic Loading, (2015), EDP Sciences, FRANCIA, 2015.
- FEITO, N.; DIAZ, A.; LOPEZ, J.; MIGUELEZ, M.H. *Modelling special drill bit geometry for CFRP composites*, 18th International Conference on Composite Structures (ICCS18), LISBOA, PORTUGAL, 2015.
- FEITO, N.; MUÑOZ, A. ; LOPEZ, J.; MIGUELEZ, M.H. *Statistical and numerical analysis of wear tool geometry in drilling CFRP*; en: ICCM20 Proceedings, DINAMARCA, 2015.
- GARCIA, D.; FUNES, I.; ARIAS, A. *Dynamic punch behavior of polyether-ether-ketone (PEEK)*, ESMC 2015: 9th European Solid Mechanics Conference, MADRID, ESPAÑA, 2015.
- GARCIA, D.; FUNES, I.; RODRIGUEZ-MILLAN, M.; RUSINEK, A.; ARIAS, A. *Experimental punching technique for ductile fracture testing on aluminium sheets*, PETER 2015: Annual International Workshop on Dynamic Behaviour of Structures and Materials, Interaction and Friction Across the Strain Rates, LONDON, REINO UNIDO, 2015.
- GARCIA, D.; RUSINEK, A.; JANKOWIAK, T.; ARIAS, A. *Numerical and experimental behavior of PEEK composite materials under low impact energy*, CACMS 2015: International Conference on Advances in Composite Materials and Structures, ISTANBUL, TURQUIA, 2015.
- GARCIA, D.; RUSINEK, A.; JANKOWIAK, T.; ARIAS, A. *Impact mechanical behaviour of graphite fiber reinforced peek*, ICCS18: 18th International Conference on Composite Structures, LISBOA, PORTUGAL, 2015.

- IVANEZ, I.; MOURE, M.M.; GARCIA-CASTILLO, S. K.; SANCHEZ-SÁEZ, S.  
*The oblique impact response of composite sandwich plates*, ICCS18: 18th International Conference on Composite Structures, LISBOA, PORTUGAL, 2015.
- MATA, A.; ARTERO, J.A.; PERNAS, J.; VARAS, D.; LOPEZ, J.  
*Analysis of obliquity in the high velocity impact of carbon/epoxy fragments*, ICCS18: 18th International Conference on Composite Structures, LISBOA, PORTUGAL, 2015.
- MORENO, L.M.; MOYA, E.M.; IVANEZ, I.; SANCHEZ-SÁEZ, S.  
*Modelización de reparaciones adhesivas de laminados de pequeño espesor de material compuesto*; en: Materiales Compuestos 15: Actas del XI Congreso Nacional de Materiales Compuestos, Universidad Rey Juan Carlos (URJC), 2015.
- MOURE, M.M.; GARCIA-CASTILLO, S. K.; SANCHEZ-SÁEZ, S. ; BARBERO, E.J.; BARBERO, E.  
*Influence of ply thickness on the damage evolution in open-hole laminate plates*, ICCS18: 18th International Conference on Composite Structures, LISBOA, PORTUGAL, 2015.
- MOURE, M.M.; SANCHEZ-SÁEZ, S; GARCIA-CASTILLO, S. K.; BARBERO, E.; OTERO, F.; BARBERO, E.J.  
*Análisis de la evolución del daño en placas de tipo laminado con un agujero*; en: Materiales Compuestos 15: Actas del XI Congreso Nacional de Materiales Compuestos, AICIA (ASOCIACION ESPAÑOLA DE MATERIALES COMPUESTOS AEMAC), 2015.
- MOYA, E.M.; MORENO, L.M.; IVANEZ, I.; GARCIA-CASTILLO, S. K.  
*Influencia de la geometría de adherentes y adhesivo en el comportamiento de uniones adhesivas a solape simple en laminados*; en: Materiales Compuestos 15: Actas del XI Congreso Nacional de Materiales Compuestos, Universidad Rey Juan Carlos (URJC), , 2015.
- PERNAS, J.; ARTERO, J.A.; LOPEZ, J.; VARAS, D.  
*Numerical study of carbon/epoxy woven laminates submitted to equienergetic impacts*, ICCS18: 18th International Conference on Composite Structures, LISBOA, PORTUGAL, 2015.
- PERNAS, J.; ARTERO, J.A.; VARAS, D.; LOPEZ, J.  
*Analysis of carbon/epoxy composite laminates subjected to high velocity ice impacts*, CompTest 2015: 7th International Conference on Composites Testing and Model Identification, MADRID, ESPAÑA, 2015.
- PERNAS, J.; ARTERO, J.A.; VARAS, D.; LOPEZ, J.  
*Impactos de hielo sobre laminados de carbono/epoxi a alta velocidad*; en: Materiales Compuestos 15: Actas del XI Congreso Nacional de Materiales Compuestos, Universidad Rey Juan Carlos (URJC), , 2015.
- REMACHA, M.; LOPEZ, B.; BARBERO, E; SANCHEZ-SÁEZ, S.  
*Influencia del espesor en el rango de aplicación de un útil CAI desarrollado para laminados delgados*; en: Materiales Compuestos 15: Actas del XI Congreso Nacional de Materiales Compuestos, Universidad Rey Juan Carlos (URJC),, 2015.
- REMACHA, M.; SANCHEZ-SÁEZ, S. ; BARBERO, E. ; LOPEZ, B.  
*Compression after impact test method for thin laminates*; en: , 2015.
- RIVAS, E.; BARBERO, E.

*Control de movimientos en vigas adaptativas de sección cajón de tipo laminado; en: Materiales Compuestos 15: Actas del XI Congreso Nacional de Materiales Compuestos, Universidad Rey Juan Carlos (URJC), , 2015.*

- RODRIGUEZ-MILLAN, M.; LOPEZ-GALVEZ, H.; LOYA, J.A.; LEE, H.P.; MIGUELEZ, M.H.  
*Análisis numérico del efecto de la protección de mandíbula y visor del casco de combate bajo cargas explosivas; en: Actas del III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad, Universidad de Vigo. Centro Universitario de la Defensa. Escuela Naval Militar Marín, , 2015.*
- RODRIGUEZ-MILLAN, M.; LOPEZ-GALVEZ, H.; MARCO, M.; SANTIUSTE, C.; MIGUELEZ, M.H.  
*Dynamic response of Kevlar: numerical analysis, ICCS18: 18th International Conference on Composite Structures, LISBOA, PORTUGAL, 2015.*
- RODRIGUEZ-MILLAN, M.; MARCO, M.; LOYA, J.A.; MOURE, F.; MIGUELEZ, M.H.  
*Tecnologías para la seguridad y su aplicación en la formación superior de los futuros oficiales de la Guardia Civil; en: Actas del III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad, Centro Universitario de la Defensa de Marín, , 2015.*
- RODRIGUEZ-MILLAN, M.; TAN, L.B.; TSE, K.M.; LOYA, J.A.; LEE, H.P.; MIGUELEZ, M.H.  
*Effect of mandible protection and visor of the advanced combat helmet on human head response under blast loading, VI International Conference on Computational Bioengineering (ICCB 2015), BARCELONA, ESPAÑA, 2015.*
- RUBIO, A.; DIAZ, A.; OLMEDO, A.; SANTIUSTE, C.  
*Analysis of the manufacturing parameters on the mechanical properties of natural fibres composites, ICCS18: 18th International Conference on Composite Structures, LISBOA, PORTUGAL, 2015.*
- RUBIO, A.; DIAZ, A.; OLMEDO, A.; SANTIUSTE, C.  
*Numerical study of the behaviour of natural fibres composites under low-velocity impact, ICCS18: 18th International Conference on Composite Structures, LISBOA, PORTUGAL, 2015.*
- RUBIO, A.; OLMEDO, A.; DIAZ, A.; SANTIUSTE, C.  
*A study of induced damage during drilling on natural fibre based biocomposites, CACMS 2015: International Conference on Advances in Composite Materials and Structures, ISTANBUL, TURQUIA, 2015.*
- SANTIUSTE, C.; E.M. RUIZ-NAVAS; SEGOVIA, D.  
*On the application of e-learning in engineering education; en: Proceedings of SEFI 2015 Annual Conference, European Society for Engineering Education, BÉLGICA, 2015.*
- SOLER, A.M.; ZAERA, R.  
*How boundaries of the capture zone affect the mechanical response of orb webs under dynamic loads, ESMC 2015: 9th European Solid Mechanics Conference, MADRID, ESPAÑA, 2015.*
- SOLER, A.M.; ZAERA, R.  
*The relevance of secondary frame in the structural response of spider orb webs upon prey impacts, PETER 2015: Annual International Workshop on Dynamic Behaviour of Structures and Materials, Interaction and Friction Across the Strain Rates, LONDON, REINO UNIDO, 2015.*

- TIRILLO, J.; SARASINI, F.; FERRANTE, L.; VALENTE, T.; GAUDENZI, P.; BARBERO, E. ; SÁNCHEZ-SÁEZ, S.  
*Effect of basal fibre hybridization on high velocity impact behaviour of carbon/epoxy composites 2015.*
  
- VAZ-ROMERO, A.; RODRIGUEZ, J.A.; ARIAS, A.  
*A one dimensional model to uncover the key mechanisms which control flow localization in the dynamic tensile test, ESMC 2015: 9th European Solid Mechanics Conference, MADRID, ESPAÑA, 2015.*
  
- VILA, J.; FERNANDEZ-SAEZ, J. ; ZAERA, R.  
*Nonlocal Eringen elasticity theory extended to large deformations. Application to nonlinear axial vibrations of rods, ESMC 2015: 9th European Solid Mechanics Conference, MADRID, ESPAÑA, 2015.*
  
- ZAERA, R.; RODRIGUEZ, J.A.; VADILLO, G. ; FERNANDEZ-SAEZ, J. ; MOLINARI, A.L.  
*Multiple necking during biaxial dynamic loading of thermoviscoplastic plates, ESMC 2015: 9th European Solid Mechanics Conference, MADRID, ESPAÑA, 2015.*

## **Actividades de formación y movilidad de personal investigador**

### **Estancias en otros centros**

- ALVARO VAZ-ROMERO SANTERO; JOSE ANTONIO RODRIGUEZ MARTINEZ  
*Título:* PREDOCTORAL STAY UNDER THE SUPERVISION OF PROF. DR. SÉBASTIEN MERCIER AND PROF. DR. ALAIN MOLINARI  
*Investigador Externo:* MERCIER, S., MOLINARI, A.  
*Centro Externo:* UNIVERSIDAD DE LA LORENA  
*País:* FRANCIA  
*Duración:* 05/10/2015 a 23/01/2016.
  
- INES IVAÑEZ DEL POZO  
*Título:* Estancia posdoctoral  
*Centro Externo:* UNIVERSITY OF MANCHESTER  
*País:* REINO UNIDO  
*Duración:* 01/07/2015 a 01/11/2015.
  
- JOSE ANTONIO RODRIGUEZ MARTINEZ  
*Título:* El efecto de la inercia en la localización de flujo plástico en estructuras laminares metálicas sometidas a carga biaxial  
*Centro Externo:* Universidad de la Lorena  
*País:* FRANCIA  
*Duración:* 01/02/2015 a 28/02/2015.
  
- JOSE ANTONIO RODRIGUEZ MARTINEZ  
*Título:* Efecto del estado tensional en la evolución de inestabilidades plásticas en sólidos dúctiles sometidos a tracción dinámica  
*Centro Externo:* Technion  
*País:* ISRAEL  
*Duración:* 01/04/2015 a 30/04/2015.