

DEPARTAMENTO DE
INGENIERIA DE SISTEMAS Y
AUTOMATICA

**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y
AUTOMATICA**

Áreas de conocimiento:

- INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA

ÁREA DE CONOCIMIENTO: INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA

Actividades de investigación

Tesis Doctorales

- Advanced Driver Assistance System based on Computer Vision using Detection, Recognition and Tracking of Road Signs
Autores: CARRASCO, J. P.
Director: ESCALERA, A. DE LA; ARMINGOL, J. M.
Año: 2009
- Detención y Modelado de Carriles de Vías Interurbanas Mediante Análisis de Imágenes para un Sistema de Ayuda a la Conducción
Autores: COLLADO, J. M.
Director: ARMINGOL, J. M. ; ESCALERA, A. DE LA
Año: 2009
- Mecatrónica bioinspirada de robots humanoides de tamaño natural
Autores: CABAS, L.M.
Director: BALAGUER, C.
Año: 2009
- Modelo de rozamiento utilizando técnica M.E.S. aplicación al estudio de deslizamiento en la zona de carga
Autores: RUIZ , A.F.
Director: BALAGUER, C. ; PONS, J.L.; FORNER, A.
Año: 2009
- Multimodal robotic system for biomechanics analysis and study, human motion and neuromotor control
Director: BALAGUER, C.
Año: 2009
- Open Motion architecture for humanoids robots
Autores: KAYNOV D.
Director: BALAGUER, C.
Año: 2009
- Sistema avanzado de asistencia a la conducción mediante visión por computador para la detección de la somnolencia
Autores: FLORES, M.J.
Director: ARMINGOL, J. M. ; ESCALERA, A. DE LA
Año: 2009

- Stable locomotion of humanoid robots based on mass concentrated model
Autores: ARBULÚ M.
Director: BALAGUER, C.
Año: 2009

Publicaciones y actividades de difusión de resultados

Publicaciones en revistas científicas internacionales

- ARBULÚ M. ; BALAGUER, C.
Real-time gait planning for the humanoid robot Rh-1 using the local axis gait algorithm , *International Journal of Humanoid Robotics*, Vol. 6, Núm. 1, 2009, pp. 71-91.
- ARBULÚ M. ; KAYNOV D. ; CABAS, L.M.; BALAGUER, C.
The Rh-1 full-size humanoid robot: design, walking pattern generation and control, *Applied bionics and biomechanics*, Vol. 6, Núm. 3, 2009, pp. 301-344, REINO UNIDO.
- BLANCO, M. D. ; MORENO, L. E. ; CASTEJON, C.
Friendly interface to learn stereovision theory. Computer Application in Engineering Education, *Computer Applications in Engineering Education*, Vol. 17, Núm. 2, 2009, pp. 180-186, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.
- CASTEJON, C. ; BLANCO, M. D. ; MORENO, L. E.
Friendly Interface to learn stereovision theory, *Computer Applications in Engineering Education*, Vol. 17, Núm. 2, 2009, pp. 180-186, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.
- GARRIDO, L. S. ; MORENO, L. E. ; ABDERRAHIM, M. ; BLANCO, M. D.
FM2 : A real-time sensor-based feedback controller for mobile robots, *International Journal of Robotics & Automation*, Vol. 24, Núm. 1, 2009, pp. 48-65, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.
- GARRIDO, L. S. ; MORENO, L. E. ; BLANCO, M. D.
Exploration of 2D and 3D Environments using Voronoi Transform and Fast Marching Method , *Journal of Intelligent and Robotic Systems* , Vol. 55, Núm. 1, 2009, pp. 55-86, HOLANDA.
- GARRIDO, L. S. ; MORENO, L. E. ; BLANCO, M. D.
Exploration and Mapping using VFM Motion Planner, *IEEE transactions on instrumentation and measurement*, Vol. 58, Núm. 8, 2009, pp. 2880-2892, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.
- MORENO, L. E. ; GARRIDO, L. S. ; BLANCO, M. D. ; MUÑOZ, M.L.
Differential evolution solution to the SLAM problem, *Robotics and autonomous systems*, Vol. 57, Núm. 4, 2009, pp. 441-450, HOLANDA.

Colaboraciones en obras colectivas

- ARBULÚ M. ; KAYNOV D. ; BALAGUER, C.
The Rh-1 full-size humanoid robot: Control system design and Walking pattern generation, en: Climbing and Walking Robots, IN-TECH, 2009.
- ARRIBAS, S.M.; ABDERRAHIM, M. ; GONZALEZ, M.C.
Imaging blood vessels with confocal microscopy for quantitative analysis , en: Image Analysis in Life Sciences, 2009.

- BARBER, R.; SALICHS, M. A.; MALFAZ, M. A. ; EGIDO, V.
Path planning inspired on emotional intelligence., en: Design and Control of Intelligent Robotic Systems., Springer-Verlag, Berlin, Germany (SV), 2009.
- MUÑOZ, M.L.; MORENO, L. E. ; BLANCO, M. D. ; GARRIDO, L. S.
Global Localization based on a Rejection Differential Evolution Filter, en: Robot Localization and Map Building, (VIENA), AUSTRIA, 2009.
- SALICHS, M. A.; BARBER, R.; MALFAZ, M. A.
Mobile Robots , en: The industrial electronics handbook , IEEE Press, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, 2009.
- SALICHS, M. A.; CASTRO, A.
Infrared Remote Control with a Social Robot., en: Progress in Robotics. Communications in Computer and Information Science 44., SPRINGER, ESPAÑA, 2009.

Ponencias y Comunicaciones a congresos

- BALAGUER, C. ; GONZALEZ-FIERRO, M.; PIERRO, P.
Humanoid teleoperation system for space environments , 14th International Conference on Advanced Robotics (ICAR '09), *Munich*, ALEMANIA, 2009.
- BALAGUER, C. ; JARDON, A. ; MARTINEZ DE LA CASA, S.; J. G. VICTORES
Robot-Aided Tunnel Inspection and Maintenance System , 26th International Symposium on Automation and Robotics in Construction (ISARC), *Austin, TX.*, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, 2009.
- BALAGUER, C. ; MONJE, C.A.; ARBULÚ M.
Robot Humanoide RH-2, II Workshop de Robótica, Robot'09, *BARCELONA*, ESPAÑA, 2009.
- BALAGUER, C. ; MONJE, C.A.; PIERRO, P.
The Virtual COM Joints Approach for Whole-Body RH-1 Motion, 18th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN '09), *Toyama*, JAPON, 2009.
- BALAGUER, C. ; MONJE, C.A.; PIERRO, P.
Performing collaborative tasks with the humanoid robot RH-1 - A novel control architecture, 12th International Conference on Climbing and Walking Robots and the Support Technologies for Mobile Machines (CLAWAR '09), *Istanbul*, TURQUIA, 2009.
- BALAGUER, C. ; PIERRO, P.
Humanoid feet trajectory generation for the reduction of the dynamical effects, The 9th IEEE-RAS International Conference on Humanoid Robots (Humanoids '09), *Paris*, FRANCIA, 2009.
- BALAGUER, C. ; PIERRO, P.; GONZALEZ-FIERRO, M.
A human-humanoid interface for collaborative tasks, Second workshop for young researchers on Human-friendly robotics, *Sestri Levante*, ITALIA, 2009.
- BALAGUER, C. ; PIERRO, P.; GONZALEZ-FIERRO, M.
El proyecto europeo ROBOT@CWE: Advanced robotic systems in future collaborative working environments, II Workshop de Robotica (ROBOT 2009), *BARCELONA*, ESPAÑA, 2009.

- BALAGUER, C. ; PIERRO, P.; KAYNOV D.
A Practical Decoupled Stabilizer for Joint-Position Controlled Humanoid Robots, The 2009 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS '09), *St. Louis*, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, 2009.
- BALAGUER, C. ; PIERRO, P.; MONJE, C.A.
Simulación de la Plataforma Robótica Hoap-3 en el Simulador OpenHrp3, Workshop Robots Personales y Asistenciales, RooboCity2030, *MADRID*, ESPAÑA, 2009.
- BALAGUER, C. ; PIERRO, P.; MONJE, C.A.
Pose Control of the Humanoid Robot RH-1 for Mobile Manipulation, 14th International Conference on Advanced Robotics (ICAR '09), *Munich*, ALEMANIA, 2009.
- BLANCO, M. D. ; GARRIDO, L. S. ; MORENO, L. E.
Optimal Control using the Fast Marching Method, IEEE IECON 2009 the 35th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, *Porto*, PORTUGAL, 2009.
- BLANCO, M. D. ; GARRIDO, L. S. ; MORENO, L. E. ; ABDERRAHIM, M.
Robot Navigation using Tube Skeletons and Fast Marching, ICAR 2009, *Munich*, ALEMANIA, 2009.
- BLANCO, M. D. ; GARRIDO, L. S. ; MORENO, L. E. ; MARTIN, F.
Smooth Path Planning for non-holonomic robots using VFM, 5th IEEE International Conference on Mechatronics (ICM 2009), *MALAGA*, ESPAÑA, 2009.
- BLANCO, M. D. ; GARRIDO, L. S. ; MORENO, L. E. ; MARTIN, F.
Improving RRT motion trajectories using VFM, 5th IEEE International Conference on Mechatronics (ICM 2009), *MALAGA*, ESPAÑA, 2009.
- BLANCO, M. D. ; MARTIN, F.; GARRIDO, L. S. ; MORENO, L. E. ; MUÑOZ, M.L.
L1-norm global localization based on a Differential Evolution Filter, 2009 IEEE International Symposium on Intelligent Signal Processing (WISP'2009), *Budapest*, HUNGRÍA, 2009.
- BLANCO, M. D. ; MARTIN, F.; MORENO, L. E. ; GARRIDO, L. S.
Localization in 3D Environments Using Differential Evolution, 2009 IEEE International Symposium on Intelligent Signal Processing (WISP'2009), *Budapest*, HUNGRÍA, 2009.
- BLANCO, M. D. ; MORENO, L. E. ; GONZALEZ, C.
Optimum Robot Manipulator Path Generation using Differential Evolution, IEEE Congress on Evolutionary Computation, CEC'09, *Trondheim*, NORUEGA, 2009.
- BLANCO, M. D. ; MORENO, L. E. ; SANCTIS, L.D.; ABDERRAHIM, M.
Outdoor Motion Planning Using Fast Marching, CLAWAR 2009, *Istambul*, TURQUIA, 2009.
- CASTRO, A.; SALICHS, M. A.
Gestión de estados básicos para el robot Maggie , 4ºWorkshop RoboCity 2030. Robots personales y asistenciales, *LEGANES*, ESPAÑA, 2008.
- DARAOU, N.
Quadrotor attitude estimation with data losses , European Control Conference, *Budapest*, HUNGRÍA, 2009.
- ESCALERA, A. DE LA; ARMINGOL, J. M.
Detección automática de un patrón para la calibración de cámaras , Seminario Anual de Automática, Electrónica Industrial e Instrumentación, *MADRID*, ESPAÑA, 2009.

- ESCALERA, A. DE LA; ARMINGOL, J. M. ; GARCIA, F.
Analysis of Inertial Measurement Systems Limitations for Vehicle Positioning in New ADAS Applications, 16th World Congress and Exhibition on Intelligent Transportation Systems and Services (ITS)
, STOCKHOLM, SUECIA, 2009.
- ESCALERA, A. DE LA; ARMINGOL, J. M. ; GARCIA, F.
vehicle detection based on laser radar, 12th international workshop on computer aided systems theory, PALMAS DE GRAN CANARIA (LAS), ESPAÑA, 2009.
- ESCALERA, A. DE LA; ARMINGOL, J. M. ; GARCIA, F.; JIMÉNEZ, F.; NARANJO, J.E.; APARICIO, F.; ZATO, J.G.
Analysis of Lidar Sensors for New ADAS Applications. Usability in Moving Obstacles Detection, 16th World Congress and Exhibition on Intelligent Transportation Systems and Services (ITS)
, STOCKHOLM, SUECIA, 2009.
- ESCALERA, A. DE LA; ARMINGOL, J. M. ; GARCIA, F.; MUSLEH, B.; OLMEDA, D.; CARRASCO, J. P.
Percepción de Entornos Viarios para Sistemas de Ayuda a la Conducción , Seminario Anual de Automática, Electrónica Industrial e Instrumentación, MADRID, ESPAÑA, 2009.
- ESCALERA, A. DE LA; ARMINGOL, J. M. ; OLMEDA, D.
detection and tracking of pedestrians in infrared images, 3rd international conference on signals, circuits & systems, Djerba, TUNEZ, 2009.
- ESCALERA, A. DE LA; HILARIO, C. ; ARMINGOL, J. M. ; GARCIA, F.; MUSLEH, B.; OLMEDA, D.
Detección y seguimiento de peatones para un sistema de ayuda a la conducción, Seminario Anual de Automática, Electrónica Industrial e Instrumentación, MADRID, ESPAÑA, 2009.
- JARDON, A.
Demostrador de los resultados del programa RoboCity2030-CM, Jornadas de Transferencia de Tecnología en el programa RoboCity2030-CM - Encuentro Empresa - Universidad - OPI, MADRID, ESPAÑA, 2009.
- JARDON, A. ; BALAGUER, C. ; MARTINEZ DE LA CASA, S.
Dispositivo inalámbrico para facilitar el acceso al ordenador; en: III Congreso Internacional sobre Domótica, Robótica y Teleasistencia para Todos DRT4all 2009, (3), , 2009.
- JARDON, A. ; GONZALEZ-QUIJANO, J.; GIMENEZ, A.
Optimal gait synthesis of biped robot pasibot using artificial intelligence based predictive control; en: 12th International Conference on Climbing and Walking Robots and the Support Technologies for Mobile Machines, 09 &-11 September 2009-Istanbul, Turkey, (12), World Scientific Engineering Association, REINO UNIDO, 2009.
- JARDON, A. ; PIERRO, P.; HERRERO, D.; BALAGUER, C.
Realización de tareas colaborativas entre robots humanoides. Experimentacion con dos robots Robonova., 5° Workshop de ROBOCITY 2030, MADRID, ESPAÑA, 2009.
- MARTINEZ DE LA CASA, S.; BALAGUER, C. ; JARDON, A. ; J. G. VICTORES
ASIBOT Assistive Tasks at Domestic Environment: Challenges and Approaches, 2nd ACM International Conference on PErvasive Technologies Related to Assistive Environments (PETRA), Corfu, GRECIA, 2009.

- MARTINEZ DE LA CASA, S.; JARDON, A. ; BALAGUER, C.
Factoría móvil para industrialización de la construcción, II Workshop de robótica, Robot'2009, BARCELONA, ESPAÑA, 2009.
- MARTINEZ DE LA CASA, S.; PIERRO, P.; BALAGUER, C. ; PÉREZ MARTÍNEZ, C.
RH-2 an Upgraded full-size humanoid platform, 12th International Conference on Climbing and Walking Robots and the Support Technologies for Mobile Machines (CLAWAR '09), *Estambul*, TURQUIA, 2009.
- MONJE, C.A.
Fully Automated Tuning and Implementation of Fractional PID Controllers , ASME 2009 International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference, DETC2009/MSNDC, *San Diego*, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, 2009.
- MONJE, C.A.
Auto-tuning of Fractional Order PID Controllers using a PLC , 14th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA'09, *PALMA DE MALLORCA*, ESPAÑA, 2009.
- NAVA, N.E.; ABDERRAHIM, M. ; MORENO, L. E.
A Mechanism Design of a Chest Sub-system For Humanoid Robots , ASME International Conference of Advance Intelligent Mechatronics AIM2009, SINGAPUR, 2009.
- RUBIO, H. ; MENESES, J. ; CASTEJON, C. ; JARDON, A. ; GIMENEZ, A. ; GARCIA PRADA, J. C.
Mechanical design of walking robot PASIBOT- Parametric model and gait analysis, 12-th International conference on climbing and walking robots and the support technologies for mobile machine (CLAWAR), *Estambul*, TURQUIA, 2009.
- SALICHS, M. A.; CASTRO, A.
Infrared Remote Control with a Social Robot, Fira International Conference on Social Robotics (ICSR 2009), *INCHEON*, REPUBLICA DE COREA, 2009.
- SALICHS, M. A.; FERNÁNDEZ, J.
Teaching sequences to a social robot by voice interaction, roman 09: 18th ieee international symposium on robot and human interactive communication, *TOYAMA*, JAPON, 2009.
- SALICHS, M. A.; MALFAZ, M. A.
Learning to Deal with Objects, ICDL'09: The 8th International Conference on Development and Learning , *SHANGHAI*, CHINA, 2009.
- SALICHS, M. A.; MALFAZ, M. A.
The use of emotions in an autonomous agent's decision making process, ninth international conference on epigenetic robotics: modeling cognitive development in robotic systems (epirob09), *VENEZIA*, ITALIA, 2009.

Propiedad Industrial/intelectual

- *Inventores*: BARBER, R.; PEQUEÑO, J.M.; NALEWAJK, V.; BERTRET, Y.; SALICHS, M. A.
Method and system of characterisation of a surface defect of a workpiece
Tipo: PATENTE
Titular: PSA Peugeot Citroën
Número Registro: **EP2109079 (A1)**
Fecha Solicitud: 17/03/2009

Fecha Concesión: 14/10/2009
Países: FRANCIA

- *Inventores:* JARDON, A. ; BALAGUER, C.
"Alojamiento para transmisión armónica de engranajes, sistema reductor-amplificador de velocidad, sistema moto-reductor y método para reducir la velocidad de un motor"
Titular: UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Número Solicitud: **P200900927**
Fecha Solicitud: 03/04/2009

- *Inventores:* JARDON, A. ; BALAGUER, C.
"Mecanismo de ajuste de la fuerza de pretensión en sistemas de transmisión correa-polea"
Titular: UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Número Registro: **2009_5049**
Fecha Solicitud: 23/03/2009

- *Inventores:* MARTINEZ DE LA CASA, S.; PÉREZ MARTÍNEZ, C.; JARDON, A. ; BALAGUER, C. ; MARTIN , R.
Three axis tactile sensor
Tipo: PATENTE
Titular: UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Número Solicitud: **P200901904**
Fecha Solicitud: 24/09/2009

- *Inventores:* PABON, L.; BALAGUER, C. ; ARBULÚ M.
Alojamiento para transmisión armónica de engranajes, sistema reductor-amplificador de velocidad, sistema moto-reductor y método para reducir la velocidad de un motor descripción
Tipo: PATENTE
Titular: UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Número Solicitud: **P200900927**
Fecha Solicitud: 03/04/2009
Países: ESPAÑA

Actividades de formación y movilidad de personal investigador

Estancias en otros centros

- ALVARO CASTRO GONZALEZ
Título: Estancia de Investigación Pre doctoral en Laboratorio: ATR- Intelligent Robotics & Communication Labs
Centro Externo: Advanced Telecommunications Research Institute International, Intelligent Robotics & Communication
País: JAPON
Duración: 01/06/2009 a 31/08/2009.

- MARIO RICARDO ARBULU SAAVEDRA
Título: Estancia de Investigación Post doctoral en Laboratorio: JRL-AIST (Joint French-Japanese Laboratory), National Institute of Advanced Science and Technology
Centro Externo: Joint French-Japanese Laboratory, National Institute of Advanced Science and Technology
País: JAPON
Entidad Financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION
Presupuesto: 75900 Euros.
Duración: 01/12/2009 a 15/06/2010.

- **PAOLO PIERRO**

Título: Estancia de Investigación Pre doctoral con tema: reducción de los efectos dinámicos de la pierna en vuelo de un robot humanoide

Centro Externo: JRL-AIST (Joint French-Japanese Laboratory), National Institute of Advanced Science and Technology

País: JAPON

Duración: 01/02/2009 a 30/04/2009.