

# GMV INSYEN AG

## A MERGER OF TALENT AND TECHNOLOGY

UNA FUSIÓN DE TALENTO Y TECNOLOGÍA

**P. 20**  
**ONEWEB'S SATELLITE  
CONSTELLATION COMMAND  
AND CONTROL**  
SISTEMA DE MANDO Y CONTROL PARA  
LA CONSTELACIÓN DE SATÉLITES DE  
ONEWEB

**P. 33**  
**GMV RESPONSIBLE FOR  
EVOLUTION OF THE EUCCIS  
SYSTEM**  
GMV RESPONSABLE DE LA EVOLUCIÓN  
DEL SISTEMA DE MANDO Y CONTROL  
DE LA UE

**P. 41**  
**OPEN DATA AND HEALTHCARE  
CHALLENGES AND  
OPPORTUNITIES**  
OPEN DATA Y SALUD, DESAFÍOS Y  
OPORTUNIDADES

**P. 46**  
**GMV ACQUIRES MOBILITAT  
WORKS INC.**  
GMV ADQUIERE MOBILITAT WORKS INC.

**P. 57**  
**GMV CONSTRUCTS THE UAB'S  
EQUALITY OBSERVATORY  
WEBSITE**  
GMV CONSTRUYE LA WEB PARA EL  
OBSERVATORIO DE IGUALDAD DE LA  
UAB

INTERVIEW / ENTREVISTA

**DAVE  
MCMAHON**

CO-FOUNDER INSYEN AG AND EXECUTIVE DIRECTOR GMV INSYEN AG  
COFUNDADOR DE INSYEN AG Y DIRECTOR EJECUTIVO DE GMV INSYEN AG



**SATELLITE 2017**<sup>®</sup>  
EXPLORE THE CONNECTED WORLD

**SEE US AT**  
VEN Y VISÍTANOS

# SATELLITE 2017

6-9 MARCH WASHINGTON, D.C.

For yet another year, GMV will be exhibiting at SATELLITE 2017, the world's foremost telecommunications-satellite event. This conference and exhibition, running from 6th to 9th March this year, is held annually in Washington D.C. and brings together the sector's main stakeholders.

*Un año más, GMV acudirá a SATELLITE 2017, el evento global más importante del sector de los satélites de telecomunicaciones. Esta feria se celebra anualmente en Washington D.C. y reúne a los principales actores del sector. La edición de 2017 se celebra durante los días 6 al 9 de marzo.*

More information at / Más información en:

<http://2017.satshow.com/ddg-section-posts/satellite-2017/>



## CONTENTS CONTENIDOS

### 4 ARTICLE / ARTÍCULO

GMV INSYEN AG

A MERGER OF TALENT AND TECHNOLOGY

UNA FUSIÓN DE TALENTO Y TECNOLOGÍA

By/por: Marta del Pozo Ortiz

### 9 INTERVIEW / ENTREVISTA

DAVE MCMAHON

Co-Founder INSYEN AG and Executive Director

GMV Insyen AG

Cofundador de INSYEN AG y Director Ejecutivo de

GMV Insyen AG

### 15 GMV NEWS / ACTUALIDAD DE GMV

15 AERONAUTICS / AERONÁUTICA

16 SPACE / ESPACIO

29 ROBOTICS / ROBÓTICA

32 DEFENSE & SECURITY /

DEFENSA Y SEGURIDAD

36 CYBERSECURITY / CIBERSEGURIDAD

40 HEALTHCARE / SANIDAD

43 ITS

55 ICT / TIC

Published / Edita

GMV

Editorship-Coordination / Dirección-Coordinación

Marta Jimeno, Marta del Pozo

Area Heads / Responsables de área

Miguel A. Martínez, Ángeles García, Miguel Ángel

Molina, José Prieto, Isabel Tovar

Writing / Redacción

Alberto Águeda, Joaquín Autrán, María José Cerezo,

Carlos Crespo, Luis Manuel Cuesta, Alex Fay, Raquel

Fernández, Adrián José Fernández, Enrique Fraga,

Alberto Nicolás Gentil, Javier Gómez, Austin Gosling,

Sara Gutierrez, Juan Carlos Llorente, Álvaro López,

Alfredo Martín, Angel Martínez, Fran Martínez, Alberto

Medina, Mónica Montalvillo, Mattia Moscardino,

Héctor Naranjo, José Neves, Eric Polvorosa, Marta del

Pozo, Ana Rothamel, Ricardo Sáenz, Javier Sanz, Ian

Sephton, Antonio Tabasco, Juan Tejo, Steve White.

Art, design and layout / Arte, diseño y maquetación

Francisco Huertas, Paloma Casero

MORE INFORMATION  
MÁS INFORMACIÓN  
marketing@gmv.com  
+34 91 807 21 00

## LETTER FROM THE PRESIDENT

### CARTA DE LA PRESIDENTE

GMV has grown strongly in 2016. Its organic growth rate exceeded the 10% mark and was further amplified by significant takeovers.

In August we sealed a new acquisition in the Transport sector. Mobility Works Inc. is a small firm with 120 clients throughout USA who endorse the firm's high quality and exceptional responsiveness. Its merger with Syncromatics, an L.A. based company in which GMV holds a majority stake since last year, will enable us to provide integrated ITS solutions for both fixed route and paratransit operations on a single device to the US public transport market, that is an essential step on the way to world leadership in intelligent transportation systems.

One month later GMV incorporated the firm Insyen AG. Based close to Munich, Insyen's 63 highly-skilled employees specialize in services and solutions for satellite and human space-flight operations, merging seamlessly with GMV's distinct but highly complementary range. The combination of its capabilities with GMV's will boost our competitiveness in major space projects, where we have to be able to hold our own against the sector's giants. After Insyen's merger with GMV's German subsidiary, GMV INSYEN will become the group's biggest company outside of Spain, doubling our German profile at a stroke.

We warmly welcome our new fellow teams in GMV, closing the year with nearly 1500 employees and well-founded prospects of even sharper growth in coming years.

*GMV ha crecido con fuerza durante el año 2016, más de un 10% de forma orgánica, a lo que se suman importantes adquisiciones.*

*En agosto cerramos una nueva adquisición en Transporte. Mobility Works Inc. es una pequeña empresa con 120 clientes a través de los EE.UU, muy satisfechos con ellos debido a su calidad y gran rapidez de respuesta. Su fusión con Syncromatics, participada mayoritariamente por GMV desde el año pasado, nos permitirá integrar sus soluciones de transporte a la demanda con los sistemas de gestión para el transporte público de GMV y Syncromatics. Ello nos da un mayor acceso al importante mercado americano, paso obligado en el camino hacia el liderazgo mundial en el mercado de Sistemas Inteligentes de Transporte.*

*Un mes más tarde se incorporó a GMV la empresa Insyen AG. Localizada en las afueras de Munich, Insyen cuenta con 63 empleados altamente cualificados que, entre otros, proporcionan servicios y soluciones de operaciones de misiones tripuladas y de satélites, distintos pero muy complementarios a los de GMV. La combinación de sus capacidades con las de GMV amplifican nuestra competitividad en grandes proyectos del sector espacial, por los que competimos con los gigantes del sector. Después de su fusión con la filial alemana de GMV, GMV INSYEN se convertirá en la mayor filial extranjera del Grupo, duplicando de golpe nuestra presencia en Alemania.*

*Dando la más cordial bienvenida a nuestros nuevos equipos, terminamos el año con cerca de 1500 empleados en GMV y con expectativas muy fundadas de un crecimiento aún mayor durante el próximo año.*

Cordial greetings and a prosperous 2017,  
Saludos cordiales y un próspero año 2017,

*Mónica Martínez*



# GMV INSYEN AG

## A MERGER OF TALENT AND TECHNOLOGY

### UNA FUSIÓN DE TALENTO Y TECNOLOGÍA

In September GMV GmbH, the German aerospace company belonging to GMV, and INSYEN AG, German company with a strong background in high-tech aerospace projects, and a leader in space operations, signed an agreement to merge the two companies to become GMV Insyen AG. The merged company will mainly center on the existing business lines of GMV GmbH and INSYEN AG while reinforcing support activities for operations in DLR, ESOC, EUMETSAT and other customers in the space sector. This merger will also

allow the resultant company to tap into significant commercial, technological and operational synergies, multiplying its growth rate and driving deeper involvement in European and German space programs.

#### ABOUT INSYEN

INSYEN AG, founded by Austin Gosling and Dave McMahon in 2009, is currently a medium-sized German firm with a solid track record in high-tech projects for the aerospace industry.

It has a multinational team and a customer portfolio including the German Aerospace Center (DLR), the German public organization DLR GfR, the European GNSS Agency (GSA), the meteorological operator EUMETSAT and the Canadian EO/IR turret manufacturer L3 WESCAM.

The bulk of INSYEN's work has centered on the design, operation and performance of long-term engineering services for major installations, such as the Columbus Control Center in



En el mes de septiembre, GMV GmbH, la compañía aeroespacial alemana perteneciente a GMV, e INSYEN AG, compañía alemana con un potente historial de proyectos aeroespaciales de alta tecnología y líder en operaciones espaciales, firmaron un acuerdo de fusión del que surgió GMV Insyen AG. La compañía resultante, se centrará principalmente en las líneas de actividad operadas hasta ese momento por GMV GmbH e INSYEN AG, reforzando al mismo tiempo las actividades de soporte para operaciones en DLR, ESOC, EUMETSAT y otros clientes del sector espacial. Esta fusión también permitirá a la compañía resultante aprovechar importantes sinergias comerciales, tecnológicas y operativas, multiplicando su tasa de crecimiento e impulsando su participación en programas espaciales europeos y alemanes.

#### ACERCA DE INSYEN

INSYEN AG, fundada por Austin Gosling y Dave McMahon en 2009, es actualmente una empresa alemana de tamaño medio con un sólido historial en el desarrollo de proyectos de alta tecnología para la industria aeroespacial.

Cuenta con un equipo plurinacional y una cartera de clientes, entre los que pueden citarse el Centro Aeroespacial Alemán (DLR), el organismo público alemán DLR GfR, la Agencia del GNSS Europeo (GSA), el operador meteorológico EUMETSAT y la empresa canadiense L3 WESCAM, fabricante de torretas electro-ópticas e infrarrojas (EO/IR).

La mayor parte de su trabajo se ha centrado en el diseño, la operación y el desarrollo de servicios de ingeniería de

larga duración para grandes instalaciones, como por ejemplo el Centro de Control de Columbus en Oberpfaffenhofen, Alemania, y el soporte a las operaciones de la Estación Espacial Internacional (ISS) y de Galileo. Además, la compañía ha desarrollado diversos productos derivados de su experiencia en dichos proyectos, que incluyen simuladores y otras herramientas de apoyo a las operaciones espaciales, así como sistemas de software crítico para las misiones espaciales.

#### OFERTA TECNOLÓGICA

##### Operaciones de vuelo espacial tripulado

Los ingenieros de INSYEN disponen de una amplia base de conocimientos formada por décadas de vuelos espaciales tripulados y han definido los conceptos de las operaciones de la misión para

Oberpfaffenhofen, Germany, plus support for operations of the International Space Station (ISS) and Galileo. The company has also developed several spinoff products from its experience in these projects, including simulators and other support tools for aerospace operations, as well as critical Space mission software systems.

## TECHNOLOGY OFFER

### Human Space Flight Operations

INSYEN engineers have a knowledge base spanning decades of human space flight, and have defined mission operations concepts for complete mission programs and accompanied programme development through all development and preparatory phases, culminating in reliable and successful space operations.

From computer system and network specification, through architectural design definition, requirement implementation, integration and system validation, our engineers have supported all areas of ground system development for Space Shuttle and operations.

INSYEN has designed and developed several software tools which are

used daily in support of manned and unmanned space operations. These highly reliable tools are designed for long-term use in both day-to-day and critical situations.

INSYEN has developed a web-based software suite providing the necessary support framework to handle specific space operations processes, providing its national and international operations teams working around the clock with all the tools necessary for successfully coordinated actions.

### Mission Critical Software

INSYEN provides a software development services to industry covering all aspects of the development cycle from software specification and design through development, testing (both at unit and system integration level) to documentation and training.

INSYEN is experienced in the development of many areas of software applications, including but not limited to simulations of complex systems, 3D visualization, web-based applications, high-rate data and video distribution systems, video applications, database applications and client/server applications.

*programas completos de misiones, siguiendo la evolución de los programas en todas sus fases de desarrollo y preparación, concluyendo en operaciones espaciales fiables y de éxito.*

*Desde la especificación de sistemas informáticos y de redes, hasta la definición del diseño de arquitecturas, pasando por la implantación de requerimientos y la integración y validación de sistemas, INSYEN ha prestado soporte a todas las áreas de desarrollo del segmento terreno para el Transbordador Espacial y sus operaciones.*

*INSYEN ha diseñado y desarrollado diversas herramientas de software que se utilizan diariamente para dar soporte a operaciones espaciales tripuladas y no tripuladas. Estas herramientas, de muy alta fiabilidad, están diseñadas para un uso prolongado tanto en situaciones ordinarias como en operaciones críticas. Asimismo, INSYEN ha desarrollado una familia de aplicaciones software basadas en web que proporcionan el marco necesario de soporte para el manejo de procesos específicos durante las operaciones espaciales, ofreciendo a sus equipos de operaciones nacionales e internacionales que trabajan con husos horarios diferentes todas las herramientas necesarias para*

*la ejecución con éxito de acciones coordinadas.*

### Software crítico para misiones

*INSYEN presta a la industria servicios de desarrollo de software abarcando todos los aspectos del ciclo de desarrollo, desde la especificación y diseño de aplicaciones hasta el desarrollo, la verificación (tanto a nivel de unidad como de integración en un sistema), la documentación y la formación.*

*INSYEN tiene experiencia en el desarrollo de numerosas áreas de aplicaciones de software, entre las que pueden mencionarse las simulaciones de sistemas complejos, la visualización 3D, aplicaciones basadas en la web, sistemas de distribución de datos y vídeo de alta velocidad, aplicaciones de vídeo, aplicaciones de bases de datos y aplicaciones cliente-servidor.*

*Las herramientas de soporte a las operaciones de INSYEN son críticas para las actividades diarias del centro de control, prestando servicios auxiliares de planificación, seguimiento y notificación de problemas, notificación de actividades, coordinación de las actividades de los equipos implicados en las operaciones y diarios personales.*

**Year founded:** 2009

**Sector:** Aerospace

**Founders:** David McMahon and Austin Gosling

**Head office:**  
Münchener Straße 20  
82234 Weßling, Germany

**Employees:** 63

**Clients:** DLR, ESOC, EUMETSAT, GSA, WESCAM, EMT, Airbus

**Contact:**  
welcome@gmv-insyen.com

**Other information of interest:** certified according to ISO 9001:2008, NRTL TÜV Certification ((Nationally Recognized Testing Laboratory), member of the Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS)

**Año de fundación:** 2009

**Sector:** Aeroespacial

**Fundadores:** David McMahon y Austin Gosling

**Sede:** Münchener Straße 20  
82234 Weßling, Alemania

**Empleados:** 63

**Cientes:** DLR, ESOC, EUMETSAT, GSA, WESCAM, EMT, Airbus

**Contacto:**  
welcome@gmv-insyen.com

**Otra información de interés:** Certificación de conformidad con la norma ISO 9001:2008, Certificación NRTL TÜV (Laboratorio de ensayos con reconocimiento nacional), miembro del Comité Consultivo de Space Data Systems (CCSDS)

INSYEN's operations support tools are critical to the daily activities of the control centre, supporting scheduling, problem tracking and reporting, activity notification, coordination of operations team activities and personal logs.

### System Engineering

INSYEN has vast experience in mission control centre system engineering, starting with system concept appraisals, continuing through system and subsystem design, requirement and interface definition, procurement process, project reviews with issue resolution, system integration and test, to validation and qualification. The expertise in this area includes the provision of all necessary documentation and support materials: architectural definitions, specifications, ICDs, IDDs, test plans, test procedures, test reports, requirement tracing as per ECSS standards.. As part of sustaining engineering and operations support, INSYEN provides engineering inputs to propose, design and implement system and subsystem upgrades. These upgrades can cover many areas of applicability, such as performance enhancement, obsolescence management, system reliability, etc.

### Satellite Operations

Design, specification, development, integration, test and acceptance certification of all control centre computing equipment necessary for satellite monitoring and control. This includes interaction with satellite manufacturers to ensure compliance of both satellite and ground computing systems with operational requirements. INSYEN is also involved in training and testing control room teams, supplying the necessary spacecraft operations procedure specifications, and arranging simulations including end-to-end testing with the spacecraft hardware itself in order to achieve team certification for operations. Its engineers prepare and perform launch readiness tests and reviews, and participate in all phases of mission operations, from LEO (Launch and Early Orbit Phase), through commissioning (in orbit satellite test, validation and calibration), to the routine operational phase. INSYEN's operations support tools are critical to the daily activities of the control centre, supporting scheduling, problem tracking and reporting, activity notification, coordination of operations team activities and personal logs.

### Simulators and Emulators

With decades of experience in space operations and ground systems development, and working in close cooperation with customers in the development of high-quality and cost-effective solutions, INSYEN has developed a software-based simulator to emulate spacecraft components, provide telemetry, and process commands. The simulator reproduces real on-board behavior, implementing subsystem and payload processes and the specific interfaces to the ground segment, using standardised CCSDS protocols to connect to external interfaces and the ground software. It provides a complete end-to-end simulation, including modelling of the full ground segment with delays and errors. The implementation is portable, scalable, and can be remotely controlled. Simulators have long been established as essential tools in the preparation of military operations and are now additionally being used for an increasingly large number of other tasks in Aeronautic and Defense areas. INSYEN produces custom simulators and emulation systems for mission equipment systems such as EO/IR sensors, synthetic aperture radars,



### Ingeniería de sistemas

INSYEN tiene una amplia experiencia en ingeniería de sistemas para centros de control de la misión, desde la realización de valoraciones de conceptos de sistemas hasta el diseño de sistemas y subsistemas, la definición de requerimientos e interfaces, el proceso de adquisiciones, el análisis de proyectos con resolución de problemas, la integración de sistemas y la realización de pruebas para validación y cualificación. La experiencia en esta área incluye la provisión de toda la documentación necesaria y materiales de apoyo: definiciones de arquitecturas, especificaciones, documentos de control de la interfaz, documentos de descripción de interfaz, planes de pruebas, procedimientos de pruebas, informes de pruebas y seguimiento de requerimientos conforme a los estándares ECSS. Como parte de la ingeniería de mantenimiento y el soporte para operaciones, INSYEN proporciona datos para la propuesta, el diseño y la implementación de versiones mejoradas de sistemas y subsistemas. Esas actualizaciones pueden abarcar una gran variedad de áreas de aplicación, como mejora del rendimiento, gestión de obsolescencia, fiabilidad de sistemas, etc.



sonar systems and electronic support measure systems. The high fidelity simulators and emulators represent the equipment in detail, including ICD-true hardware interfaces to aircraft, ground vehicles and ships, driven by a virtual reality scenario.

## OTHER ACTIVITIES

### Secure Data Networks

The provision of reliable data services, redundancy, quality of service, security and secure communications, is part of INSYEN's key knowledge. Its day-to-day business is proactive network

management using various management tools. Our network engineers have more than a decade of international consulting experience and expertise, covering the design phase through the operational phase.

### Video Distribution

INSYEN is specialised in professional video distribution solutions, from in-house video, video over IP to anywhere on the globe, or space to ground distribution via satellite transmissions. New requirements, requests, and technologies are consistently tested, evaluated, and

integrated into the systems in order to provide a rock-solid solution for an affordable price.

### 3D Visualization

Initially derived from the need to display information on satellite subsystems in orbit, INSYEN has developed a series of tools to provide visual, interactive monitoring and control of complex systems in 3D. The software allows various levels of object transparency and can change its appearance based on telemetry values received from the real system or a simulator.

### Operaciones de satélites

*Diseño, especificación, desarrollo, integración, verificación y certificación de aceptación de todos los equipos informáticos del centro de control necesarios para la supervisión y el control de satélites. Incluye la interacción con fabricantes de satélites para asegurar el cumplimiento de los requisitos operaciones por los sistemas informáticos satelitales y del segmento terreno.*

*INSYEN desarrolla también actividades de formación y examen de los equipos del centro de control, proporcionando las especificaciones necesarias para los procedimientos de las operaciones espaciales y realizando simulaciones, incluidas pruebas de principio a fin con los equipos de los vehículos espaciales a fin de conseguir la certificación de los equipos para las operaciones. Sus ingenieros preparan y realizan pruebas y exámenes de preparación para el lanzamiento y participan en todas las fases de las operaciones de una misión, desde la fase de Lanzamiento y Operaciones Iniciales (LEOP), pasando por la puesta en servicio (prueba, validación y calibración de satélite en órbita) hasta la fase operacional rutinaria. Las herramientas de soporte para las operaciones de INSYEN son críticas*

*para las actividades diarias del centro de control, prestando servicios auxiliares de planificación, seguimiento y notificación de problemas, notificación de actividades, coordinación de las actividades de los equipos implicados en las operaciones y diarios personales.*

### Simuladores y emuladores

*Con décadas de experiencia en operaciones espaciales y desarrollo de sistemas para el segmento terreno, y trabajando en estrecha colaboración con los clientes en el desarrollo de soluciones de alta calidad con un coste razonable, INSYEN ha desarrollado un simulador basado en software para reproducir el comportamiento de componentes del vehículo espacial, proporcionar telemetría y procesar órdenes. El simulador reproduce el comportamiento real a bordo, implantando procesos de subsistemas y carga de pago y las interfaces específicas con el segmento terreno, utilizando protocolos CCSDS estandarizados para conectar con interfaces externas y el software terreno. Ofrece una simulación completa, de principio a fin, incluyendo modelización de todo el segmento terreno con retrasos y errores. La implementación reúne las características de portabilidad, escalabilidad y manejo por control remoto.*

*Los simuladores son, como se reconoce desde hace mucho tiempo, herramientas esenciales en la preparación de operaciones militares y cada día se utilizan más en un número creciente de tareas diversas en el área de defensa y otros campos aeronáuticos. INSYEN fabrica simuladores y sistemas de emulación a medida de las necesidades del cliente, como sensores EO/IR, radares de apertura sintética, sistemas de sónar y sistemas de medición electrónica auxiliar. Estos simuladores y emuladores de alta fidelidad reproducen los equipos en detalle, incluidas interfaces auténticas conforme al documento de control de interfaz para conexión con aeronaves, vehículos terrestres y embarcaciones, activadas por un escenario de realidad virtual.*

## OTRAS ACTIVIDADES

### Redes de datos seguros

*La prestación de servicios de datos fiables, redundancia, calidad de servicio, seguridad y comunicaciones seguras forma parte del valioso conocimiento de INSYEN. Su actividad cotidiana en este ámbito se centra en la gestión proactiva de redes por medio de diversas herramientas de gestión. INSYEN ha acumulado más de diez años de experiencia y conocimientos*

## KEY PROJECTS

### Columbus flight and ground control

INSYEN supports operation of the European Columbus module attached to the International Space Station. INSYEN engineers monitor and control the on-board thermal, environmental, computing and power supply systems, and interface directly with the Flight Control Team at the Johnson Space Centre (JSC) in Houston and the Marshall Space Flight Centre in Huntsville, Alabama. They also monitor and control the telemetry and command,

video and voice systems, supporting all Columbus operations. Incoming telemetry, video and voice data from the ISS are routed to the Columbus Control Centre for archival and distribution to 10 European user centers. INSYEN is the prime contractor for sustaining engineering on Columbus Control Center systems. From computer system and network specification, through architectural design definition, requirement implementation, integration and system validation, INSYEN has supported all areas of ground system

development for and the European contribution to International Space Station operations.

### Galileo Control Center

Under contract with DLR GfR, INSYEN staff support satellite operations engineering, and ground operations and network engineering. INSYEN also support the Galileo Mission Segment infrastructure, which deals with the generation of the navigation messages to be uplinked to the spacecraft.



en el campo de la consultoría internacional, abarcado desde la fase de diseño hasta la operacional.

### Distribución de vídeo

INSYEN está especializada en soluciones profesionales de distribución de vídeo, ya sea interna, de vídeo sobre IP a cualquier parte del mundo o del segmento espacial al terreno a través de transmisiones por satélite. Los nuevos requerimientos, demandas y tecnologías se prueban, evalúan e integran finalmente en los sistemas siguiendo normas rigurosas, con el fin de proporcionar una solución eficiente a un precio razonable.

### Visualización 3D

Surgida inicialmente de la necesidad de mostrar información en los subsistemas de satélites en órbita, INSYEN ha desarrollado una serie de herramientas que proporcionan un control y monitorización visual e interactiva de sistemas complejos en 3D. El software permite obtener diversos niveles de

transparencia de objetos y puede cambiar su aspecto basándose en valores de telemetría recibidos del sistema real o de un simulador.

## PRINCIPALES PROYECTOS

### Control terreno y de vuelo del Columbus

INSYEN proporciona soporte a la operación del módulo europeo Columbus incorporado a la Estación Espacial Internacional (ISS). Los ingenieros de INSYEN vigilan y controlan los sistemas térmico, ambiental, informático y de suministro de energía embarcados y mantienen un contacto directo con el Equipo de Control de Vuelo del Centro Espacial Johnson (JSC) en Houston y el Centro de Vuelos Espaciales Marshall de Huntsville, Alabama. También realizan el seguimiento y control de los sistemas de telemetría y comando y de vídeo y voz, dando soporte a todas las operaciones de Columbus. Los datos entrantes de telemetría, vídeo y voz procedentes de la ISS se redirigen al Centro de Control de

Columbus para su archivo y distribución a 10 centros usuarios europeos. INSYEN es el proveedor principal de servicios de ingeniería de soporte para los sistemas del Centro de Control de Columbus. Desde la especificación de sistemas informáticos y redes y la definición del diseño de arquitecturas hasta la implementación de requerimientos y la validación e integración de sistemas, INSYEN presta soporte a todas las áreas de desarrollo del sistema terreno y a la contribución europea a las operaciones de la Estación Espacial Internacional.

### Centro de Control de Galileo

Contratado por la organización DLR GfR, el personal de INSYEN proporciona soporte de ingeniería a las operaciones de los satélites, a las operaciones terrenas y de red. INSYEN también presta sus servicios de soporte para la infraestructura del segmento de la misión Galileo que se encarga de la generación de los mensajes de navegación que se han de enviar al vehículo espacial.





# DAVE MCMAHON

CO-FOUNDER INSYEN AG AND EXECUTIVE DIRECTOR GMV INSYEN AG  
COFUNDADOR DE INSYEN AG Y DIRECTOR EJECUTIVO DE GMV INSYEN AG

## BIOGRAPHY

Dave McMahon was born in Liverpool, UK, in 1961. He co-founded INSYEN AG in 2009 and has been its Executive Director since then.

Dave studied Aeronautical Engineering at the University of Loughborough, graduating in 1983 as part of an engineering apprenticeship with British Aerospace.

Dave's expertise and technical leadership of a team of ground segment engineers was instrumental in the successful development of the Columbus Control Centre. As lead system architect of the Columbus Control Centre and its ground communications infrastructure with interfaces to 16 other operations centres, he was responsible for the system design, system engineering and assembly, integration and verification process.

As a result of his dedication and technical proficiency, Dave was 1 of 15 people which were presented a Space Flight Awareness STS-122 Honouree Award by the European Space Agency in December 2007.

As part of his executive duties Dave built up the INSYEN engineering and operational services for Manned Space Missions as well as Satellite Missions at the German Space Operation Centre. Dave has now taken on the role of Operations Constellation Manager at the Galileo Control Centre in Oberpfaffenhofen which will be shortly providing the Galileo Navigation Initial Services which was recently announced by the European Union.

## BIOGRAFÍA

Dave McMahon nació en Liverpool, Reino Unido, en 1961. En 2009 cofundó INSYEN AG y desde entonces es su Director Ejecutivo. Dave McMahon estudió Ingeniería Aeronáutica en la universidad inglesa de Loughborough, entró a formar parte de British Aerospace como estudiante en prácticas y se graduó en 1983.

La experiencia y el liderazgo de Dave en un equipo de ingenieros del segmento terreno fueron fundamentales para el éxito en el desarrollo del Centro de Control Columbus. Como principal arquitecto de sistemas de dicho Centro y de su infraestructura de comunicaciones en tierra, con conexiones con otros 16 centros de operaciones, Dave fue responsable del diseño, ingeniería, montaje e integración de los sistemas y de su proceso de verificación.

Como resultado de esta dedicación y excelencia técnica, Dave fue uno de los 15 premiados por la Agencia Espacial Europea con el Space Flight Awareness STS-122 Honouree Award en diciembre de 2007.

Dentro de sus actividades ejecutivas, Dave creó INSYEN, un servicio de ingeniería y operaciones para las misiones espaciales tripuladas y para las misiones de satélites del Centro Alemán de Operaciones Espaciales (DLR GSOC).

Actualmente Dave es Director de Operaciones de Constelaciones del Centro de Control Galileo en Oberpfaffenhofen, Alemania, que en breve se hará cargo de los Servicios Iniciales de Navegación del sistema Galileo anunciado recientemente por la Unión Europea.

### Which are INSYEN's stand-out values as a leader in the field of space-mission operations?

Over the many years of providing space mission operations support to our customers it has always been our goal to provide a Service Oriented approach. We consider this as a stand-out value as it focuses on operational processes, key service performances and customer needs, relieving the customer of managing the areas behind such a service provision (resource management, training, refresher training, personnel retention and motivation). As part of this service oriented approach the following stand-out values have been achieved by INSYEN:

- **Process Development.** In a service oriented approach processes are essential to smooth operations. INSYEN, with its extensive experience in manned-space, GEO, MEO and LEO satellite operations, ground operations and IT operations support bring significant value to the customer when developing, validating and executing operational processes. To support the processes INSYEN also built an Operations Support Tools framework which brings added value in the execution of the process and for performance monitoring.

### Dave, ¿cuáles son los valores de INSYEN que les identifican como empresa líder en el campo de operaciones de misiones espaciales?

Durante los muchos años que venimos ofreciendo a nuestros clientes soporte para sus operaciones en misiones espaciales, nuestro objetivo ha sido siempre que ese soporte estuviera orientado al servicio. Consideramos que esto es un valor extra, pues se centra en los procesos operativos, en la perfección en los servicios clave y la atención a las necesidades del cliente, sustituyéndole en la gestión de los aspectos en los que nosotros prestamos nuestro servicio: gestión de los recursos, formación, reciclaje formativo, motivación y fidelización del personal. Dentro de este soporte orientado al servicio, INSYEN ha conseguido sobresalir en los siguientes valores:

- **Desarrollo de procesos.** En nuestro enfoque orientado al servicio, los procesos son esenciales para la buena marcha de las operaciones. INSYEN, con su amplia experiencia en operaciones tripuladas y en satélites GEO, MEO y LEO, operaciones de tierra y de apoyo a las operaciones informáticas, aporta un importante valor a los clientes que quieren desarrollar, validar y ejecutar cualquier proceso operativo. Además, para apoyar

- **Continuity.** The Space Mission operations we are supporting are long term programs where continuity becomes very important over the program lifetime. INSYEN have achieved the lowest attrition rates in their mission operation service provision through special attention to personnel retention and motivation which starts at the recruitment stage. With these measures we have been able to secure long-term service continuity for the customer.
- **Flexibility and Problem Solving.** In Space Mission Operations, there is always a need to adapt to changes due to ground and flight anomalies, organizational changes or changes in the operational setup, including system level requirements. INSYEN have proven to provide high value in flexibility to support the operational changes, adapting and supporting the customers where necessary. We are well known to go the "extra mile" if required. Additionally, as part of this value we also fill in development gaps to support operations when system deliveries or capabilities are missing, especially when it is a complex problem which has not been able to be solved by the

esos procesos, INSYEN ha construido un conjunto de Herramientas de Soporte a Operaciones que aporta un valor añadido a la ejecución de los procesos y a la supervisión de su desarrollo.

- **Continuidad.** Las operaciones de las misiones espaciales que nosotros soportamos son programas a largo plazo, para los que es muy importante la continuidad a lo largo de todo su desarrollo. En INSYEN hemos conseguido una tasa de abandono muy baja en la provisión de servicios a operaciones de misiones, gracias a una especial atención a la motivación y fidelización del personal, que empieza ya en la fase de contratación. Con estas medidas hemos sido capaces de asegurar a nuestros clientes una continuidad de servicio a largo plazo.
- **Flexibilidad y solución a los problemas.** En las operaciones de misiones espaciales siempre es necesario adaptarse a los cambios debidos a anomalías en vuelo y en tierra, cambios organizativos o de planificación de las operaciones, incluso a nuevos requisitos de los propios sistemas. INSYEN ha demostrado que puede aportar un gran valor en flexibilidad para soportar los cambios operativos, adaptándose

supplier. Here we take pride in having foreseen and independently developed solutions to resolve these deficiencies which otherwise would have had a major impact on operations for the customer.

▪ **High Quality and Technical Excellence.**

This is one of our main values in that we strive to achieve high quality and technical excellence in our mission operations services through the provision of high quality personnel and maintaining the values described above.

**What does teaming up with a partner like GMV mean for INSYEN?**

For GMV to approach INSYEN with the goal to team up with us indicated that

we had built up a company which met the high standards, created value and met the needs of a major player in the European and Global Space business. We had established a solid enough basis for the company to attract a significant partner seeking growth within the German Aerospace market. The quality of our teams and the seamless match between GMV and INSYEN on such corporate values as technological excellence and customer satisfaction have all been key factors in enabling this merger agreement to be established.

Having GMV now as a partner and being part of the GMV Family means that INSYEN has secured for the future:

- **Growth.** With our combined capabilities, this will support our growth in current markets and opens the possibility to bid on larger projects than we have previously been able to. Until now, our growth has been organic.
- **Long-term stability.** As an SME, we were constantly challenged to find contract work for our employees as the customers' and projects' priorities changed. With access to more customers and projects, this becomes more manageable.
- **New opportunities.** We have always been concerned about the professional development of our employees. As mentioned for stability, access to more customer and more varied projects enables us to be better in this regard.
- **Corporate services and financial backing** from a well-established and successful corporate enterprise ensures strong financial security for GMV Insyen AG. Throughout the merger process, we have been continually impressed by the level of professionalism and open communication between INSYEN and GMV management, and we see this now extending into the working levels of both companies. We are having to adapt to working within a corporate environment, a process made



a ellos y apoyando al cliente en todo lo necesario. Se nos conoce por poder dar ese paso más cuando se necesita. Además, ese valor añadido permite llenar los vacíos que se puedan producir en el desarrollo de las operaciones cuando faltan elementos o capacidad de los sistemas, sobre todo cuando se trata de problemas complejos que no puede resolver el proveedor. En este campo estamos orgullosos de saber prever los problemas y desarrollar soluciones a esas deficiencias, que de otro modo habrían podido tener un impacto importante en las operaciones de nuestros clientes.

▪ **Alta calidad y excelencia técnica.** Uno de nuestros principales valores es nuestro esfuerzo por conseguir la máxima calidad

y excelencia técnica en nuestros servicios a operaciones de misiones, mediante la aportación de personal de alta calidad y el mantenimiento de los valores que hemos mencionado anteriormente.

**¿Qué supone para INSYEN la incorporación de un socio como GMV?**

Que GMV quiera asociarse con nosotros nos dice que hemos creado una compañía de alto nivel, de valor añadido y que cubre las necesidades de una de las grandes empresas espaciales a nivel europeo y mundial. Hemos creado una base sólida para que nuestra empresa llame la atención de un importante socio que busca crecer en el mercado aeroespacial alemán. La calidad de nuestros equipos y

*la unión sin fisuras entre GMV e INSYEN en valores corporativos como la excelencia tecnológica y la satisfacción del cliente, han sido factores clave a la hora de llegar a este acuerdo de fusión.*

*Tener a GMV como socio y entrar a formar parte de la familia GMV supone para INSYEN asegurarse un futuro de:*

- **Crecimiento.** Con nuestras capacidades conjuntas, tenemos asegurado el crecimiento en nuestros actuales mercados y se abre la posibilidad de participar en proyectos más importantes de lo que hasta ahora éramos capaces. Hasta ahora, nuestro crecimiento era solo orgánico.
- **Estabilidad a largo plazo.** Como PYME, siempre nos hemos enfrentado al reto de encontrar nuevos contratos, a medida que iban cambiando las prioridades y proyectos de nuestros clientes. Esto es ahora mucho más factible gracias al acceso a nuevos clientes y proyectos.
- **Nuevas oportunidades.** Siempre nos ha preocupado el desarrollo profesional de nuestros empleados. Como hemos dicho al hablar de la estabilidad, el acceso a nuevos clientes y proyectos nos permite mejorar también en este aspecto.
- **Servicios corporativos y soporte financiero** de una empresa bien

much easier by the commonality of experience and values we and our staff share with GMV.

**Which would you reckon to be the main synergies to be gained from the GMV INSYEN merger agreement?**

GMV and INSYEN have complementary strengths, which when combined, result in total value and performance that is greater than the sum of the each company individually. The main synergies which result from this are as follows:

▪ **New markets for each company.** GMV is present in the space and ground systems development market, while INSYEN is developing its activities in the space mission operations market. These two markets are strongly related, but nonetheless distinct. GMV INSYEN will be able to reach new customers with an offering that combines both of these areas. Each of these areas of expertise puts us close to the end customer for both and offers many possibilities to identify potential opportunities in the other. We will be able to offer a fuller portfolio of services to existing and new customers, thus expanding our supply, marketing and distribution chains.

*asentada y de éxito, lo que asegura un futuro económicamente fuerte para GMV Insyen AG.*

*A lo largo de todo el proceso de fusión nos ha impresionado el nivel de profesionalidad y de comunicación entre las directivas de GMV e INSYEN, y vemos que esto se está extendiendo a todos los niveles de trabajo en ambas compañías. Hemos tenido que adaptarnos a trabajar en un ambiente corporativo, un proceso que ha sido mucho más fácil gracias a la coincidencia de experiencias y valores que nuestra empresa y nuestro personal comparten con GMV.*

**¿Cuáles cree que serán las sinergias más relevantes que podrán ser explotadas tras el acuerdo de fusión GMV INSYEN?**

GMV e INSYEN se complementan en sus puntos fuertes, de manera que unidos producen un valor y un rendimiento superior a la suma de sus partes. Las principales sinergias que resultan de esta fusión son:

▪ **Nuevos mercados para cada compañía.** GMV está presente en el mercado de desarrollo de sistemas espaciales y del segmento de tierra, mientras que INSYEN desarrolla sus actividades en el mercado de operaciones de misiones

▪ **Geography.** GMV INSYEN is a distinctly German company, albeit with a very international staff. We will be able to help move the perception of GMV's presence in Germany from that of a Spanish company providing support in Germany to a European company providing support all over Europe, including Germany.

▪ **Enhanced industry visibility.** The bigger company will have a wider market reach and can have better performance and enhanced efficiencies, improving ranking in the industry. The wider reach will lead to increased recognition and influence in the European space and defence industry.

▪ **Large Service Contract Possibilities.** Through the merger, GMV and INSYEN will be able to combine their teams already working on Galileo to become a key player for the upcoming Galileo Service Operator, regardless of who is selected as prime by the Galileo Service Agency (GSA).

▪ **Product expansions.** Both companies bring several existing products to the new venture. By sharing their product portfolios, each has more to offer. Also, the methods by which these products are conceived, designed and brought to market can be combined and made more efficient. Existing products can be expanded to include expertise



*espaciales. Estos dos mercados están estrechamente relacionados, pero son diferentes. GMV INSYEN va a ser capaz de llegar a nuevos clientes con una oferta que abarca ambas áreas. Cada uno de estos campos de experiencia nos acerca a clientes de los dos y nos da muchas más posibilidades de identificar posibles nuevas oportunidades. Vamos a ser capaces de ofrecer toda una cartera de servicios a nuestros clientes actuales y a otros nuevos, ampliando así nuestra oferta, nuestros mercados y nuestra cadena de distribuidores.*

▪ **Ámbito geográfico.** GMV INSYEN es una compañía netamente alemana, aunque cuenta con un personal muy internacional. Vamos a cambiar la

*percepción en Alemania de GMV como empresa española que presta servicios en Alemania, a una empresa europea que ofrece servicios en toda Europa, incluida Alemania.*

▪ **Mayor visibilidad.** Una compañía más grande va a llegar a más mercados y puede tener mejor rendimiento y lograr mayor eficiencia, mejorando su posicionamiento en el sector. Una mayor visibilidad va a suponer un mayor reconocimiento e influencia en los sectores europeos aeroespacial y de la defensa.

▪ **Más posibilidades de nuevos contratos.** Gracias a esta fusión, GMV e INSYEN podrán unir sus equipos que actualmente trabajan en Galileo y convertirse en un

that was not available at one or the other company before. An example of this is where INSYEN focused on simulation purely from an operational standpoint, while GMV was involved in more technical simulations. We can now combine these approaches and expand the scope of what we offer in terms of simulator design and development, drawing on each approach as needed for new projects

- **Pooling of talent and technology.** GMV and GMV INSYEN will have access to each other's recruiting systems and will be able to find expertise in-house more readily. The lack of redundancy between the two companies means that there are skills on both sides that could be useful to the other. In fact we are already seeing this happen in some areas. The merged company will also be able to attract top talent due to the improved ability to support personal development as mentioned earlier. Combining companies will also mean pooling each other's technologies together and even sharing knowledge and technical know-how. This would go a long way in helping the company develop and maintain its competitive edge, since it is a fact

that being updated with the recent developments and advancements in technology is a vital aspect of business. We are both Industry leaders on our own and we will be even stronger and better together. GMV INSYEN will have a 120-strong staff and tap into the commercial, technological and operational synergies of both firms as listed above.

#### **How do the clients see this merger agreement?**

Our major clients have reacted positively. Our space customers know and respect both GMV and INSYEN and have welcomed the merger as it will allow GMV INSYEN to expand its capabilities and ensure long term stability and continued excellent support for their programs. Some clients did raise some concern as to whether GMV INSYEN would become too strong in certain areas where we are already industry leaders, thus reducing competition. Another concern was that we could directly compete with our customers for their business areas. It is obviously our goal to expand on our leadership and to continue providing very high quality services for ever larger projects, but we are not quite on the

level of a monopoly. As for the second concern about competing directly with our customers, we have provided assurance that we would seek partnerships with our clients to maintain long-term business relationships. We have already entered into discussions regarding such partnerships.

#### **Which would you regard as the main short-, medium- and long-term challenges to be faced by GMV Insyen AG?**

In the short to medium term the challenge will be to merge the company cultures and policies as well as to address employee retention. With such a good match of company cultures, this concerns mostly details of specific policies, financial reporting methods, computer tools used by employees for personnel administration, etc. So far, there have been no signs that employee retention will be an issue. Indeed, most employees seem more excited by the prospect of new opportunities than fearful of new working conditions. Both GMV and INSYEN maintain the same values and pursuit of quality and therefore we are not expecting challenges to be encountered in this fundamental area. No

*operador clave del nuevo Galileo Service Operator, con independencia de quien sea nombrado operador principal por parte de la Galileo Service Agency (GSA).*

- **Más y nuevos productos.** GMV e INSYEN aportan varios productos propios a la nueva compañía. Compartiendo ambas carteras, cada una tendrá más productos que ofrecer. Además se podrá combinar los métodos mediante los que dichos productos se conciben, diseñan y se comercializan, para hacerlos más eficientes. Los productos actuales podrán ampliarse para incluir aspectos que antes no ofrecía alguna de las dos compañías. Por ejemplo, INSYEN trataba la simulación exclusivamente desde el punto de vista operativo, mientras que GMV ha realizado simulaciones más técnicas. Ahora se podrá unir ambos enfoques y ampliar el ámbito de nuestra oferta en diseño y desarrollo de simuladores, insistiendo en uno u otro enfoque según sean las necesidades de cada nuevo proyecto.

- **Fusión de talento y tecnología.** GMV e INSYEN podrán acceder a los sistemas de contratación de personal de cada una y así les será más fácil encontrar talento en casa. La inexistencia de duplicaciones supone que cada compañía cuenta con

*recursos humanos que pueden ser útiles a la otra. En realidad, esto ya sucede en varios campos de actividad. La nueva compañía podrá además conseguir los mejores talentos gracias a su mayor capacidad para fomentar el desarrollo personal, como hemos dicho antes. La fusión va a significar también reunir las tecnologías de cada empresa e incluso compartir conocimientos y know how, lo que supondrá un gran incentivo para que la nueva empresa pueda mantener y desarrollar su ventaja competitiva, puesto que un aspecto vital de todo negocio es mantenerse al día en todos los avances y desarrollos tecnológicos.*

*Ambas compañías somos líderes en nuestro sector y juntas vamos a serlo todavía más. GMV INSYEN va a tener 120 empleados que van a aprovechar todas las sinergias técnicas, operativas y comerciales de las dos empresas que hemos destacado anteriormente.*

#### **¿Cómo están percibiendo el acuerdo los clientes?**

*Nuestros principales clientes han reaccionado positivamente. Nuestros clientes del campo espacial conocen y respetan tanto a INSYEN como a GMV y han acogido la fusión con satisfacción,*

*pues saben que GMV INSYEN va a tener mayor capacidad y estabilidad a largo plazo, lo que nos permitirá seguir ofreciendo un excelente soporte para sus programas. Algunos clientes han mostrado cierta preocupación sobre si GMV INSYEN va a ser demasiado fuerte en algunos campos en los que actualmente somos líderes, reduciendo así la competencia; o por si la nueva empresa podría competir con esos clientes en sus campos de actividad.*

*Evidentemente, el objetivo es ampliar nuestro liderazgo y seguir ofreciendo servicios de alta calidad para proyectos aún más importantes, pero estamos lejos de ser un monopolio. En cuanto a competir directamente con nuestros clientes, les hemos asegurado que vamos a colaborar para mantener unas buenas relaciones a largo plazo. Ya hemos tenido algunas conversaciones sobre ese tipo de colaboración.*

#### **¿Cuáles cree que serán los principales retos a los que se enfrenta GMV-INSYEN AG a corto, medio y largo plazo?**

*A corto y medio plazo, el reto va a ser fusionar las culturas y políticas de ambas compañías y conseguir mantener a nuestros empleados. Como las culturas*

major disparities in the two cultures were found during the pre-merger due diligence process. The striking culture fit between GMV and INSYEN already provides the assurance that combining the two companies makes sense.

Communication not only with employees but between GMV and INSYEN managers to ensure that we take advantage of the expected synergies from the merger is crucial. This has already begun with direct communications between the corporate service organisations at GMV and GMV INSYEN staff members who coordinate those services in Germany, directly supported and monitored by senior management.

Communicating with employees, empowering them and creating a culture for them to thrive are all fundamental parts of this integration which we will need to address carefully. It is important to keep the employees from both companies well informed at all times. Informing the employees of the progress of the integration through different communication channels (e-mails, intranet, etc), and being aware of the questions, concerns and fears that employees might have, and, proactively communicating answers, will build transparency and trust. In the medium term, we need to really take advantage of the synergy that formed

the basis for the merger by identifying new customers and markets that can now be approached with an expanded offering. Expanding all of GMV's potential into the German market, and leveraging GMV's presence elsewhere in Europe with the new expertise brought by INSYEN will require deep cooperation and interaction between the two groups.

In the long term, the challenges become the market and business challenges of one company, GMV, of which GMV INSYEN will form an integral part. INSYEN is the largest acquisition by GMV to date, and will launch its expansion into a truly pan-European corporation.



de ambas compañías encajan muy bien, el reto va a consistir sobre todo en detalles concretos de política, métodos de información financiera, herramientas informáticas para la administración de personal y cosas así. Hasta ahora no ha habido síntomas de que la continuidad del personal vaya a ser un problema. Es más, la mayoría de nuestros empleados están más entusiasmados ante la perspectiva de nuevas oportunidades que temerosos de las nuevas condiciones de trabajo. Tanto GMV como INSYEN tienen los mismos valores y buscan igualmente la calidad, por lo que no creemos que vaya a haber problemas en esta área fundamental. Durante el proceso de "due diligence" previo a la fusión no hemos encontrado grandes diferencias en las culturas de ambas empresas. Esta sorprendente coincidencia entre GMV e INSYEN nos confirma el sentido que tiene la unión de ambas compañías.

Es vital la comunicación no solo entre los empleados, sino entre los directivos de GMV e INSYEN, para aprovechar todas las sinergias que esperamos de la fusión. Por eso ya hemos comenzado con comunicaciones directas entre el personal de los servicios de organización, tanto de GMV como de INSYEN, que coordinan esos servicios en Alemania, apoyados y supervisados directamente por altos directivos. La comunicación con los empleados, su empoderamiento y la creación de una cultura común del desarrollo son partes fundamentales de esta integración y debemos cuidarlas. Es importante que los empleados de ambas compañías estén bien informados en todo momento. Informar a los empleados del avance de las negociaciones por todos los medios (correo electrónico, Intranet, etcétera) y ser conscientes de las dudas, temores y preocupaciones que puedan

tener y responder proactivamente a esas cuestiones, creará transparencia y confianza.

A medio plazo debemos aprovechar de verdad las ventajas de las sinergias que han sido la base de la fusión, identificando nuevos clientes y mercados a los que ahora podemos llegar con una oferta más amplia. Desplegar todo el potencial de GMV en el mercado alemán y potenciar su presencia en toda Europa, gracias a la nueva experiencia que aporta INSYEN, va a exigir una profunda colaboración e interacción entre nuestros dos grupos.

A largo plazo, los retos serán las oportunidades de mercado y de negocio de una compañía, GMV, de la que GMV Insyen AG va a ser parte integrante. INSYEN es la mayor adquisición de GMV hasta la fecha y va a ser la plataforma de lanzamiento de su conversión en una auténtica empresa paneuropea.

# GMV DEVELOPS A REAL-TIME DAL-A COMPLIANT OPERATING SYSTEM FOR AVIONICS

GMV DESARROLLA UN SISTEMA OPERATIVO EN TIEMPO REAL NIVEL DAL-A PARA AVIÓNICA

Today's state-of-the-art aircraft systems include cockpit utility management systems (control of fuel, engine monitoring, air conditioning, etc). Although not directly responsible for flying the aircraft, these systems are connected up with other systems such as the aircraft's electrical system and also with the pilot through the cockpit's interfaces.

Traditional architectures call for a complex orchestration to harmonize avionics functions processing with cockpit utilities such as power distribution. In the commercial aviation world there is now a clear trend towards a new concept known as MEA (More Electric Aircraft); this makes it increasingly necessary and urgent to come up with answers to this architecture problem.

To meet this need, GMV is now working on the Utility Building Blocks Integration for Cockpit (UBBICK) project, led by Zodiac Aerotechnics. This project proposes a vast simplification of current cockpit utility management architectures. A novel Remote Data & Power Cabinet (RDPC) component will allow a direct interface between the Integrated Modular Avionics (IMA) platform, cockpit utilities, and the aircraft's power distribution subsystem, providing all-in management on a single platform.

Within this project GMV will be supplying a key element of the RDPC: the real-time operating system XKY, which has to meet the highest criticality level according to the stringent aeronautics requirements of RTCA DO-178 level A. Unlike the operating systems currently available on the market, GMV is developing a two-tier architecture, conceived from the start as a ARINC 653-compliant hypervisor, a key component of the IMA concept. This approach will make the product a cost-effective alternative solution with targeted product features oriented towards the aeronautical market. This has won GMV inclusion in the select group of companies awarded Clean Sky2's "Core Partner" category. The UBBICK project is part of the European aeronautics research program Clean Sky 2, which in turn falls under the umbrella Horizon 2020 initiative for the development of more ecofriendly aircraft.

*Dentro de los sistemas de las aeronaves modernas podemos encontrar los sistemas de control de utilidades de cabina (control de combustible, monitorización del motor, acondicionamiento del aire, etc.), sistemas que, sin ser responsables directos del vuelo, están conectados con otros sistemas (como el sistema eléctrico de la aeronave) o con el piloto a través de los interfaces de cabina.*

*Las arquitecturas tradicionales exigen una compleja orquestación para armonizar el procesado de los sistemas de aviónica y utilidades de cabina como la distribución de energía. Ante la clara tendencia en la aviación comercial de que los sistemas eléctricos cobren mayor importancia, lo que se conoce como MEA (More Electric Aircraft), es necesario idear soluciones que solventen esta problemática.*

*Ante esta necesidad, GMV está trabajando en el proyecto UBBICK (Utility Building Blocks Integration for Cockpit), liderado por Zodiac Aerotechnics y que tiene como objetivo establecer una simplificación de las actuales arquitecturas de gestión de las utilidades de cabina mediante un novedoso componente, el RDPC (Remote Data & Power Cabinet), que permitirá establecer una conexión directa entre la plataforma de Aviónica Modular Integrada (IMA), las utilidades de cabina y el subsistema de distribución de energía eléctrica de la aeronave, proporcionando una gestión integrada en una única plataforma.*

*Dentro del proyecto, GMV suministrará un elemento clave del RDPC, el sistema operativo en tiempo real XKY, que deberá cumplir el máximo nivel de criticidad según los estrictos requisitos aeronáuticos RTCA DO-178 nivel A. A diferencia de los sistemas operativos actualmente disponibles en el mercado, GMV está desarrollando un sistema operativo con una arquitectura a dos niveles, concebida desde un principio como un hipervisor compatible con el estándar ARINC 653, elemento clave del concepto IMA. Esta aproximación hace del producto una solución alternativa eficaz y a coste razonable con prestaciones específicas orientadas al mercado aeronáutico. Prueba de ello es la inclusión de GMV en el selecto grupo de empresas con la categoría de "Core Partner" de Clean Sky2.*

*El proyecto UBBICK está enmarcado dentro de las actividades desarrolladas en el programa de investigación aeronáutico europeo Clean Sky 2, inscrito en el marco de la iniciativa Horizonte 2020 para el desarrollo de aeronaves más ecoeficientes. Los resultados de UBBICK se producirán en dos fases distintas de actividad, una dirigida a las necesidades a corto y medio plazo de Dassault Aviation y su entorno de cabina de aviación de negocios y la segunda centrada en las necesidades a largo plazo de Airbus y su futura cabina con tecnología disruptiva para grandes aviones de pasajeros.*



# GMV PLAYS A KEY ROLE IN SPAIN'S SPACE SURVEILLANCE AND TRACKING SYSTEM

## GMV CLAVE EN EL SISTEMA ESPAÑOL S3T

In July, under GMV's direct administration and coordination, the Operations Center (OC) of Spain's space surveillance and tracking system, known as S3T, formally came into operation.

This marks the start of Spain's provision of Space Surveillance and Tracking (SST) services in the framework of the European Commission's dedicated program (EU-SST), where it forms part of a program-leadership consortium with France, Germany, Great Britain and Italy.

In the framework of Spain's S3T, GMV is responsible for development of the operations center (S3TOC). This center records Spain's radar and optical telescope data plus the same data from external sources to keep a catalogue of objects orbiting the earth. This catalogue can then trip collision alerts to allow operational satellites to forecast and avoid collisions, also warning about the detection of orbiting fragments (due to collisions or explosions) and the re-entry of uncontrolled objects to predict their point of contact.

These GMV-coordinated services will be provided for a wide range of potential users, including not only satellite operators in Spain but also throughout Europe. S3TOC's services are based on tried-and-tested technology and systems. The center's capabilities are expected to grow in the medium term as a rising number of sensors give global coverage to space missions of all types, whether in low-Earth orbit (for example, Earth-observation missions), medium-Earth orbit (used by navigation missions like Galileo) or geostationary (used mainly by satellite communication missions).

Up to now only the United States and Russia had the advanced capability of keeping a space-debris catalogue and providing SST services. Europe now hopes to develop these capabilities through the European Commission's program, and this initiative has won Spain pole position in space-debris monitoring endeavors.

GMV is one of the world's prime space-debris stakeholders, providing inhouse services and developing its own technology for over a decade now. It now has a twenty-strong team working from 5 different countries on space-debris tracking and surveillance programs.

*En julio, y bajo administración y coordinación directa de GMV, el centro de operaciones (OC, por sus siglas en inglés) del sistema español de vigilancia y seguimiento de objetos en el espacio (S3T) entró formalmente en operaciones. De esta manera, España ha comenzado la provisión de servicios de vigilancia y seguimiento (Space Surveillance and Tracking, SST) en el marco del programa dedicado de la Comisión Europea (EU-SST), donde forma parte de un consorcio junto con Francia, Alemania, Gran Bretaña e Italia para el liderazgo de este programa. En el marco del sistema español S3T, GMV es responsable del desarrollo del centro de operaciones (S3TOC). Dicho centro recoge datos de telescopios ópticos y radares españoles, así como de fuentes externas, para mantener un catálogo de objetos orbitando alrededor de la Tierra. A partir de este catálogo se proporcionan servicios de alerta de colisión para que los satélites operacionales puedan predecir y evitar colisiones, de detección de fragmentaciones (debidas a colisiones o explosiones) en órbita y de re-entrada de objetos no controlados para predecir el punto de impacto de los mismos. Estos servicios coordinados por GMV se proporcionarán a un amplio número de potenciales usuarios entre los que se encuentran los operadores de satélites no sólo españoles sino también europeos en general.*

Los servicios del S3TOC están basados en sistemas y tecnologías probados operacionalmente. A medio plazo se espera que las capacidades del centro crezcan a través de la utilización de un mayor número de sensores para dar una cobertura global a todo tipo de misiones espaciales, tanto en órbita baja (por ejemplo, misiones de Observación de la Tierra), como media (usada por misiones de navegación como Galileo) y geostacionaria (usada principalmente por misiones de comunicación por satélite).

Hasta ahora, sólo Estados Unidos y Rusia tenían capacidades propias avanzadas para el mantenimiento de un catálogo global de basura espacial y para la provisión de servicios de SST. Europa aspira a desarrollar estas capacidades a través del programa de la Comisión Europea y esta iniciativa ha colocado a España a la vanguardia europea en el ámbito de la monitorización de la basura espacial.

GMV es uno de los principales actores a nivel mundial en el ámbito de la basura espacial, proporcionando sus propios servicios y desarrollando su propia tecnología desde hace más de una década. En la actualidad cuenta con una equipo de unas 20 personas, que desde 5 países diferentes, trabajan en programas de vigilancia y seguimiento de basura espacial.

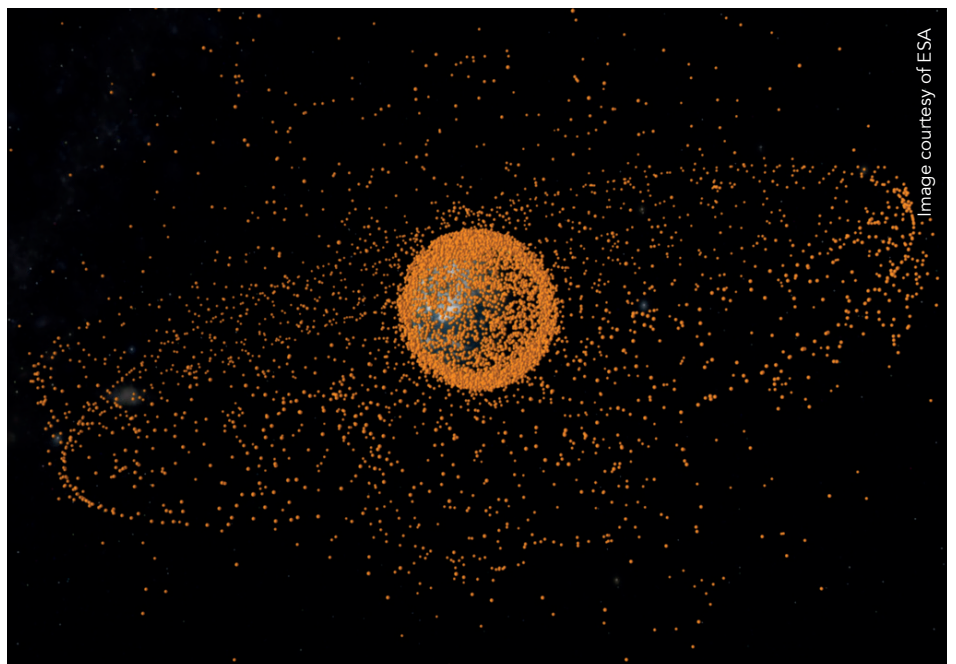


Image courtesy of ESA



# GMV CONSOLIDATED AS A SYSTEM INTEGRATING FIRM

GMV SE CONSOLIDA COMO EMPRESA INTEGRADORA DE SISTEMAS

GMV has been chosen by EUMETSAT for designing, developing, validating and deploying the Mission Control and Operations (MCO) sub-segment of the ground system of the EUMETSAT Polar System Second Generation (EPS-SG) Programme.

EPS-SG is Europe's contribution to the Joint Polar System (JPS) Programme, which EUMETSAT establishes jointly with USA's National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). The EPS-SG Programme will play a key role in weather forecast and climate observation.

EPS-SG will comprise two parallel series of three satellites (Metop-SG A and Metop-SG B) carrying different instrumentation. The satellites will be developed and procured by the European Space Agency (ESA), with contributions from the French and German space agencies, CNES and DLR, respectively. EUMETSAT, for its part, is the EPS-SG System Authority and responsible for the procurement of the Overall Ground Segment, Launch and LEOP (Launch and Early Orbit Phase) services and for operating the satellites for 21 years from 2021 onwards.

Within the contract awarded by EUMETSAT, GMV has full end-to-end responsibility for the MCO, leading a consortium in which



Zodiac Data Systems, European leader in TT&C stations, is responsible for the antenna; SCISYS inputs its experience in the rollout of operation-automation solutions for satellite control systems; while CELIS's particular contribution stems from its in-orbit test (IOT) systems experience. As prime contractor and consortium leader, GMV is responsible both for the subsystems making up the core of the MCO (Mission Control; Flight Dynamics; Mission Planning; Mission Operations Component Local Monitoring and Control, Generic Satellite Simulator, to be deployed at the TTC station for end-to-end data flow tests, and TT&C antenna monitoring and control) and the integration, validation and rollout of the whole system.

The MCO, together with the Payload Data Acquisition and Processing (PDAP) and the Multi-Mission Elements (MME), is one of the most important building blocks of EPS-SG's Overall Ground Segment (OGS). The MCO will be responsible for the monitoring and control of the two Metop-SG satellite series. To implement this function, the MCO will consist of two components, firstly the S band station for Telemetry Tracking and Control (TT&C), located in Svalbard, and secondly, the Mission Operations Component (MOC) in Darmstadt (with a back-up system in Madrid). The award of this contract consolidates GMV's position as system integrating firm, an activity destined to play an increasingly important role in the space industry.

*GMV ha sido seleccionada por EUMETSAT para llevar a cabo el diseño, desarrollo, validación y despliegue del subsegmento MCO (Mission Control and Operations) del sistema terreno del programa EUMETSAT Polar System Second Generation (EPS-SG). EPS-SG es la contribución europea al programa Joint Polar System (JPS), que EUMETSAT está implantando junto con la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (National Oceanic and Atmospheric Administration –NOAA) de EE.UU y que supondrá una pieza clave en la predicción meteorológica y observación climatológica.*

*EPS-SG estará compuesto por dos series paralelas de tres satélites (Metop-SG A y Metop-SG B) que embarcan diferente instrumentación. Los satélites serán desarrollados y adquiridos por la Agencia Espacial Europea (ESA), con contribución de las agencias espaciales de Francia y Alemania, CNES y DLR respectivamente. Por su parte, EUMETSAT es la "EPS-SG System Authority", siendo responsable*

*también de la adquisición del segmento terreno global, los servicios LEOP (Launch and Early Orbit Phase) y la operación de los satélites durante 21 años, a partir de 2021.*

*Dentro del contrato adjudicado por EUMETSAT, GMV tiene la responsabilidad plena "end-to-end" del MCO, liderando un consorcio en el que Zodiac Data Systems, líder europeo en estaciones de TT&C, es responsable de la antena; SCISYS contribuye con su experiencia en el despliegue de soluciones para automatización de operaciones en sistemas de control de satélites; y CELIS aporta su experiencia en sistemas de verificación en órbita (IOT).*

*Como contratista principal y líder del consorcio, GMV es responsable tanto de los subsistemas que componen el núcleo del MCO (control de misión; dinámica orbital; planificación de misión; componente de operaciones de la misión, control y monitorización locales, el simulador de satélite genérico, para despliegue en la estación TTCC para*

*pruebas de flujo de datos y el control y monitorización de la antena TT&C) como de la integración, validación y despliegue de todo el sistema.*

*MCO es, junto con el PDAP (Payload Data Acquisition and Processing) y los MME (Multi-Mission Elements), uno de los componentes más importantes del Segmento terreno (Overall Ground Segment, OGS) de EPS-SG.*

*El MCO será responsable de la monitorización y control de las dos series de satélites Metop-SG. Para implementar esta funcionalidad el MCO constará de dos componentes, por un lado la estación de banda S para Telemetría, Seguimiento y Control (TT&C) situada en Svalbard; y por otro el Mission Operations Component (MOC) en Darmstadt (con un sistema de back-up en Madrid).*

*La adjudicación de este contrato consolida a GMV como una empresa integradora de sistemas, una actividad llamada a tener un papel cada día más importante en la industria espacial.*

# ROSETTA'S MISSION COMES TO AN END

## ROSETTA FINALIZA SU MISIÓN

On Friday 30 September the European Rosetta spacecraft completed its mission with a controlled descent onto the surface of the comet 67P/Churyumov-Gerasimenko, ending spacecraft operations and marking the start of its scientific mission.

GMV has played a key role in the Rosetta mission from the word go. Both the entry into orbit and the landing of a soft-touchdown lander (Philae) on comet 67P/Churyumov-Gerasimenko were controlled from Earth by a team of engineers, with a crucial role being played by GMV. The company sent some of its staff to the

Rosetta Science Operations Centre within the European Space Agency's European Space Astronomy Centre (ESAC/ESA) in Villafranca del Castillo (Madrid), to ESA's European Space Operations Centre (ESOC) in Darmstadt, Germany, and to the Control Center of the French Space Agency (Centre National d'Etudes Spatiales: CNES) in Toulouse, France.

GMV also played a key role in the initial mission analysis stage since years before the actual launch. Among other activities it also participated in the planning of scientific operations, planning control of three instruments and preparation of the

operations for the main mission phase (the comet phase).

GMV personnel posted to France performed maintenance of the calculation tools used by CNES's control center to calculate necessary illumination and visibility criteria to decide the comet landing point and also the possible descent trajectories of the Philae soft touchdown lander.

GMV's personnel posted to Germany, for their part, participated since 2004 in flight dynamics operations, specifically trajectory control and generation of the necessary commands for controlling the probe's orbit and attitude.

*El viernes 30 de septiembre, la sonda europea Rosetta completó su misión con un descenso controlado sobre la superficie del cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko, finalizando las operaciones de la nave y dando comienzo a su misión científica. GMV ha tenido una participación destacada en la misión Rosetta desde sus inicios. Tanto la llegada a la órbita como el aterrizaje del módulo Philae sobre el cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko, fueron actividades controladas desde Tierra por un equipo de ingenieros y una importante participación de GMV, concretamente con personal desplazado tanto en su Centro de Operaciones Científicas (Rosetta Science Operations Centre), que se encuentra dentro del Centro Europeo de Astronomía Espacial de la Agencia Espacial Europea (ESA/ESAC), situado en Villafranca del Castillo (Madrid), como en el Centro de Operaciones de la ESA (ESOC) en Darmstadt, Alemania, y en el Centro de Control (CC) del Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES) en Toulouse, Francia.*

*GMV también fue clave en la fase de concepción de la misión, el llamado "Mission Analysis" (Análisis de Misión), desde años antes a su lanzamiento y participó también, entre otras actividades, en la planificación de las operaciones científicas, el control de la planificación de tres instrumentos, y la preparación de las operaciones para la fase principal de la misión (la fase "cometaria").*

*El personal de GMV en Francia realizó el mantenimiento de las herramientas de cálculo que utilizaron en el centro*

*de control del CNES para calcular los criterios de iluminación y visibilidad necesarios para decidir el punto de aterrizaje sobre el cometa, así como las posibles trayectorias de descenso del lander (o módulo de aterrizaje) Philae. El personal de GMV en Alemania participó asimismo, desde su lanzamiento en 2004, en las operaciones de "Flight Dynamics" (Dinámica de Vuelo), concretamente en el control de la trayectoria y la generación de los comandos necesarios para controlar la órbita y actitud de la sonda.*

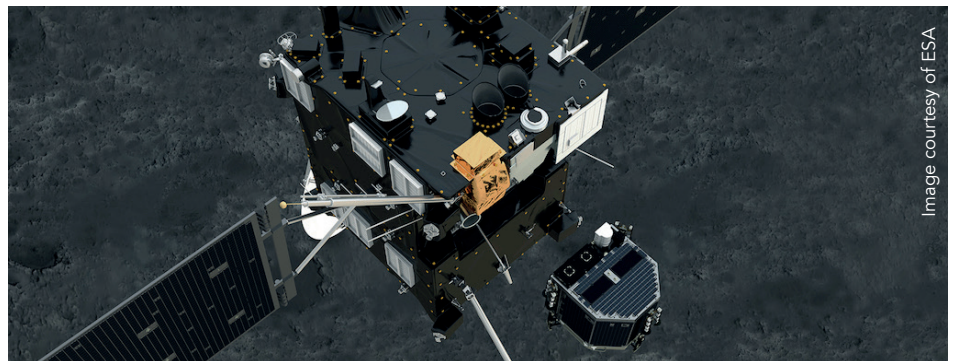


Image courtesy of ESA

### IAC 2016

GMV was present at the 66th International Astronautical Congress (IAC 2016), the world's flagship annual space event, held his year in Jerusalem from 12 to 16 October. During this event GMV gave several papers on activities currently underway, such as the ASSIST project, for in-orbit refueling of satellites and active landing for low-gravity environments; the design of Guidance, Navigation and Control (GNC) systems based on visual navigation for the Phobos soil sample return mission; the results of PATENDER, space debris capture experiment and validation of parabolic flight and, lastly, GMV's role in IXV, ESA's experimental re-entry vehicle.

*GMV estuvo presente en la edición número 66 del Congreso Internacional Astronautical Congress (IAC 2016), evento anual de referencia del sector espacial mundial y que en esta edición se celebró en Jerusalén del 12 al 16 de octubre. Durante el evento, GMV presentó diversos trabajos sobre actividades en curso como por ejemplo en el proyecto ASSIST, para repostaje en órbita de satélites y aterrizaje activo para entornos de baja gravedad; el diseño del sistemas de Guiado Navegación y Control (GNC), basado en navegación visual para la misión de retorno de muestras de tierra desde Phobos; los resultados de PATENDER, experimento de captura de un desecho espacial y validación en un vuelo parabólico; o el papel de GMV en IXV, vehículo experimental de reentrada de la ESA.*

# DESIGN OF THE FRAMEWORK PLANNING SYSTEM FOR ESA'S SCIENCE MISSIONS

## DISEÑO DEL SISTEMA MARCO DE PLANIFICACIÓN DE LAS MISIONES CIENTÍFICAS DE LA ESA

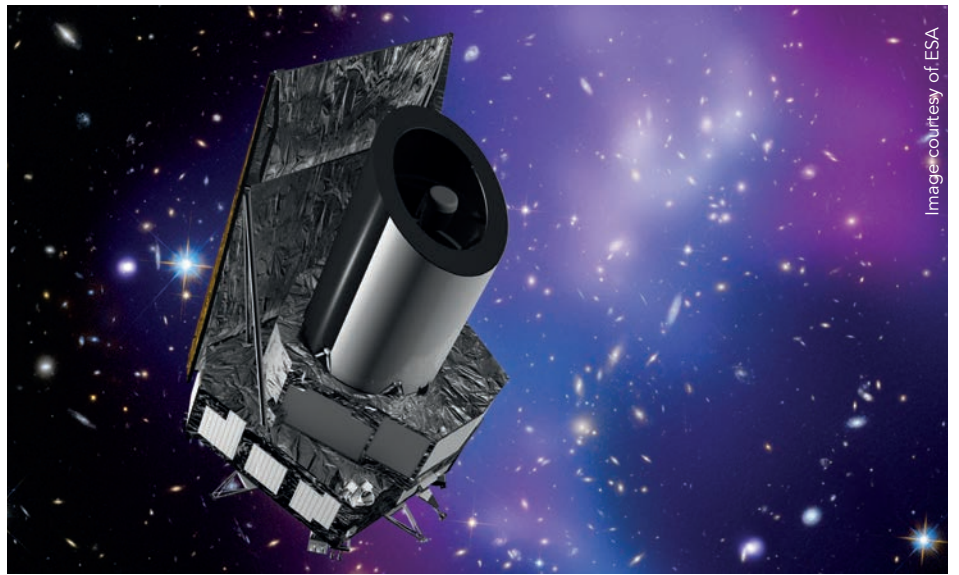
GMV has won the contract for the initial study of the Combined science mission planning system within the General Studies Programme (GSP) of the European Space Agency (ESA).

GMV has been awarded the contract "Combined Planning System for Mission and Science Operations" under the ESA General Studies Programme.

The project consists first of a technological study and later of the design and prototyping of the future Mission Planning System framework that will support both ESA Science and Earth Observation Missions.

The need for this study arises from the current complexity in ESA Mission Planning operation for science missions, where several actors are involved and heterogeneous operational tools are used by the different actors. Moreover, the actors implied interact through a number of complex and often man-driven interfaces, which makes the process deeply inefficient. Although running independently, the different operational planning systems share common functionality in some cases. The main objective of this activity is to identify commonalities across these systems, in order to create an architecture that avoids duplications and simplifies interfaces. In particular, it is an objective of this study to propose a combined Mission Planning System framework to be shared by the different actors.

GMV will first survey the available state-of-the-art mission planning technologies and analyze the currently used planning systems. Based on these results, GMV will design a Mission Planning System framework which will enhance the coordination between the different parties involved and result in a more efficient mission-planning process. Finally, the study will make a proof of concept using a real mission, Euclid, the ESA mission to map the geometry of the dark Universe.



GMV ha resultado adjudicataria de un contrato para el estudio inicial del Sistema combinado de planificación para misiones científicas dentro del Programa de Estudios Generales de la Agencia Espacial Europea (ESA).

El proyecto consiste, en primer lugar, en un estudio tecnológico para, posteriormente, llevar a cabo el diseño y prototipado del futuro Sistema marco de Planificación de Misiones que dará soporte tanto al área de Ciencia como al de misiones de Observación de la Tierra de la Agencia. La necesidad de este estudio nace de la actual complejidad de las operaciones de planificación de misión de la ESA para misiones científicas, en las que participan actores diversos y se utilizan herramientas operacionales heterogéneas. Además, los actores implicados interactúan a través de una serie de interfaces complejas y, a menudo, de operación manual lo que hace el proceso sumamente ineficiente.

A pesar de que se ejecutan independientemente, los planificadores de

operaciones comparten en algunos casos una funcionalidad común. De ahí que el principal objetivo del proyecto es identificar los aspectos comunes entre estos sistemas, con el fin de crear una arquitectura que evite duplicidades y simplifique las interfaces. En especial, el estudio tiene como objetivo proponer un marco combinado de Sistema de Planificación de Misión a compartir entre los diferentes actores.

En el marco del proyecto, GMV estudiará en primer lugar las últimas tecnologías disponibles de planificación de misión y analizará los sistemas de planificación utilizados actualmente. Partiendo de estos resultados, GMV diseñará un marco para sistemas de planificación de misiones que mejore la coordinación entre las diferentes partes y genere un proceso más eficiente de planificación de misión. Por último, el estudio contempla la realización de una prueba de concepto utilizando Euclid, una misión real de la ESA, encargada de investigar la materia oscura del Universo.

---

### APSCC 2016

From 5 to 7 October GMV took part in the Asia-Pacific Satellite Communications Council (APSCC) conference, the benchmark event of the Asia-Pacific region, held this year in Japan. This year GMV was invited to participate in several conference sessions, involving various presentations and debates. Following on from our participation in this conference in recent years, GMV also ran a stand showcasing its space products and services for the Asian market.

Durante los días 5 y 7 de octubre, GMV participó en la Conferencia y Exhibición de la APSCC (Asia-Pacific Satellite Communications Council), evento espacial de referencia de la región Asia Pacífico, que en esta edición se celebró en Japón. Este año, GMV fue invitada a participar en varias sesiones de la conferencia, donde tuvieron lugar varias presentaciones y numerosos debates. Asimismo, y como continuación a nuestra participación en esta conferencia en los últimos años, GMV contó con un stand donde presentó sus productos y servicios del sector espacial al mercado asiático.

# ONEWEB'S SATELLITE CONSTELLATION COMMAND AND CONTROL

SISTEMA DE MANDO Y CONTROL PARA LA CONSTELACIÓN DE SATÉLITES DE ONEWEB



Global satellite telecommunications company, WorldVu Satellites LLC d/b/a "OneWeb", builder of the largest satellite constellation in history, has awarded GMV a contract to develop the Command and Control (C2) element within the ground system for OneWeb's massive satellite constellation. GMV, undisputed leaders as providers of GEO telecommunication satellite control systems, now undertakes a new challenge of monitoring and controlling a constellation of nearly 900 Low Earth Orbit (LEO) satellites, by far the largest ever global satellite broad band system.

*La compañía global de telecomunicaciones por satélite, WorldVu Satellites LLC (que opera bajo el nombre de OneWeb), constructora de la mayor constelación de satélites de la historia, ha adjudicado a GMV un contrato para el desarrollo del elemento de mando y control (C2) del sistema terreno para la inmensa constelación de OneWeb. GMV, líder indiscutible en el suministro de sistemas de control para satélites de telecomunicación geoestacionarios (GEO), emprende ahora un nuevo*

The C2 element will be installed in an operations center in the United Kingdom and another center in the United States, and will provide telemetry and telecommand processing, automation of the contacts between the vehicles and the ground antennae, as well as full constellation situational awareness.

The contract involves the supply of various products from GMV's real-time suite including **hifly**® for satellite monitoring and control, **flyplan** for contact automation and a new product called **fleetDashboard** to provide

*reto de seguimiento y control de una constelación compuesta por cerca de 900 satélites de órbita baja (LEO); el sistema global de banda ancha satelital de mayor envergadura jamás desarrollado. El elemento C2 se instalará en un centro de operaciones ubicado en el Reino Unido y en otro centro de Estados Unidos, y proporcionará telemetría y proceso de comandos, automatización de los contactos entre los vehículos y la antena terrena, así como conciencia situacional para toda la constelación.*

situational awareness of the complete satellite constellation from a single location, now being developed in close cooperation with the OneWeb operations team.

A key factor in the selection of GMV as C2 provider was the unmatched flexibility of its products that will not require significant reengineering to meet the OneWeb business needs and schedule. In particular, **hifly**® supports both GEO and LEO satellites out-of-the-box as well as the Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS) Packet Utilization Standard

*El contrato contempla el suministro de distintas soluciones de la línea de productos en tiempo real de GMV, como el sistema **hifly**®, para el seguimiento y control de satélites; **flyplan**, para la automatización de contactos y un nuevo producto llamado **fleetDashboard**, que proporciona conciencia situacional de toda la constelación de satélites desde una única localización, actualmente en desarrollo en el marco de una estrecha colaboración con el equipo de operaciones de OneWeb.*

(PUS) used by the vehicles. Also, all involved GMV products are compliant with the strenuous automation requirements imposed by OneWeb concept of operations. Finally, GMV's fleet-management products are being complemented with excellent situational awareness capabilities to allow for efficient operations. OneWeb will use SPELL as one of the primary automation languages and will use the GMV's comprehensive API (Application

*Un factor fundamental para la selección de GMV como proveedor del C2 ha sido la extraordinaria flexibilidad de sus productos, que no requerirán un trabajo significativo de reingeniería para satisfacer las necesidades y los programas de OneWeb. En particular, el sistema hifly® proporciona soporte tanto a satélites GEO como LEO sin necesidad de adaptación, así como para el Packet Utilization Standard (PUS) de Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS) que utilizan los vehículos. Además, todos los productos de GMV que se suministrarán en el contrato cumplen los estrictos requisitos de automatización exigidos por el concepto de operaciones de OneWeb. Por último,*

Programming Interface), enabling its low-risk integration into the overall ground system.

*"OneWeb is excited to work with a recognized industry leader like GMV," said Suzi McBride, OneWeb Senior Vice President. "Our Fleet Management team evaluated a large number of C2 platforms against a challenging set of requirements and were impressed by GMV's suite of products, their adaptability to our unique and complex needs, and their willingness*

*los productos de gestión de flotas de GMV se complementan con excelentes capacidades situacionales para el desarrollo de operaciones eficientes. OneWeb utilizará SPELL como uno de los principales lenguajes de automatización junto a la completa API (Application Programming Interface) de GMV, lo que permitirá su integración de bajo riesgo en el sistema terreno general.*

*"OneWeb está encantada de trabajar con un líder del sector como GMV", ha comentado Suzi McBride, Vicepresidente Senior de OneWeb. "Nuestro equipo de Gestión de Flotas evaluó un gran número de plataformas C2 aplicando criterios muy exigentes y nos impresionó la línea de productos de GMV, su*

*to work closely with our team to achieve our operational objectives."*

*"GMV is extremely motivated to work hand by hand with OneWeb and address together the phenomenal technological and operational challenge represented by such a large satellite constellation" said Jorge Potti, General Manager of GMV Space. "We are convinced that the project will result in a quantum leap in our satellite command and control technology."*

*adaptabilidad a nuestras necesidades, complejas y muy específicas, y su disposición a cooperar estrechamente con nuestro equipo para conseguir nuestros objetivos operacionales". "GMV muestra una extraordinaria voluntad de trabajo en equipo con OneWeb, para que podamos abordar juntos los importantes retos tecnológicos y operativos que representa una constelación de satélites de estas increíbles dimensiones", explica Jorge Potti, Director General de GMV Espacio. "Estamos convencidos de que el proyecto va a representar un salto cuántico en nuestra tecnología de mando y control de satélites", ha afirmado.*

## ABOUT ONEWEB

OneWeb's mission is to enable affordable Internet access for everyone. OneWeb and has received backing from major companies including Qualcomm, Virgin, Airbus, Bharti Group, Hughes, Intelsat, Coca Cola, Grupo Salinas and MDA. OneWeb is building a communications network with a constellation of low earth orbit satellites that will provide connectivity to billions of people around the world. Their system will extend the networks of mobile operators and internet service providers to serve new coverage areas, bringing voice and data access to businesses, schools, healthcare institutions, consumers, and other end users. For more information, visit [www.oneweb.net](http://www.oneweb.net) or email [press@oneweb.net](mailto:press@oneweb.net).

## ACERCA DE ONEWEB

*La misión de OneWeb es proporcionar acceso a Internet asequible para todos. OneWeb ha recibido el apoyo de importantes empresas, como Qualcomm, Virgin, Airbus, Bharti Group, Hughes, Intelsat, Coca Cola, Grupo Salinas y MDA. OneWeb está construyendo una red de comunicaciones con una constelación de satélites de órbita baja que proporcionará conectividad a miles de millones de personas de todo el mundo. Su sistema extenderá las redes de telefonía móvil e Internet para que puedan dar servicio a nuevas áreas de cobertura, brindando acceso a voz y datos a empresas, centros escolares, centros sanitarios, consumidores y otros usuarios finales. Para más información, visite [www.oneweb.net](http://www.oneweb.net) o email [press@oneweb.net](mailto:press@oneweb.net).*



# GAIA OFFERS THE FIRST CATALOG OF OUR GALAXY

GAIA OFRECE EL PRIMER CATÁLOGO DE NUESTRA GALAXIA

The first catalog of more than a billion stars from ESA's Gaia satellite was published recently, the largest all-sky survey of celestial objects to date. Launched by the European Space Agency (ESA) in December 2013, the Gaia mission made a start on its scientific tasks in July 2014. This first publication is based on data culled during the first 14 months of skywatching, up to September 2015. With an 11% participation, Spanish industry has played a key role in the Gaia project. GMV itself has contributed to the GAIA mission from the word go, beginning with the initial GAIA Data Access and Analysis Study (GDAAS), which studied the various mission-data access and analysis techniques. GMV personnel also helped to develop the Science Operations Centre (SOC) in ESAC and participated in verification and validation tasks while also coordinating software testing activities, mainly AGIS (Astrometric Global Iterative Solution), Main Database/First Look, GaiaTools and part of the Gaia Transfer System.

Together with the University of Barcelona (Universitat de Barcelona) and the Catalan Supercomputing Center (Centre de Supercomputació de Catalunya) GMV also formed part of the team in charge of carrying out Initial Data Treatment (IDT) as the first step in the data processing chain. This system is crucial for ensuring that this mission's final data has the best possible quality. The GAIA satellite sent on the data to the receiving ground station for vetting of its quality, this then kick-starting the processing, in which GMV has intervened. The data is processed, archived and distributed to scientific institutes for subsequent analysis and use.

GMV was also responsible for GAIA's Central Check Out System (CCS), which forms part of the Electrical Ground Support Equipment (EGSE). GMV was in charge of acquiring, installing, configuring and supporting the mission's CCS, based on Astrium's Open Center solution. This sample is a foretaste of the richer catalog to come in the future, expected to become the most precise and extensive star map ever. Experts also expect the information obtained to give us a much better grasp of the structure, dynamics and nature of galaxies. They even hope to be able to reconstruct the evolutionary history of our Milky Way on the basis of this data.

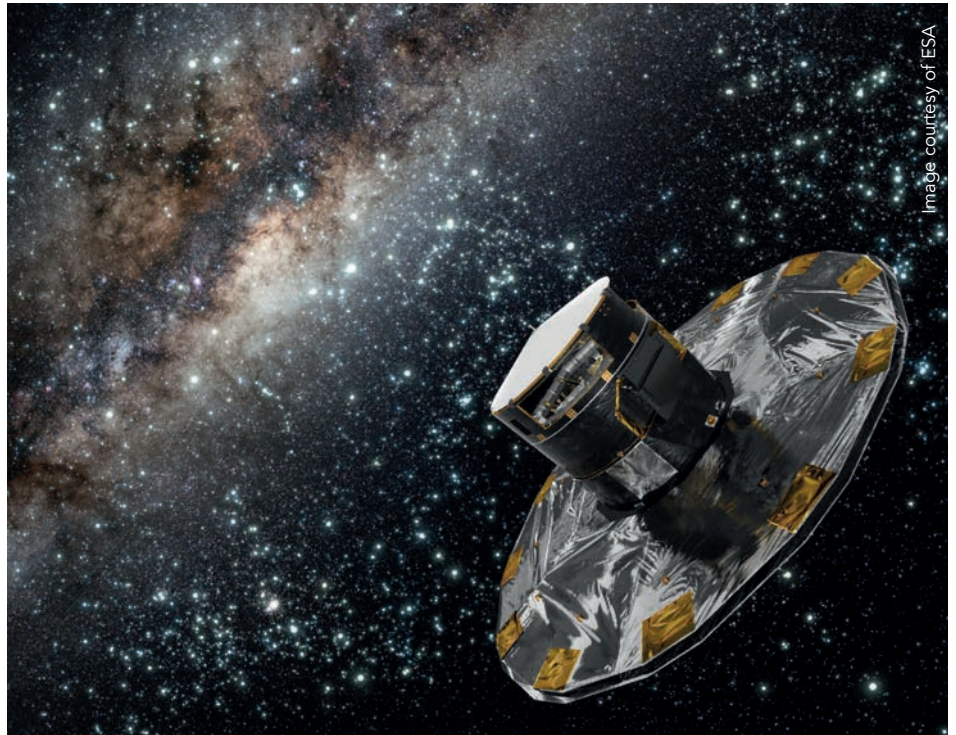


Image courtesy of ESA

*Recientemente se ha publicado el primer catálogo con más de mil millones de estrellas analizadas por el satélite Gaia de la ESA, la mayor muestra de objetos celestes hasta la fecha.*

*Lanzada por la Agencia Espacial Europea (ESA) en diciembre de 2013, la misión Gaia comenzó su labor científica en julio de 2014. Esta primera publicación se basa en los datos recopilados durante los primeros 14 meses de estudio del firmamento, hasta septiembre de 2015. Con una participación del 11%, la industria española ha tenido un papel destacado en la misión Gaia. GMV ha contribuido a la misión desde sus orígenes, empezando con el estudio GDAAS (Gaia Data Access and Analysis Study) donde se analizaron las distintas técnicas del acceso a los datos de la misión y el proceso de análisis de los mismos. Igualmente, personal de GMV participó en el desarrollo del SOC (Science Operations Centre) en ESAC, en las tareas de verificación y validación, coordinando las actividades de prueba del software, principalmente AGIS (Astrometric Global Iterative Solution), Main Database/First Look, GaiaTools, y parte del Gaia Transfer System. Además, GMV formó parte del equipo, junto con la Universidad de Barcelona y el Centro de Supercomputación de*

*Cataluña, encargado del desarrollo del IDT (Initial Data Treatment), como primer paso de la cadena de procesamiento científico de datos. Este sistema es una pieza clave para que los datos finales que se obtengan de esta misión tengan la mejor calidad posible. El satélite Gaia envía los datos a la estación terrena encargada de su recepción y tras la comprobación de la calidad de los mismos, se inicia el procesado en el que ha intervenido GMV. Los datos son procesados, archivados y distribuidos a los institutos científicos para su posterior análisis y explotación.*

*GMV fue asimismo responsable del CCS (Central Check Out System) de Gaia, que forma parte del EGSE (Electrical Ground Support Equipment). GMV se encargó de adquirir, instalar, configurar y dar soporte al CCS de la misión, basándose en la solución Open Center de Astrium. Esta muestra es prelude de un catálogo más extenso que se publicará en el futuro y que se convertirá en el mapa estelar más extenso y más preciso que jamás haya existido. Asimismo, con la información recabada los expertos creen poder entender mucho mejor la estructura, la dinámica y la naturaleza de las galaxias. Incluso creen ser capaces de reconstruir la historia evolutiva de nuestra Vía Láctea a partir de estos datos.*

# NEW CONTRACT WITH THE GLOBAL SATELLITE OPERATOR ARABSAT

## NUEVO CONTRATO CON EL OPERADOR GLOBAL DE SATÉLITES ARABSAT

GMV has signed a new contract with the global satellite operator, Arabsat to extend the satellite control and flight dynamics system of its satellite fleet and phase in support for the new satellite Arabsat 6A.

Arabsat had recently decided to establish a more direct and long-lasting partnership with GMV as a specialist Satellite Control Center (SCC) vendor and move to a more homogenous, flexible and robust system that enables seamless operations of various satellite platforms with an

increased level of operational reliability. In 2014, GMV and Arabsat signed a contract for installation of a complete SCC comprising RTS and FDS systems for its existing and upcoming fleet of satellites.

The new contract now takes in the supply of a turnkey solution comprising a real time system (RTS) for monitoring and control based on **hifly**<sup>®</sup> and a flight dynamics system based on **focusgeo**, both inhouse GMV products. The new systems will be grafted onto the fleet

control applications, likewise based on inhouse GMV solutions; between them all they will then ensure centralization of fleet operations and provide an unprecedented degree of automation. This new contract award will help forge an even closer partnership between GMV and Arabsat, a relationship that now dates back more than ten years; it will also consolidate our leadership worldwide as ground control systems supplier for commercial telecommunications operators.

*GMV ha firmado un nuevo contrato con el operador de satélites Arabsat para extender el sistema de control y dinámica de vuelo de su flota de satélites para dar soporte al nuevo satélite Arabsat 6A.*

*Recientemente Arabsat ha decidido establecer una colaboración más directa y duradera con GMV como proveedor especializado en centros de control de satélites (SCC), e instalar un sistema más homogéneo, flexible y robusto que facilite las operaciones de diferentes plataformas de satélites con mayor nivel de fiabilidad operacional.*

*En 2014 GMV y Arabsat firmaron un contrato para la instalación de un SCC completo que diera servicio a la flota de satélites que tenía en aquel momento, así como a aquellos que se fuesen incorporando en un futuro.*

*El nuevo contrato comprende el suministro de una solución llave en mano compuesta por un sistema de control y monitorización tiempo real (RTS) basado en **hifly**<sup>®</sup> y un sistema de dinámica de vuelo (FDS) basado en **focusgeo**, ambas soluciones de GMV. Los nuevos sistemas se integrarán en las aplicaciones de control de*

*flota también basadas en soluciones de GMV que, de manera conjunta, permiten la centralización de las operaciones de la flota y proporcionan un grado de automatización sin precedentes.*

*Se trata de una nueva adjudicación que contribuirá a forjar una alianza aún más estrecha entre GMV y Arabsat, relación que se mantiene desde hace más de diez años, y consolidará el liderazgo de GMV como proveedor de Sistemas de Control en Tierra para operadores de satélites comerciales de telecomunicaciones.*

# SKY MUNSTER II JOINS THE ROSTER OF OPERATIONAL SYSTEMS PROVIDED BY GMV

## SKY MUNSTER II SE INTEGRA EN LOS SISTEMAS OPERACIONALES PROPORCIONADOS POR GMV

On 1 October Sky Muster II, the second communication satellite of the Australian operator NBN Co., was successfully launched onboard a Ariane 5 rocket, thus doubling up with its twin brother Sky Muster I launched last year.

This new satellite will now be phased into the operational systems already supplied by GMV for its forerunner, such as the real time telemetry and command processing

system based on its **hifly**<sup>®</sup> product plus three other ground subsystems: the flight dynamics system based on **focusSuite**, the ground segment control and monitoring system based on **magnet** and the payload management system based on **smart rings**.

This new launch continues NBN's work of giving broadband access to the whole of Australia.

*El día 1 de octubre, Sky Muster II, el segundo satélite de comunicaciones del australiano NBN Co., fue lanzado con éxito a bordo de un Ariane 5, complementando así el servicio de su hermano gemelo Sky Muster I lanzado el año pasado.*

*Este nuevo satélite se integrará en los sistemas operacionales provistos por GMV para su antecesor, como son el sistema de procesamiento en tiempo real de telemetría y comando, basado en su producto **hifly**<sup>®</sup>, así como otros tres subsistemas terrenos: el sistema de dinámica de vuelo basado en **focusSuite**, el sistema de monitorización y control de segmento terreno basado en **magnet** y el sistema de gestión de la carga de pago, basado en **smart rings**.*

*Con este lanzamiento con esto NBN continúa en su labor de dar acceso de banda ancha a toda Australia.*



# THE GALILEO PROGRAM CROSSES THE EQUATOR

## EL PROGRAMA GALILEO CRUZA EL ECUADOR

With the launch of four new satellites on November 17th, Galileo has crossed its particular equator: once inserted into orbit and after the validation process, a total of 17 Galileo satellites will be operative, which represents more than half the nominal constellation. GMV has always had an essential role in the development of many key Galileo elements. Additionally to these system-level activities, and in keeping with its position as a global GNSS player, GMV has always been keen to develop user applications to exploit the valuable infrastructure it was helping to build. This ongoing commitment has produced many fruitful GNSS products over the years. Initially developed for legacy GNSS systems (GPS and GLONASS), many of them are being already upgraded and outcomes show that Galileo is not a dream anymore, but a rewarding reality. To take only one example from many possible, **srx-10**, GMV's software GNSS receiver has been upgraded to Galileo. **srx-10** was initially developed for end-to-end processing of GPS and GLONASS signals, from digital samples to positioning, including all the intermediate steps: acquisition and tracking (with software correlations), generation of observables, message decoding... Three

main drivers guided **srx-10** development: computational efficiency, to allow execution in low-end processors, much less powerful than a PC; robustness, by carrying the receiver out of the lab and putting it under stress during exhaustive campaigns through the harshest environments (urban canyons); and, finally, modularity and scalability, paving the way for evolution to other GNSS systems, while preserving the previous accumulated experience. Sticking to this philosophy, **srx-10** has showed itself to be a powerful and flexible product that can be smoothly and naturally grafted onto Galileo. Galileo-only positioning is possible

as long as four or more satellites are simultaneously seen by the receiver, which, with the currently-available satellites, occurs already quite often. The image presents positioning at GMV premises, based on only four Galileo satellites processed with **srx-10**. The arrival of the next four satellites will increase Galileo availability and, consequently, improve the positioning performance. Anyway, in multi-constellation mode, the available Galileo satellites are already a very valuable complement that improves the overall GNSS performance, especially in harsh environments.



*Con el lanzamiento de cuatro nuevos satélites, el 17 de noviembre, Galileo ha cruzado su particular ecuador: una vez en órbita y tras el proceso de validación, quedarán operativos un total de 17 satélites, lo que constituye más de la mitad de la constelación nominal. GMV tiene papel determinante en el desarrollo de muchos elementos claves de Galileo. Además de actividades de Sistema, y consciente de su posición como actor global en la comunidad GNSS, GMV ha apostado desde siempre por el desarrollo de aplicaciones de usuario para explotar la valiosa infraestructura que está ayudando a construir. Fruto de ello han visto la luz a lo largo de los años numerosos productos GNSS. Aunque inicialmente desarrollados para los sistemas tradicionales (GPS y GLONASS), muchos de ellos están evolucionando y los resultados demuestran que Galileo ya no es un sueño, sino una reconfortante realidad.*

*Un ejemplo, de entre los muchos posibles: **srx-10**, el receptor software GNSS de GMV, ha sido actualizado para Galileo. El **srx-10** se desarrolló inicialmente para el procesado integral de señales GPS y GLONASS, desde las muestras digitales al posicionamiento final, incluyendo todas las etapas intermedias: adquisición y seguimiento (basados en correlaciones software), generación de observables, decodificación del mensaje, etc. El desarrollo del **srx-10** se guió por tres directrices principales: eficiencia computacional, que permitiera el uso de procesadores de baja gama, con potencia mucho menor que la de un ordenador; robustez, sacando el receptor del laboratorio y sometiéndolo a condiciones de dificultad durante exhaustivas campañas en los entornos más hostiles (cañones urbanos); y, por último, modularidad y escalabilidad, para allanar el camino a la evolución a*

*otros sistemas GNSS, manteniendo la experiencia previa acumulada. Fiel a este propósito, el **srx-10** se ha comportado como un producto potente y flexible que ha permitido su actualización a Galileo de manera natural y suave. El posicionamiento autónomo con Galileo es posible siempre que el receptor vea un mínimo de cuatro satélites, lo que, con los satélites actualmente disponibles, ya ocurre con frecuencia. La imagen muestra el posicionamiento con **srx-10** en las instalaciones de GMV, usando sólo cuatro satélites Galileo. La llegada de cuatro nuevos satélites aumentará la disponibilidad de Galileo y, en consecuencia, mejorará las capacidades de posicionamiento. En cualquier caso, en modo multi-constelación, los satélites Galileo actualmente disponibles suponen ya un complemento muy valioso que mejora las prestaciones globales de GNSS en entornos difíciles.*



# GMV WINS YET ANOTHER GALILEO CONTRACT

## GMV LOGRA UN NUEVO CONTRATO MARCO DEL PROGRAMA GALILEO

GMV has won the European Commission's framework contract for supplying the Return Link Service Provider (RLSP) of the Search and Rescue Service (SAR) of Europe's Galileo navigation system. The Return Link Service Provider, RLSP, is the facility in charge of the formation of Galileo's Return Link Messages and their coordination with the whole system, interfacing on one hand with the Cospas-Sarsat network and on the other with the Galileo Ground Mission Segment. The GMV-primed consortium, also including the French firms PROSICA and AMOSSYS, will design and develop the RLSP before validating it and then installing it in the SAR/Galileo Service Centre, then taking care of maintenance and supporting system integration tests. The contract will be controlled by the European Commission, with technical

assistance from the French Space Agency CNES as the future operator of Galileo's Search and Rescue service. RLSP development and installation has to tackle a series of challenges associated with the security of the Galileo program and its infrastructure. There is no doubt that cyberthreats nowadays pose a significant risk to critical infrastructure such as Galileo. Connectivity between the RLSP and Galileo's central infrastructure, on the one hand, and the Cospas-Sarsat network of the Mission Control Centers (MCC), on the other, via the French MCC, calls for the rollout of secure networks and specific protection barriers, topped up with suitable surveillance measures. Guaranteeing RLSP security is therefore a sine qua non that GMV, as a leading light in the cybersecurity field, will bear

firmly in mind throughout the whole development to forestall cyberattacks. This contract is now to be added to the growing roster of GMV's Galileo contracts, including the supply of several key elements for the system's ground segment such as OSPF (Orbit & Synchronisation Processing Facility), IPF (Integrity Processing Facility), SPF (Service Product Facility), FDF (Flight Dynamics Facility) and MNE (MDDN Network equipment). GMV is also currently the main contractor for providing Galileo's essential Timing and Geodetic Validation Facility (TGVF) services; it is co-leading development of the European Union's GNSS Service Centre (GSC) and is leading the development of Galileo's commercial service (CS) demonstrator as well as Galileo Reference Centre (GRC).

*La Comisión Europea ha adjudicado a GMV un Contrato Marco para el suministro de la infraestructura del canal de retorno (Return Link Service Provider – RLSP) del Servicio de Búsqueda y Rescate (Search and Rescue Service- SAR) del programa europeo de navegación por satélite Galileo.*

*El RLSP es la instalación responsable de la generación de los mensajes de retorno de Galileo y su coordinación con el sistema, que interactúa con la red Cospas-Sarsat por una lado y con el segmento terreno de Galileo por otro. El consorcio liderado por GMV, y del que también forman parte las empresas francesas PROSICA y AMOSSYS, llevará a cabo el diseño y el desarrollo del RLSP, su validación e instalación en el Centro de Servicio SAR/Galileo, así como su mantenimiento y el soporte a las pruebas de integración en el sistema.*

*El contrato estará bajo el control de la Comisión Europea, con la asistencia técnica de la agencia espacial francesa CNES como futuro operador del Servicio de Búsqueda y Rescate de Galileo. El desarrollo y la instalación del RLSP se enfrentan a una serie de retos asociados a la seguridad del programa Galileo y su infraestructura. No hay duda de que las ciberamenazas representan hoy un riesgo significativo para todas las infraestructuras críticas, como las de Galileo. La conectividad entre el RLSP y la*

*infraestructura central de Galileo, por un lado, y la red Cospas-Sarsat de los Centros de Control de la Misión (MCC), por el otro, a través del MCC francés, requiere la implementación de redes seguras y barreras específicas de protección con medios adecuados de vigilancia. La garantía de la seguridad del RLSP es por tanto un elemento esencial que GMV, como empresa de referencia en el campo de la Ciberseguridad, tendrá muy presente en su desarrollo, asumiendo los retos asociados a su seguridad para evitar ciberataques. Este contrato se suma a un amplio número de contratos previos que incluyen el suministro de varios elementos clave*

*del segmento terreno del sistema, tales como el OSPF (Orbit & Synchronisation Processing Facility), IPF (Integrity Processing Facility), SPF (Service Product Facility), FDF (Flight Dynamics Facility) y MNE (MDDN Network equipment). Actualmente, GMV es también es el contratista principal para la provisión de los servicios de geodesia y sincronización precisa de tiempo (TGVF) que precisa el sistema Galileo para su funcionamiento, colidera el desarrollo del Centro Europeo de Servicios de Navegación por Satélite (GSC) y lidera tanto el desarrollo del Demostrador del Servicio Comercial (CS) de Galileo como el desarrollo del Centro de Referencia (GRC) de Sistema.*

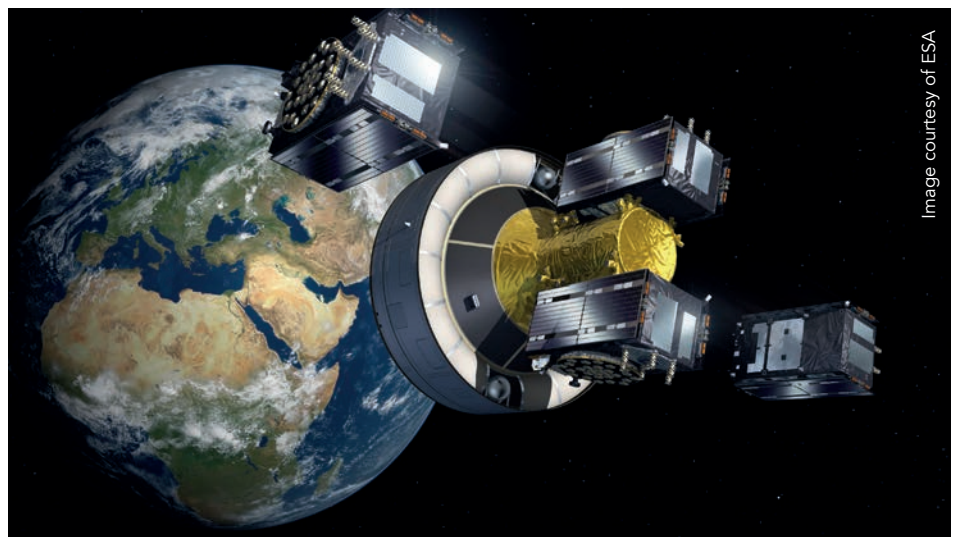


Image courtesy of ESA

## GMV IMPROVES VISUAL NAVIGATION OF ESA'S PHOBOS MISSION

### GMV MEJORA LA NAVEGACIÓN VISUAL DE LA MISIÓN PHOBOS DE LA ESA

The European Space Agency has once more turned to GMV's expertise in image-based navigation systems, awarding it a new contract for developing the Engineering Model (EM) of the Vision Based Navigation Camera (VNBC) within Phobos Sample Return mission. The purpose of the Phobos Sample

*La Agencia Espacial Europea ha vuelto a confiar en el conocimiento de GMV sobre sistemas de navegación basados en imágenes, adjudicándole un nuevo contrato para desarrollar el modelo de ingeniería (EM, Engineering Model) de la cámara de navegación por visión (VNBC, Vision Based Navigation Camera) dentro de la misión Phobos Sample Return.*

Return Mission, within the Mars Robotic Exploration Preparation (MREP-2) program, is to bring back to the Earth soil samples from the Phobos satellite and develop the critical technology required for the Mars sample return mission. Within this mission GMV is also developing a Guidance, Navigation and Control (GNC) system

*La finalidad de la misión Phobos Sample Return (dentro de MREP -2), para la que GMV está también desarrollando un sistema de Guiado, Navegación y Control (GNC) basado en una navegación visual embarcada, es regresar a la Tierra con muestras del suelo del satélite Fobos y desarrollar las tecnologías críticas requeridas para*

based on onboard visual navigation. The consortium, which will both develop the camera hardware elements and carry out hardware and software implementation of the camera's algorithms, is being led by GMV with a big participation by its Romanian and Polish subsidiaries.

*la misión de Retorno de Muestras de Marte. El consorcio, que desarrollará tanto el hardware de los elementos de la cámara como la implementación hardware y software de los algoritmos de la misma, está liderado por GMV y cuenta con una alta participación de las filiales de Rumanía y Polonia.*

## GMV PLAYS A KEY ROLE IN THE BRITISH SPACE EXPLORATION PROGRAM

### GMV, CLAVE EN EL PROGRAMA DE EXPLORACIÓN ESPACIAL BRITÁNICO



Image courtesy of ESA

GMV is contributing towards the development of the Harwell Robotics Advanced Facility (HRAF), the British site of the European Space Agency. The remit of this facility is to support integration, verification and validation of robotics and autonomy and all associated technology, from prototypes right up to mission level. The first steps in HRAF implementation have now been taken by means of the HRAF Pilot Project 1. This phase involved the definition and development of necessary core infrastructure and implementation of the

simulation of exoplanetary exploration scenarios using long-range rovers. The next phase, under HRAF Pilot 2, aims to phase in new technologies to enable even longer-range navigation. In this second phase GMV will be harnessing technology developed in other projects such as SPARTAN (SPAring Robotics Technologies for Autonomous Navigation) for integration of mapping and tracking algorithms. HRAF Pilot 2 also includes field trials with a real algorithm-validating robotic platform while also helping to improve HRAF data archiving for future studies.

GMV está contribuyendo al desarrollo y evolución de la Harwell Robotics Advanced Facility (HRAF), instalación británica de la Agencia Espacial Europea, que tiene como objetivo dar soporte a la integración, verificación y validación de sistemas autónomos y todas las tecnologías asociadas a ellos, desde prototipos hasta nivel de misión. Los primeros pasos en la implementación de HRAF ya se han alcanzado mediante la actividad HRAF Pilot Project 1, fase en la que se definió y desarrolló la infraestructura necesaria para el entorno, además de implementar la simulación de escenarios de exploración exoplanetaria con plataformas móviles para trayectoria de largo alcance. El siguiente paso, englobado en HRAF Pilot 2, tiene como objetivo la integración de nuevas tecnologías al entorno para permitir una navegación de mayor alcance. En esta segunda fase, GMV aprovechará la tecnología desarrollada en otros proyectos como SPARTAN (SPAring Robotics Technologies for Autonomous Navigation) para integrar sus algoritmos de mapeo y localización. HRAF Pilot 2 incluye asimismo pruebas de campo con una plataforma robótica real para validar los algoritmos, así como para contribuir a mejorar el archivo de datos de la instalación para futuros estudios.

# GMV WINS A MOZAMBIQUE MAPPING CONTRACT

GMV GANA UN CONTRATO DE PRODUCCIÓN CARTOGRÁFICA PARA MOZAMBIQUE

GMV has been selected by the Government of Mozambique, represented by the Ministério da Terra Ambiente e Desenvolvimento Rural (MITADER), Direcção Nacional de Gestão Ambiental, for the creation of a country-wide multi-resolution mosaic using Sentinel-2A imagery. The mosaic's main purpose is to serve for LULC (Land Use Land Cover) classification and thus will provide background material for the evaluation of the country's GHG emissions reference levels.

On the basis of customer requirements, GMV has already selected, downloaded and pre-processed a complete procurement set of Sentinel-2A images, containing the best quality data covering Mozambique up to August 2016. The Sentinel-2A mission was launched on 23 June 2015, and the first images over Mozambique were captured during December of that year.

Due to the frequent presence of clouds in the area, one of the challenges of the project is the intense cloud/shadow masking process required, followed by the application of advanced gap-filling techniques, which occasionally require up to five consecutive Sentinel -2A images (dates) and even the integration of Landsat 8 data. This challenge is however being solved by GMV with a combination of ESA's Sentinel tools and in-house developments.

A second challenge is that large areas of Mozambique are covered with Miombo forests. In order to properly classify this (semi-) deciduous vegetation it is essential to include in the mosaic Sentinel 2 images from the period in which Miombo species lose their leaves.

Using the deliverables of the project, GMV will prepare the necessary didactic material and provide a 5-day training scheme to improve the customer's handling skills.



*GMV ha sido seleccionada por el gobierno de Mozambique, representado por el Ministério da Terra Ambiente e Desenvolvimento Rural (MITADER), Direcção Nacional de Gestão Ambiental, para la creación de un mosaico o imagen global multi-resolución de ámbito nacional utilizando imágenes del Sentinel-2A.*

*El objetivo principal del proyecto es el diseño de un mapa detallado terrestre de uso de suelo y cobertura vegetal (LULC- Land Use Land Cover) con el objetivo de proporcionar información para la evaluación de los niveles de referencia de emisiones de gases de efecto invernadero. Partiendo de las necesidades del cliente, GMV ya ha seleccionado, descargado y preprocesado una serie completa de imágenes del Sentinel-2A que contienen los datos de mayor calidad relativos a Mozambique hasta agosto de 2016.*

*La misión Sentinel-2A fue lanzada el 23 de junio de 2015 y las primeras imágenes sobre Mozambique se capturaron durante el mes de diciembre de ese año.*

*Debido a la presencia frecuente de nubes*

*en el área, uno de los retos del proyecto es el intenso proceso de generación de máscaras de nubes y sombras que se requiere, seguido de la aplicación de técnicas avanzadas de relleno de vacíos de información, que ocasionalmente precisa de hasta cinco imágenes consecutivas (fechas) del Sentinel -2A e incluso la integración de datos del Landsat 8.*

*Estas dificultades, sin embargo, están siendo solucionadas por GMV con una combinación de herramientas Sentinel de la ESA y herramientas propias.*

*Un segundo reto es que grandes extensiones de Mozambique están cubiertas por bosques de Miombo. Para poder clasificar adecuadamente esta vegetación semicaducifolia es fundamental incluir en el mosaico del Sentinel 2 imágenes del periodo en que las especies del Miombo pierden sus hojas.*

*Utilizando los resultados del proyecto, GMV preparará el material didáctico necesario y ofrecerá un curso de formación para mejorar las competencias del cliente en este campo.*

---

## EU RESEARCH AND INNOVATION IN SUPPORT TO THE EARTH OBSERVATION MARKET / INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN DE LA UE EN APOYO AL MERCADO DE LA OBSERVACIÓN DE LA TIERRA

On 21 and 22 September, in Brussels, GMV took part in the "EU Research and Innovation in Support to the Earth observation Market" workshop organized by the European Commission. GMV was invited to present the paper "Generating added-value EO products and services for governmental agencies around the World", in which it spoke of its own experience in the marketing of geospatial and earth-observation services.

*Los días 21 y 22 de septiembre, GMV participó en Bruselas en el workshop "Investigación e Innovación de la UE en apoyo al Mercado de la Observación de la Tierra" (EU Research and Innovation in Support to the Earth observation Market), organizado por la Comisión Europea. GMV fue invitada a presentar la ponencia "Generando productos y servicios de observación de la Tierra con valor añadido para agencias gubernamentales del mundo" (Generating added-value EO products and services for governmental agencies around the world) en la que ofreció su experiencia en la comercialización de servicios geo-espaciales y de observación de la Tierra.*

# GMV TAKES PART IN THE LECTURE CYCLE THE SPACE SECTOR IN EUROPE AND SPAIN

## GMV PARTICIPA EN EL CICLO DE CONFERENCIAS "EL SECTOR ESPACIAL EN EUROPA Y EN ESPAÑA"

On 24 November Jorge Potti, General Manager of GMV Space and Vice President of the Spanish Association of Space, Aeronautics and Defense Technology Companies (Asociación Española de Empresas Tecnológicas de Defensa, Aeronáutica y Espacio: TEDAE) gave a lecture called: "The industrial sector in Spain: current state and future prospects" within the lecture cycle "The Space Sector in Europe and Spain: current and future challenges" put on by Fundación Areces in collaboration with the European Space Agency (ESA). Since its constitution back in 1976 the foundation called Fundación Ramón Areces has been working in favor of science by driving research, helping to generate human capital and spreading scientific findings further abroad. In the interest of the latter aim it organizes a wide range of lecture cycles in areas as diverse as Life Sciences and Material Sciences, Social Sciences and Humanities.

On December 1 and 2 Spain chairs the Ministerial Council of the European Space Agency (ESA), to be held in the Swiss city of Lucerne. This Ministerial Council decides on the Agency's upcoming space programs and concomitant investment. 2016 is also turning out to be a year of great importance for Europe's space sector, in terms not only of manned flights and Earth observation missions but also space applications.

In this overall context, the purpose of this lecture cycle "The Space Sector in Europe and Spain: current and future challenges" was to review the current state of ESA's science program, the progress of Europe's satellite navigation program, Galileo, the space sector's spinoff and technology-transfer potential and ESA's manned flight program. The cycle also took stock of Spain's current space industry, a sector boasting a sparkling reputation in Europe, and Spain's institutional prospects in the sector.

Besides Jorge Potti himself, other leading figures participating in this lecture cycle included the Spanish astronaut Pedro Duque plus representatives of the ESA and Spain's Industrial and Technological Development Center (Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial: CDTI).

*El día 24 de noviembre, Jorge Potti, Director General de GMV Espacio y Vicepresidente de Espacio de la Asociación Española de Empresas Tecnológicas de Defensa, Aeronáutica y Espacio (TEDAE) impartió la conferencia "El sector industrial en España: estado actual y perspectivas" en el marco del ciclo de Conferencias "El sector espacial en Europa y en España: retos actuales y futuros" organizado por la Fundación Areces en colaboración con la Agencia Espacial Europea (ESA). La Fundación Ramón Areces está orientada desde su constitución en 1976 al mecenazgo científico, mediante el fomento de la investigación, la contribución a la generación de capital humano y la difusión del conocimiento. Entre sus acciones para la difusión del conocimiento destaca la organización de un amplio programa de conferencias en ámbitos tan diversos con las Ciencias de la Vida y de la Materia, las Ciencias Sociales o las Humanidades.*

*Los días 1 y 2 de diciembre, España preside el Consejo Ministerial de la Agencia Espacial Europea (ESA), que tendrá lugar en la ciudad suiza de Lucerna. En este Consejo Ministerial se deciden los nuevos programas espaciales que se llevarán a cabo en el seno de la Agencia, así como las inversiones asociadas a los mismos. Además, 2016 está siendo un año de gran importancia para el sector espacial europeo tanto en el campo de las misiones científicas, como en el de los*

*vuelos tripulados, la observación de la Tierra y el de las aplicaciones espaciales. En este contexto, el ciclo de conferencias "El sector espacial en Europa y en España: retos actuales y futuros" tuvo como objetivo hacer una revisión del estado actual del programa científico de la ESA, del desarrollo del programa europeo de navegación por satélite Galileo, de las posibilidades aplicativas y de transferencia de tecnología del sector espacial, y del estado del programa de vuelos tripulados de la Agencia. Asimismo, durante el ciclo se hizo también un balance actualizado del sector industrial espacial en nuestro país, un sector que goza de gran madurez y reputación en Europa, y de las perspectivas institucionales de nuestro país en el sector.*

*Para Jorge Potti, "en todos los programas de la ESA es necesaria la participación española porque hay empresas muy robustas que llevan trabajando años en el sector". En cuanto a la conferencia ministerial de la Agencia, el directivo de GMV añadió "estamos bastante ilusionados porque por una parte España va a presidir la conferencia (de Lucerna) y va a organizar la siguiente en nuestro país, que se celebrará en 2019. Se trata de una oportunidad magnífica para que España se luzca y eleve su peso en el marco de la ESA". Además de Jorge Potti, el ciclo contó con la participación del astronauta español Pedro Duque, así como representantes de la ESA y el CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial).*



# GMV DELVES INTO THE APPLICATION OF AUTONOMOUS ROBOTIC PLATFORMS

GMV INVESTIGA EN LA APLICACIÓN DE LAS PLATAFORMAS ROBÓTICAS AUTÓNOMAS

The European Space Agency (ESA) has awarded GMV a R&D project that aims to develop an advanced autonomous space system suitable for single or collaborative space robotic missions (orbital and surface rovers) demanding robust operations with adaptable levels of autonomy.

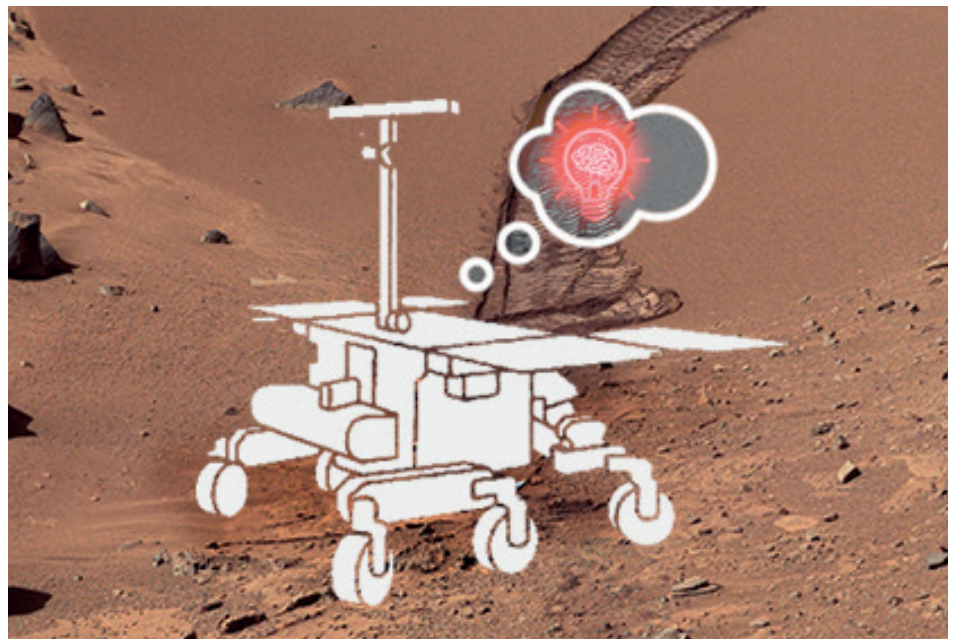
This system will be based on GMV's previous experience and expertise built up under ESA's Goal Oriented Autonomous Controller (GOAC) project, which set out to design and implement a smart controller model for space robotic missions capable of making decisions in its own right.

For this new project GMV has come up with a three-tier, hybrid architecture composed of deliberative, executive and functional layers. An additional component, the onboard controller, coordinates interaction between these three levels allowing mission planning to be phased in with its proper execution.

By now nobody doubts that robots can step in for astronauts in the performance of long and repetitive tasks. They could also take on activities that humans are not capable of (satellite maintenance, sample collection on planets, in-situ exploration, etc). Furthermore, deep space or astronomical missions, in which data processing can be carried out automatically, might benefit from the use of autonomous platforms.

Even outside the space arena, however, autonomous robotic systems open up a whole host of possibilities. They are now considered to be an ideal tool for carrying out monotonous, difficult and hazardous tasks in industry too. The big oil and gas companies are showing an increasing interest in smart rovers for inspecting and monitoring their industrial plants and reacting appropriately to unforeseen events such as gas leaks. Nuclear accidents like Fukushima have even shown the usefulness of robots for accessing radioactive areas.

It is therefore confidently expected that GMV's results under this project will have spinoff applications in other, non-space robotic scenarios involving complex and difficult tasks of similar hazardousness or difficulty of access, such as industrial plant, critical infrastructure, underground operations, underwater operations or radioactive areas.



*La Agencia Espacial Europea (ESA) ha adjudicado a GMV un proyecto de I+D que tiene como objetivo el desarrollo de un sistema espacial de autonomía avanzada apto para medios o misiones robóticas espaciales, individuales o colaborativas (rovers orbitales y de superficie), que requieren operaciones robustas con elevados niveles de deliberación.*

*Este sistema se basará en la experiencia y los resultados previos acumulados por GMV dentro de GOAC (Goal-Oriented Autonomous Controller), proyecto suscrito igualmente con la Agencia y que tuvo como objetivo el diseño e implementación de un modelo de controlador inteligente para misiones robóticas espaciales capaz de tomar decisiones por sí mismo.*

*En el marco de este nuevo proyecto, GMV propone una arquitectura híbrida compuesta por tres niveles: deliberativo, ejecutivo y funcional e incluye un componente adicional, el controlador embarcado, que coordina la interacción entre estos tres niveles, permitiendo entrecruzar la planificación de la misión con su correcta ejecución.*

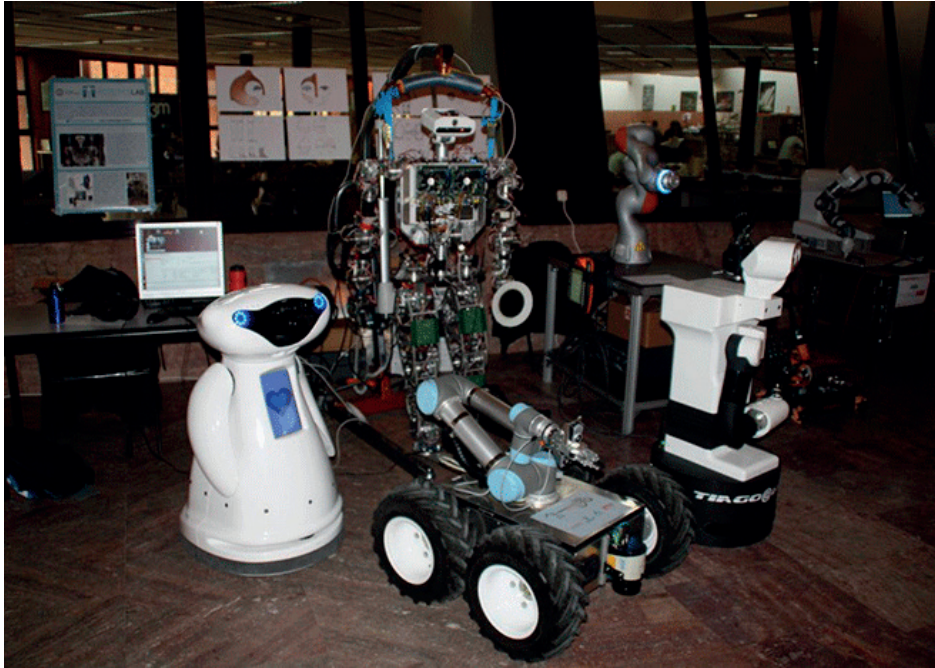
*A día de hoy, nadie duda de que los robots podrían reemplazar a los astronautas en la realización de tareas largas y repetitivas. Además, el uso de robots autónomos podría permitir la realización de actividades de las que no se pueden encargar los seres humanos (mantenimiento de satélites, recogida de muestras en planetas, exploración sobre*

*el terreno, etc.) o incluso misiones en el espacio profundo o de investigación astronómica, en los que se pueda intervenir automáticamente en el procesamiento de datos, se podrán beneficiar del uso de plataformas autónomas. Pero aparte del espacio, el uso de sistemas robóticos autónomos abre un sinfín de posibilidades. Actualmente las soluciones robóticas autónomas se consideran una herramienta ideal para la realización de tareas monótonas, difíciles y peligrosas también en el ámbito industrial. Las grandes compañías de petróleo y gas muestran cada vez más mayor interés en el uso de robot móviles inteligentes para poder inspeccionar y supervisar sus plantas industriales y reaccionar frente a sucesos imprevistos, como escapes de gas. Incluso, accidentes como el de Fukushima, han demostrado la utilidad de disponer de robots móviles para acceder a áreas radiactivas.*

*De esta forma, es de esperar que los resultados alcanzados por GMV en el marco de este proyecto podrán ser de aplicación en aquellos escenarios robóticos que interactúan con entornos complejos y difíciles, no solo en el espacio sino también para aplicaciones terrestres. Incluso en un futuro esta tecnología podría aplicarse a otros sectores similares en dificultad de acceso y peligrosidad como plantas industriales, infraestructuras críticas, subsuelo, entornos submarinos o áreas radiactivas.*

# GMV SHOWCASES ITS ROBOTICS DEVELOPMENTS IN HISPAROB

GMV MUESTRA SUS DESARROLLOS ROBÓTICOS EN LA JORNADA DE HISPAROB



On 22 November GMV took part in the Annual HispaRob Conference (Jornada Anual HispaRob), an event organized by the Spanish Technological Robotics Platform (Plataforma Tecnológica Española de Robótica: HispaRob) and held in the Universidad Carlos III of Leganés.

This event, which aims to provide a meeting point between robotics professionals and the public at large, was divided into several types of activities: an educational/awareness-raising program,

an exhibition- and demo-zone, chats, lectures and panel discussions.

The opening ceremony was chaired by Carmen Pérez Melguizo, President of HispaRob, in the company of José Manuel Torralba Castelló, Director General of Universities and Research of Madrid Region; María Ángeles Ferre González, Head of the Subdivision of Technical-Scientific Programs of the Ministry of Economics, Industry and Competitiveness; Daniel Segovia Vargas, Director of the Higher Polytechnic School

*El día 22 de noviembre GMV participó en la Jornada Anual HispaRob, evento organizado por la Plataforma Tecnológica Española de Robótica (HispaRob), que tuvo lugar en la sede de la Universidad Carlos III de Leganés.*

*La Jornada, que tuvo como objetivo promover el encuentro entre los profesionales de robótica y la sociedad, se dividió en varios tipos de actividades: programa educativo-divulgativo, zona de exposiciones y demos, charlas, conferencias y mesas redondas.*

*El acto de apertura estuvo presidido por Carmen Pérez Melguizo, presidenta de HispaRob, a la que acompañaron José Manuel Torralba Castelló, D. G. de Universidades e Investigación Comunidad de Madrid; M. Ángeles Ferre González, Jefa de la Subdivisión de Programas Temáticos Científico-Técnicos*

*del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad; Daniel Segovia Vargas, Director de la Escuela Politécnica Superior de la Uc3m; y Francisco Javier Prieto, vicerrector de Política Científica de la Uc3m.*

*GMV, como proveedor de soluciones e integrador de sistemas robóticos, dispuso de un espacio en la zona de exposición y demostraciones en el que mostró sus soluciones y desarrollos robóticos en áreas como la Robótica Marítima, Robótica de Seguridad y Defensa, Robótica Aérea o Robótica Colaborativa y presentó las actividades que actualmente está desarrollando en las competiciones robóticas internacionales ARGOS y MBZIRC.*

*Asimismo, Juan Carlos Llorente, Responsable de Desarrollo de Negocio de Robótica de GMV participó en la mesa*

*of the Universidad Carlos III de Madrid; and Francisco Javier Prieto, vice-rector of the university's science policy.*

*GMV, as supplier of robotics solutions and integrator of systems, ran demos in the exhibition area to showcase its inhouse developments in such robotics sectors as maritime robotics, security and defense robotics, aerial robotics and collaborative robotics and also presented the activities currently underway in the international robotics competitions ARGOS and MBZIRC.*

*Juan Carlos Llorente, GMV's head of robotics business development, also took part in the panel discussion "Spain's robotics sector in figures", which took stock of the current situation in the robotics sector.*

*Some of the keynote events in the agenda were the exhibition of the state-of-the-art models of collaborative robots, such as ABB's Yumi; PAL Robotics's TIAGo; the UR-5 robotic arm (recently acquired by GMV for its new robotics programs); Kuka's collaborative robot, IIWa; as well as various mobile platforms used in logistics.*

*The Hisparob conference formed part of European Robotics Week (18–27 November, 2016), an annual week-long program of various types of robotics-related events, which in 2016 clocked up an all-time high of 830 events held in more than 30 countries.*

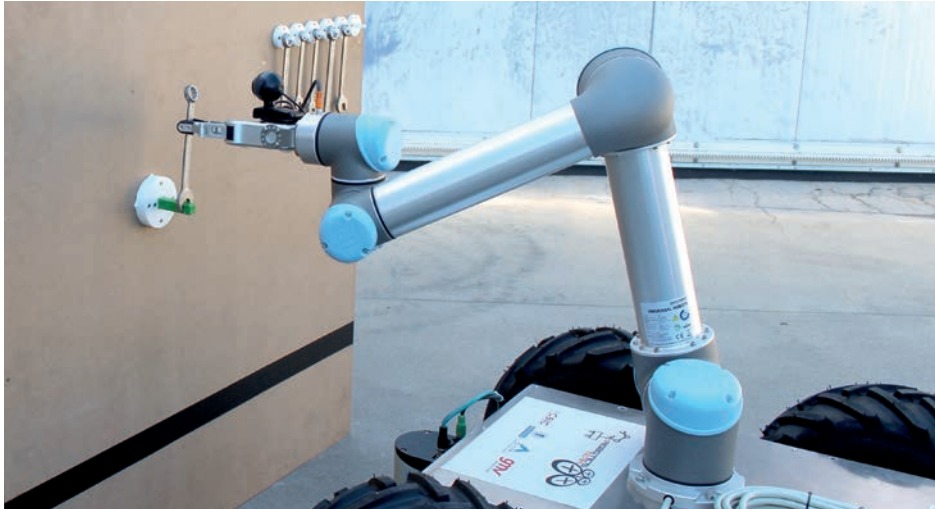
*redonda "Cifras del sector de la robótica en España" en la que en la que se debatió sobre la realidad actual del sector de la robótica.*

*Como parte del programa del evento, destacar la exhibición de los modelos más avanzados de robótica colaborativa, como: Yumi, de ABB; TIAGo, de PAL Robotics; el brazo robótico UR-5 (adquirido recientemente por GMV para sus nuevos proyectos de robótica); el robot colaborativo de Kuka, IIWa; así como distintas plataformas móviles utilizadas en logística.*

*Esta Jornada ha formado parte de la European Robotics Week (18 – 27 Noviembre, 2016), una semana en la que anualmente se celebran distintos tipos de eventos relacionados con la robótica y que este año ha sido un gran éxito con 830 eventos celebrados en más de 30 países.*

# GMV ACQUIRES A COLLABORATIVE ROBOT FOR ITS ROBOTICS PROJECTS

GMV ADQUIERE UN ROBOT COLABORATIVO PARA SUS NUEVOS PROYECTOS DE ROBÓTICA



GMV has recently bought a UR-5 robot arm from Universal Robots, a Danish co-bot manufacturer and world leader in this technology.

UR-5 is one of the best robot arms in the field of co-bots (collaborative robots that help human workers carry out manual tasks); it can handle payloads of up to 5 kg and has a working radius of 850 mm thanks to its 6 articulation points.

The robot acquired by GMV is being currently used for the MBZIRC Robotics Challenge, a project in which GMV is

participating with the AI-Robotics team. Once more GMV is acting as a system integrator and solution provider, including inhouse items of both hardware and software. This function is a crucial part of any robot system value chain. When they arrive from the manufacturer robots are capable only of basic movements. Part of GMV's challenge is therefore to add on this algorithmic intelligence to ensure that tasks can then be carried out with greater quality and efficiency, thus increasing customer satisfaction.

GMV ha adquirido recientemente un brazo robótico UR-5 de Universal Robots, fabricante danés de robots colaborativos y líder mundial de esta tecnología.

UR-5 es uno de los mejores brazos robóticos en el ámbito de los co-bots (robots colaborativos que asisten a los operarios humanos en la realización de tareas manuales), que puede manejar cargas de hasta 5 Kg. en un radio de acción de hasta 850 mm. gracias a sus 6 ejes de rotación.

El robot adquirido está siendo utilizado actualmente en el marco del concurso internacional MBZIRC en el que GMV está participando dentro del equipo AI-Robotics.

Una vez más, GMV actúa como proveedor de soluciones e integrador de sistemas, incluyendo elementos producidos en GMV tanto de hardware como de software. Esta función constituye una parte fundamental de la cadena de valor de un sistema de robot, ya que cuando llegan del fabricante, los robots sólo realizan funciones básicas de movimiento y parte del reto de GMV consiste, en añadir esa inteligencia algorítmica y proporcionar trabajos realizados con mejor calidad y eficiencia.

## GMV SUPPORTS THE ROBODOS UNDERWATER ROBOTICS TEAM

GMV APOYA AL EQUIPO DE ROBÓTICA SUBMARINA ROBODOS TEAM

GMV has signed a sponsorship agreement with Robdos Team, made up by a multi-discipline group of engineers (naval, industrial, software..) who have developing their own autonomous underwater vehicle (AUV) since 2014 with the idea of competing in the EU-brokered EurAthlon 2017 challenge.

This sponsorship agreement reinforces GMV's marine robotics activities,

which kicked off back in 2005 with the development of an unmanned surface vehicle (USV) managed by remote control in accordance with the original remit. Marine robotics has by now become a routine tool for underwater exploration, inspection and handling tasks, and business opportunities have been growing at a brisk rate since the seventies.

The marine environment, furthermore, is extremely inaccessible, remote and changeful so it acts an ideal testbed for demonstrating GMV's advanced autonomous solutions. This has also been one of the driving forces prompting it to support this underwater robot R&D initiative, stemming from the Higher Naval Engineers' School (Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales: ETSIN).

GMV ha firmado un acuerdo de patrocinio con Robdos Team, integrado por un grupo de ingenieros de diversas disciplinas (navales, industriales, informáticos, etc.), que desde 2014 está desarrollando su propio AUV (Vehículo Submarino Autónomo) de cara a participar en la próxima competición EurAthlon 2017, promovida por la UE. Esta acción supone un refuerzo a las

actividades en robótica marina de GMV, que comenzaron en 2005 con el desarrollo de un USV (Vehículo de Superficie No Tripulado) gestionado por telecontrol de acuerdo a la misión encomendada. La robótica marina ya es una herramienta habitual para tareas de exploración, inspección y manipulación submarinas, y sigue creciendo a buen ritmo en número de oportunidades desde los 70s.

Además, siendo el entorno marino extremadamente inaccesible, remoto y cambiante, resulta un banco de pruebas idóneo para demostrar las soluciones avanzadas de autonomía desarrolladas por GMV, lo que también ha sido clave para apoyar esta iniciativa de investigación y de desarrollo de robótica submarina, con germen en la ETSIN-Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales.

## GMV HELPS TO IMPROVE FRONTEX'S OPERABILITY

### GMV CONTRIBUYE A LA MEJORA DE LA OPERATIVIDAD DE FRONTEX

In 2016, within the framework contract for endowing FRONTEX (European Border and Coast Guard Agency) with the professional capacity for development and maintenance of software solutions to manage its various operative and administrative areas, GMV has been chosen by this Agency to provide various services in the Software Development area.

*Dentro del contrato marco para dotar a FRONTEX (European Border and Coast Guard Agency) de la capacidad profesional para el desarrollo y mantenimiento de soluciones software con las que gestionar sus diferentes áreas operativas y administrativas, durante 2016 GMV ha sido seleccionada por la Agencia para la provisión de diferentes servicios en el área de desarrollo de software.*

With the aim of improving efficiency within the European framework, FRONTEX has turned to GMV for the provision of services in such areas as the analysis of needs and requirements for the various external and internal operative and administrative processes, the development of analysis tools based on available information, the

*Con objeto de operar con mayor eficiencia dentro del marco europeo, FRONTEX ha confiado a GMV la provisión de servicios en áreas como el análisis de necesidades y requisitos para los diferentes procesos operativos y administrativos externos e internos, en el desarrollo de herramientas de análisis basadas en información disponible, en la interoperabilidad e interconexión de*

interoperability and interconnection of information-sharing services and systems and the unification of platforms and management tools.

GMV has won itself a key position in the provision of IT services for the development and maintenance of software solutions in the EU's border-surveillance technological developments and projects.

*sistemas y servicios de compartición de información, así como en la unificación de plataformas y herramientas de gestión. GMV se posiciona así como empresa clave en la provisión de servicios IT para el desarrollo y mantenimiento de soluciones software en los proyectos y desarrollos tecnológicos que se llevan a cabo en la Unión Europea dentro del campo de la vigilancia fronteriza.*

## GMV PARTICIPATES IN PANDUR INDUSTRY DAY

### GMV PARTICIPA EN LA JORNADA DE LA INDUSTRIA DE PANDUR

GMV participated at the latest "PANDUR user group - open day with industry", organized by AFCEA and the Portuguese Army at the 13th Infantry Regiment in Vila Real.

Aiming to promote a higher level of

*GMV participó en la más reciente jornada de puertas abiertas con la industria del grupo de usuarios de PANDUR organizada por AFCEA y el ejército portugués en la sede del 13º Regimiento de Infantería en Vila Real.*

*Con el fin de promover un mayor*

synergies between the industry and the group of international users of the PANDUR II armored vehicles, this event brought together a wide range of military staff from Portugal, Austria, Belgium, Slovenia and the Czech Republic.

*grado de sinergia entre la industria y el grupo de usuarios internacionales de los vehículos blindados PANDUR II, la jornada reunió a gran número de mandos militares de Portugal, Austria, Bélgica, Eslovenia y la República Checa.*

José Neves, Director of Homeland Security & Defence of GMV Portugal presented GMV's capabilities in the defense sector, and also launched the challenge of developing a next generation of technology-based vehicles.

*José Neves, director de Defensa y Seguridad de GMV Portugal, presentó las competencias de GMV en el sector de la defensa y también lanzó el reto de desarrollar una próxima generación de vehículos dotados de soluciones tecnológicas.*





# GMV RESPONSIBLE FOR EVOLUTION OF THE EUCCIS SYSTEM

GMV RESPONSABLE DE LA EVOLUCIÓN DEL SISTEMA DE MANDO Y CONTROL DE LA UE



The European External Action Service (EEAS) has awarded GMV a seven-year, 10-million-euro framework contract for maintenance, support and evolution of the EU's Command and Control Information System.

The European External Action Service (EEAS) is the European Union's diplomatic service. It handles diplomatic relations with non-EU countries and helps to run the EU's foreign affairs and common security and defense policy.

The European Union's Command and Control Information System (EUCCIS) enables any operation commander to effectively plan, monitor and conduct EU-led crisis management operations. In its ongoing quest for increasingly efficient

collaboration between civilians and military personnel, EEAS is involved in a total of seventeen missions.

The system provides capabilities for logistic management and planning of operations, establishment of a Common Operational Picture (COP) to display tactical targets in the mission area, and establishment of a collaborative portal for exchanging information between the command posts deployed in the theater of operations and the Brussels operation center.

GMV's experience in the field of communications and information systems (CIS) for command and control now enables it to take charge of a wide range of activities, including the development of a new tactical visor, the replica mechanism

that will improve communications between the various nodes deployed in the field as well as interoperability with other external systems. GMV will also be providing training and instruction services for system users as well as maintenance and support while operations are underway.

June saw the kickoff of the first annual contract worth about one-and-a-half million euros with the remit of meeting the requirements of the community of users to obtain a powerful and modern command and control system that, at the same time, improves usability and user experience by means of state-of-the-art technologies. This project is expected to be a first step in a long-term cooperation framework as a tried-and-trusted supplier of the EEAS.

*El Servicio Europeo de Acción Exterior (EEAS por sus siglas en inglés) ha adjudicado a GMV un contrato marco de siete años de duración y por una cantidad superior a los diez millones de euros para el mantenimiento, soporte y evolución del Sistema de Mando y Control de la Unión Europea (UE).*

*El Servicio Europeo de Acción Exterior (EEAS) es el servicio diplomático de la Unión Europea, que gestiona las relaciones diplomáticas con otros países fuera del territorio de la UE y dirige la política exterior y la política común de seguridad y defensa de la UE.*

*El Sistema de Mando y Control de la Unión Europea (EUCCIS) permite planificar, monitorizar y conducir operaciones para la gestión de crisis coordinadas por la UE. En la búsqueda de una colaboración cada vez más eficaz entre los organismos*

*civiles y militares, actualmente el EEAS está involucrado en diecisiete misiones.*

*El sistema proporciona capacidades para la gestión logística y la planificación de las operaciones, el establecimiento de una Common Operational Picture (COP) sobre la que se permite visualizar los objetos tácticos en el área de la misión, y el establecimiento de un portal colaborativo para el intercambio de información entre los puestos de mando desplegados en el teatro de operaciones y el centro de operaciones situado en Bruselas.*

*La experiencia de GMV en el campo de los sistemas de información y comunicaciones (CIS) para mando y control permite que se haga cargo de un diverso rango de actividades que incluyen el desarrollo del nuevo visor táctico, el mecanismo de réplica que mejorará la comunicación entre los*

*distintos nodos desplegados, así como de la interoperabilidad con otros sistemas externos. Además, GMV proporcionará servicios de formación y entrenamiento a los usuarios del sistema, así como mantenimiento y soporte durante el desarrollo de las operaciones.*

*Desde junio está en marcha la ejecución del primer contrato anual por un importe aproximado de millón y medio de euros con el objetivo de cumplir los requisitos de la comunidad de usuarios para conseguir un sistema de mando y control potente y moderno y que al mismo tiempo mejore la usabilidad y la experiencia de uso a través del empleo de tecnologías de última generación.*

*Se espera que este proyecto sea un primer paso en la consecución de un marco de cooperación a largo plazo como proveedor de confianza del EEAS.*

# GMV SUPPORTS THE JISR INTEROPERABILITY EXERCISES EXCIVIR 2016

GMV PROPORCIONA SOPORTE A LOS EJERCICIOS DE INTEROPERABILIDAD JISR EXCIVIR 2016

From 3 to 7 October Spain hosted the EXCIVIR 2016 exercise, the third Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (ISR) interoperability exercise led by the Armed Forces Intelligence Center (Centro de Inteligencia de las Fuerzas Armadas: CIFAS) and involving personnel from all the armed forces.

The exercise was run to demonstrate the various ISR interoperability goals to support the defined NATO intelligence, operations and targeting cycle and also to train up the joint command of ISR (JCISR) of CIFAS, the Army, Airforce and Navy in the joint use of procedures. EXCIVIR 2016 was held in five different venues: CIFAS (Madrid), Torrejón airbase (Madrid), the High-Readiness Land Headquarters (Cuartel General Terrestre de Alta Disponibilidad) (Valencia), Rota

Naval Base (Cádiz) and various sites in Leon. Over 60 military personnel took part in the exercise and it used various ISR-gathering assets input by the armed forces, such as the army's UAV PASI, the airforce's F18, satellite images provided by CIFAS and a HUMINT (Human Intelligence) patrol.

Execution of the ISR processes was supported by SAPIIEM, a tool developed by GMV under a contract with the Directorate General of Armaments and Material (Dirección General de Armamento y Material: DGAM) of the Spanish MoD. SAPIIEM is made up by a system for managing information needs and ISR-gathering assets (ATENEA system), an exploitation system (SEISMO), the ISR product dissemination database (CSD SIERRA) and the ISR operations support system (C2NEC), all

designed to improve the JISR processes (Joint, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance), ensuring interoperability of resources and maximizing military usefulness of the information, as well as giving constant support for information-gathering, processing, exploitation and dissemination needs.

The EXCIVIR exercise is carried out on a simulation basis, with virtual scenarios generated from VBS3 (Virtual Battlespace) software. This simulates sensor data using the GMV-developed COLLECTOR system, with the inclusion of products generated live by real sensors. GMV personnel also supported the venues during the various exercise phases. Thanks to GMV's support and SAPIIEM's capability of supporting implemented processes, the 2016 EXCIVIR exercises were a resounding success.

*Del 3 al 7 de octubre tuvo lugar en España el ejercicio EXCIVIR 2016, el tercer ejercicio de interoperabilidad ISR (Intelligence, Surveillance and Reconnaissance) Conjunto, dirigido por el Centro de Inteligencia de las Fuerzas Armadas (CIFAS) y que integra personal de los distintos Ejércitos.*

*La conducción del ejercicio se basa en la demostración de distintos objetivos de interoperabilidad en el ámbito de ISR para apoyar los procesos del ciclo de inteligencia, operaciones y targeting definidos en la doctrina OTAN, así como adiestrar a la Jefatura Conjunta ISR (JCISR) de CIFAS, a los Ejércitos y Armada en el uso conjunto de procedimientos.*

*EXCIVIR 2016 tuvo lugar en cinco ubicaciones diferentes: CIFAS (Madrid), Base Aérea de Torrejón (Madrid), Cuartel General Terrestre de Alta Disponibilidad (Valencia), Base Naval de Rota (Cádiz) y localizaciones en territorio de León. En el ejercicio participaron más de 60 militares y contó con distintos medios de obtención ISR que fueron aportados por los ejércitos, como fueron el UAV PASI del Ejército de Tierra, F18 del Ejército del Aire, imágenes satélite proporcionadas por CIFAS y una patrulla HUMINT (Human Intelligence). El soporte a la ejecución de los procesos ISR se llevó a cabo con SAPIIEM, herramienta desarrollada por GMV en el marco de un contrato con DGAM*

*(Dirección General de Armamento y Material) del Ministerio de Defensa español. SAPIIEM se compone de un sistema de gestión de necesidades y medios de obtención (sistema ATENEA), un sistema de explotación (SEISMO), la base de datos de difusión de productos ISR (CSD SIERRA) y el sistema en soporte a operaciones ISR (C2NEC), todos ellos orientados a mejorar los procesos JISR (Joint, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance), asegurando la interoperabilidad de los medios y maximizando la utilidad militar de la información, además de dar apoyo continuo a las necesidades de obtención, procesamiento, explotación y difusión de la información.*

*El ejercicio EXCIVIR se desarrolla sobre un entorno de simulación, generado con escenarios virtuales a partir del software VBS3 (Virtual Battlespace) desde el que se simulan datos de los sensores haciendo uso del sistema COLLECTOR desarrollado por GMV, así como la inclusión de productos generados en vivo por sensores reales.*

*Asimismo, personal de GMV prestó apoyo a las distintas ubicaciones durante las distintas fases de ejecución del ejercicio. Gracias al soporte proporcionado por GMV, así como a la capacidad de SAPIIEM para soportar los procesos puestos en ejecución, la edición 2016 de los ejercicios EXCIVIR resultó un éxito.*



# NATO TAKES UP GMV'S SIMULATION TECHNOLOGY

LA OTAN ADQUIERE TECNOLOGÍA DE SIMULACIÓN DE GMV



GMV has recently delivered to NATO the first licenses of the COLLECTOR environment simulator for JISR training purposes. These licenses have been supplied to NATO's Warsaw Joint Forces Training Center (JFTC), and NATO's Norway Joint Warfare Centre (JWC).

*Recientemente GMV ha hecho entrega a la OTAN de las primeras licencias del simulador de entorno COLLECTOR con fines de formación en el área de JISR (Joint, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance). Estas licencias han suministrado al Joint Force Training Centre (JFTC) de la OTAN, con sede en Varsovia, y al Joint Warfare Centre (JWC) de OTAN en Noruega.*

*COLLECTOR forma parte de la suite de productos de Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento Conjuntos (JISR) desarrollado por GMV en el marco del proyecto SAPIEM para el Ministerio de Defensa español.*

*Utilizado con fines de adiestramiento, COLLECTOR soporta estándares de interoperabilidad HLA/DIS para su integración con otras herramientas de simulación y se integra con Bohemia*

*COLLECTOR forms part of the suite of Joint, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (JISR) products developed by GMV under the SAPIEM project for the Spanish MoD. Used for training and instruction purposes, COLLECTOR is HLA/DIS*

*Interactive Virtual Battlespace 3 (VBS3), estándar del sector en simulación militar basada en juegos de guerra, para una simulación de diferentes tipos de sensores conformes con principios y estándares de interoperabilidad MAJIC2 B.1.*

*GMV ha desarrollado versiones básica y avanzada de esta herramienta. La versión básica proporciona una interfaz gráfica de usuario que puede presentar flujos de vídeo desde el escenario sintético y muestra las trazas desde el escenario en un mapa. La versión avanzada implementa un cliente CSD (Coalition Shared Data) compatible con el estándar STANAG4559 que puede integrarse con un servidor MAJIC2, como el gestor de base de datos CSD-SIERRA de GMV, para interoperar con servicios MAJIC2 JISR de acuerdo con TTPs*

*interoperability compliant so that it can be integrated with other simulation tools and with Bohemia Interactive Virtual Battlespace 3 (VBS3), a military simulation standard based on war games for simulation of different types of sensors in keeping with MAJIC2 B.1 interoperability principals and standards.*

*GMV has developed basic and advanced versions of this tool. The basic version provides a graphic user interface for streaming videos from the synthetic scenario and displaying tracks from the synthetic scenario on a map.*

*The advanced version implements a STANAG4559 Coalition Shared Database (CSD) client and can be integrated with a MAJIC2 server, like GMV's CSD-SIERRA, to interoperate with MAJIC2 JISR services according to JISR Tactics, Techniques and Procedures (TTPs). The COLLECTOR Enhanced Release is in service with the Spanish MoD for JISR training purposes.*

*Procurement of this environment allows NATO to train up its military personnel in JISR processes and distribute sensor data on the basis of interoperability standards. GMV's JISR tool suite is compliant with the standards and procedures defined in NATO's MAJIC and MAJIC2 initiatives. It has been successfully put through its paces in NATO exercises like Unified Vision, Steadfast Cobalt, MAJEX and Trident Juncture.*

*(Tactics, Techniques and Procedures) de JISR. Actualmente la versión avanzada de COLLECTOR está en servicio en el Ministerio de Defensa español para el adiestramiento de operadores. La adquisición de este entorno permitirá a la OTAN el adiestramiento de sus militares en los procesos JISR permitiendo la difusión de datos de sensores en base a los estándares de interoperabilidad.*

*El conjunto de herramientas JISR de GMV cumple los estándares y procedimientos definidos en las iniciativas MAJIC y MAJIC2 de la OTAN. La suite de productos JISR de GMV ya ha sido puesta a prueba satisfactoriamente en diversos ejercicios de la OTAN, como por ejemplo Unified Vision, Steadfast Cobalt, MAJEX o Trident Juncture.*

# GMV AT CYBER EUROPE

## SAFEGUARDING EUROPE'S SINGLE DIGITAL MARKET

GMV EN CYBER EUROPE, SALVAGUARDANDO EL MERCADO ÚNICO DIGITAL EUROPEO



Europe's ICT industry is becoming one of the most advanced in the world and is now an important part of the global economy. This industry is now undergoing an unprecedented paradigm change, recording a soaring number of increasingly sophisticated and coordinated cyberattacks that spill over national borders. Both the authorities and the cybersecurity experts of EU's member states are now duty bound to react to this perilous threat.

In this worrying scenario the European Agency for Network and Information Security (ENISA) has organized Cyber Europe 2016, the largest-scale cyber exercise carried out to date, which aims to promote cross-border cooperation in the fight against cybercrime in Europe. In an atmosphere of international cooperation the exercise brings together experts from the 28 EU member countries plus Switzerland and Norway, including cybersecurity agencies, ministries, EU institutions plus cybersecurity service providers and internet and cloud service providers.

GMV, one of the benchmark, trailblazing ICT firms, has taken part in this exercise, consisting of a cyber-incident drill in which experts had to analyze these incidents and come up with technological solutions to ensure business continuity and safeguard Europe's single digital market.

The results of the Cyber Europe 2016 exercise, after due analysis by ENISA and the member states, will be shared by participants with the aim of drawing up a list of best practices to make Europe's cyberspace a securer place.

The scenario of Cyber Europe 2016 revolves around the IT, telecommunication and cybersecurity industries. The exercise includes technical incidents for the participants to analyze, including forensic and malware analysis, malvertisement campaigns, cyberintelligence, etc. The technical incidents are used to build up the situation into a crisis at different levels: local, organization, national, European. The aim, in short, is to create an EU-wide cybersecurity community, improve liaison and cooperation and build up a national security culture.

La Industria TIC europea está posicionada como una de las más avanzadas del mundo, y supone una parte importante para la economía global. Esta industria está sufriendo un cambio de paradigma sin precedentes, registrando un mayor número de ciberataques altamente sofisticados y coordinados, que traspasan todas las fronteras. Tanto las autoridades como los expertos en ciberseguridad de los Estados Miembros de la UE, están llamados a reaccionar ante esta peligrosa amenaza. En este contexto, ENISA (Agencia de Ciberseguridad de la UE) ha organizado Cyber Europe 2016, el ciberejercicio de mayor envergadura realizado hasta la fecha, enfocado hacia la creación de nuevas políticas de ciberseguridad en Europa.

En un ambiente de cooperación internacional, el ejercicio reúne a miles de expertos de los 28 miembros de la UE, Suiza y Noruega, provenientes de agencias de ciberseguridad, Ministerios, Instituciones de la UE, así como proveedores de servicios de ciberseguridad y proveedores de Internet y servicios cloud.

GMV, una de las empresas pioneras y referente del sector, ha participado en el ejercicio propuesto, que consiste en un simulacro de ciberincidentes donde los expertos deben realizar un análisis de los mismos y proponer soluciones tecnológicas que aseguren la continuidad de los negocios y salvaguarden el Mercado Único Digital Europeo.

Los resultados del ejercicio Cyber Europe 2016, analizados por ENISA y los Estados Miembros, serán compartidos con los participantes con el fin de establecer una lista de buenas prácticas y hacer del ciberespacio europeo un lugar más seguro. El escenario del Cyber Europe 2016 gira en torno a las industrias TI, telecomunicaciones y las de seguridad cibernética. El ejercicio incluye incidentes técnicos, que van desde el análisis forense y de malware, hasta campañas de desinformación, ciberinteligencia, etc., para que los participantes los analicen. Estos incidentes son usados para crear una situación de crisis a diferentes niveles: local, de organización, nacional o a nivel europeo. En definitiva, para crear una comunidad de ciberseguridad a nivel UE, mejorar la coordinación y cooperación, además de crear una cultura de seguridad nacional.

# TRESPASS EUROPEAN PROJECT TO REDUCE CYBERSECURITY INCIDENTS

TRESPASS, PROYECTO EUROPEO PARA REDUCIR INCIDENTES DE CIBERSEGURIDAD



The TRESsPASS (Technology-supported Risk Estimation by Predictive Assessment of Socio-technical Security) project is helping to cut down security incidents in Europe and boost attack-forecasting capacity, allowing organizations and their clients to take well-informed, all-encompassing cybersecurity investment decisions. This increases European companies' resilience to complex attacks, a vital aspect to safeguard the EU's economic and social development.

GMV, as project participant, is sharing its cybersecurity expertise in the financial

*El proyecto TRESsPASS (Technology-supported Risk Estimation by Predictive Assessment of Socio-technical Security) ayuda a reducir los incidentes de seguridad en Europa y aumentar la capacidad de predecir los ataques, permitiendo a las organizaciones y sus clientes tomar decisiones "informadas" sobre las inversiones en ciberseguridad desde una perspectiva integral. Con ello, se incrementa la resiliencia de las empresas europeas ante ataques complejos, lo cual constituye un aspecto vital para salvaguardar el desarrollo social y económico de la Unión Europea.*

*GMV, como participante del proyecto, comparte su experiencia en el ámbito de la ciberseguridad especializada en el*

sector, especialmente ATM protection from malware attacks, to meet one of the TRESsPASS project's key objectives: build up a smart "attack navigator" toolkit. The idea is to develop the capacity to specify which of the potential vulnerability-exploitation routes are most important and to pinpoint the most efficient risk-management options. Submitted proposals, to be validated, have to be backed up by specific case studies. One of these validation case studies is being conducted within the field of financial services, focusing on ATM threats, and here GMV is inputting its

*sector financiero, específicamente en la protección de los cajeros automáticos frente a ataques malware, para atender uno de los objetivos claves de TRESsPASS: construir un conjunto de herramientas para concebir un "navegador de ataque". Con él, se persigue tener la capacidad para especificar cuáles son las potenciales rutas de explotación de vulnerabilidades más relevantes, así como identificar las opciones de tratamiento de riesgos más eficaces.*

*La validación de las propuestas planteadas ha de ser sustentada mediante casos de estudio específicos. En este contexto, uno de los casos desarrollados en el ámbito de los servicios financieros, en el que está participando GMV aportando su experiencia como líder de*

vast experience as a cybersecurity leader. This involves an analysis of ATM risks, taking in social/technological variables that are potentially important in statistical terms, such as demographic/geographical information and the "historical attacks" that have habitually occurred in the past". TRESsPASS (Technology-supported Risk Estimation by Predictive Assessment of Socio-technical Security) is an FP7 European Commission project made up by a consortium of 17 members of the academic-researcher world plus multinational organizations from the private sector.

*ciberseguridad, se centra en los riesgos que afectan a los cajeros automáticos (ATMs - Automated Teller Machine). En él se analizan los riesgos a los que están sujetos contemplando variables socio-tecnológicas potencialmente relevantes en términos estadísticos, tales como: información demográfica/geográfica y los ataques que, de forma habitual, se han venido produciendo o "ataques históricos".*

*El Proyecto Europeo TRESsPASS forma parte del Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico (FP7) de la Comisión Europea y está formado por un consorcio de 17 miembros del mundo académico-investigador, así como organizaciones multinacionales del sector privado.*

# BARCLAYS TAKES UP GMV'S ATM CYBERSECURITY SYSTEM

## BARCLAYS APUESTA POR GMV PARA LA CIBERSEGURIDAD DE SUS CAJEROS

In 1967 the world's first automatic telling machine (ATM) was set up in London by Barclays Bank. Fast forward nearly 50 years and Barclays has turned to GMV's technology to guarantee the cybersecurity of its 6000 ATMs around the whole world and protect them from the snowballing amount of cyberthreats. GMV's inhouse ATM protection product, checker ATM Security, was chosen by Barclays as the best option



among all the other solutions developed by ATM manufacturers and the top security firms of America and Europe. Despite this fierce competition it was reckoned to be the market product that best meets Barclays's stringent protection needs.

**checker ATM Security** is a logical security product developed with wholly Spanish technology. It is now protecting over 100,000 ATMs of the world's most

*En 1967, el primer cajero automático del mundo fue puesto en funcionamiento en Londres por el Banco Británico Barclays. Casi 50 años después, y con el objetivo de proteger su red de cajeros de las ciberamenazas, tan de moda en el mundo actual, Barclays ha confiado en la tecnología de GMV para garantizar la ciberseguridad de sus 6.000 cajeros desplegados por todo el mundo. El producto desarrollado por GMV específicamente para la protección de estos terminales, checker ATM Security, fue seleccionado por Barclays como la mejor opción frente a otras soluciones desarrolladas por fabricantes de cajeros y primeras firmas de seguridad norteamericanas y europeas,*

important banks in a score of countries, making it world ATM-security leader. The key to **checker's** success is simple: "Protection without interference".

**checker** is capable of exerting cast-iron control over the system while consuming hardly any resources and without forfeiting system availability. It is also multi-vendor software, installable in the whole range of equipment made by the various vendors.

*resultando ser el producto del mercado que mejor se adaptaba a las exigentes necesidades de protección de Barclays. checker ATM Security es un producto de seguridad lógica desarrollado con tecnología íntegramente española, que protege hoy en día más de 100.000 cajeros de las más importantes entidades financieras, en una veintena de países, convirtiéndose en líder mundial de su sector. La clave del éxito de checker ATM Security se resume en "proteger sin interferir", consiguiendo ejercer un férreo control sobre el sistema, sin apenas consumir recursos, sin afectar a su disponibilidad y siendo completamente independiente del fabricante del equipo en el que se instale.*

## GMV OFFERS A TELEWORK SECURITY SOLUTION

### GMV OFRECE UNA SOLUCIÓN DE SEGURIDAD PARA EL TELETRABAJO

According to Colombia's ICT minister, David Luna, the number of the country's teleworkers has risen by 200% from 2012 to 2016, soaring from 31,000 to 95,000. This is good news but it also poses a stiff information-security challenge for the major cybersecurity organizations involved. For this very reason Colombia's ICT ministry and employment ministry (MINTIC and MINTRABAJO) plus Colombia's civil service (Función Pública)

*En palabras del Ministro TIC de Colombia, David Luna, de 2012 a 2016 ha aumentado un 200% el número de tele-trabajadores en dicho país, pasando de 31.000 a 95.000. Estos datos suponen una muy buena noticia, pero también un reto para las grandes organizaciones en materia de ciberseguridad. En relación a ello, MINTIC, MINTRABAJO y la Función Pública de Colombia han organizado la*

have organized the 3rd International Job Fair (3ª Feria Internacional del Trabajo), where technology firms like GMV have been able to showcase their solutions for tackling this brand new scenario with success.

Within any organization there are always people handling confidential information and, with the spread of teleworking, they might well be working and communicating from untrustworthy

*3ª Feria Internacional del Trabajo, donde empresas tecnológicas como GMV han acudido a presentar sus soluciones para abordar el nuevo escenario al que se enfrentan las organizaciones. Dentro de las organizaciones hay personas que manejan información confidencial y existe la posibilidad de que se encuentren tele-trabajando desde entornos no confiables, ni controlados por el departamento de*

environments outside the control of the company's IT security department. Rising to this challenge, GMV has developed **arkano SVD**, a security product controlling data access by means of encryption mechanisms coded into the data itself, a system sometimes known as data self-protection. **arkano SVD** allows users to access a secure virtual desktop at any time from any place in a reliable manner.

*ciberseguridad de la compañía. Para resolver este reto, GMV ha desarrollado arkano SVD, producto de seguridad que controla el acceso a los datos mediante mecanismos de criptografía incorporados en los propios datos, lo que a veces se denomina la "autoprotección" de los datos. Con arkano SVD se puede acceder en cualquier momento, desde cualquier lugar y de forma confiable, a un escritorio virtual seguro.*

# GMV IS AWARDED LA RIOJA REGION'S MANAGED SECURITY SERVICE

GMV LOGRA EL SERVICIO DE SEGURIDAD GESTIONADA DEL GOBIERNO DE LA RIOJA



The regional government of La Rioja, showing great confidence in GMV's expertise, has awarded it the contract for the region's managed security service. The remit is to guarantee a secure and efficient e-administration as well as ensuring confidentiality in information use. This contract seeks to provide the La Rioja government with a 24x7 managed security service. GMV offers its groundbreaking solutions by means of a preventive service to minimize the likelihood of security accidents, identify information-security weak points, analyze and assess risks and come up with answers to thwart possible threats.

This project chimes in with La Rioja's ongoing work to draw up its digital agenda, which is the government's digital and telecommunications strategy during the current legislature, the main aim of which is the region's digital transformation and the development of its economy. Some of the key factors in achieving the objectives of this digital agenda are to reinforce confidence in the digital world, improve security and protection conditions, boost user confidence and complement the government's other cybersecurity strategies. With this contract GMV, vouched for by its long track record and outstanding position in the sector, is upping its profile in the public sector.

El Gobierno de La Rioja ha mostrado su confianza en GMV adjudicándole el Servicio de Seguridad Gestionada de la Comunidad Autónoma. El objetivo de esta contratación es garantizar una Administración electrónica segura y eficaz, además de asegurar la confidencialidad en el uso de la información. A través de este contrato se busca dotar al Gobierno de La Rioja de un Servicio de Seguridad Gestionada las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

GMV ofrece sus soluciones innovadoras a través de un servicio de carácter preventivo, para minimizar la posibilidad de aparición de accidentes de seguridad, identificar puntos de mejora en la seguridad de la información, analizar y evaluar los riesgos y proporcionar respuestas ante las posibles amenazas. Esta actuación va en línea con el trabajo que el Gobierno de La Rioja está desarrollando para elaborar su

Agenda Digital, que es la estrategia del Ejecutivo en el ámbito digital y de las telecomunicaciones durante la presente legislatura, cuyo objetivo principal es la transformación digital de la CAR y el desarrollo de su economía.

Reforzar la confianza en el ámbito digital, mejorando las condiciones de seguridad, protección y confianza de los usuarios y complementando otras estrategias del Gobierno en Ciberseguridad, es una pieza importante para lograr los objetivos de esta Agenda Digital.

De esta forma GMV, avalada por su dilatada experiencia y destacado posicionamiento en el sector, aumenta su presencia en las administraciones públicas.

## AGREEMENT WITH PALERRA TO HELP IT SET UP BUSINESS IN EUROPE

ACUERDO CON PALERRA EN SU DESEMBARCO EN EUROPA

Palerra, a Californian company specializing in CASB (Cloud Access Security Broker) technology, has decided to spread its business to Europe by means of diverse company alliances, including with GMV.

According to IDC, western Europe's cloud IT infrastructure sales grew by over 30% in the first quarter of 2016. This has prompted many security service providers like Palerra to set up business on the old continent with the help of important sector companies like GMV.

Palerra, compañía californiana especializada en tecnología CASB (Cloud Access Security Broker), ha decidido extender su negocio a Europa a través de diversas alianzas con empresas, entre las que se encuentra GMV. De acuerdo con IDC, en Europa occidental la venta de infraestructuras de TI en la nube creció más de un 30% durante el primer trimestre de 2016. Esta situación ha motivado a muchos proveedores de servicios de seguridad, como Palerra, a establecerse en el viejo continente a través de empresas relevantes del sector como GMV.

# THE CLOUD AND THE POSSIBILITIES OF BIG DATA APPLIED TO HEALTHCARE

## LA NUBE Y LAS POSIBILIDADES DEL BIG DATA APLICADAS A LA SALUD

Valencia's Information Technology Institute (Instituto Tecnológico de Informática: ITI) held its second VLCSOFTING event, a software-featuring forum that investigated latest trends, methods and technologies in four strategic areas: Web environment, Mobility, IoT and Big Data. Carlos Sahuquillo, IT Security Consultant of GMV Secure e-Solutions, gave a presentation on cloud security, offering an overview of the cloud's services and

infrastructure, while also analyzing the need of pinpointing too its vulnerabilities and risks. As GMV's cloud security expert concluded: "The cloud is not technically secure per se. It faces such intrinsic challenges as access control, data centralization and information security. There is still some way to go, including such unfinished business as legislation, information flows, certifications, etc. Above all, before taking on the challenge, we need to analyze if our organization is

up to it".

In a panel discussion held under the title "Big Data: Paralysis by analysis?", Rubén Villoria, GMV's Healthcare Development Consultant, presented the success story of HEXIN, the Galician Health Service's clinical and epidemiological data mining platform, developed with GMV technology. His speech, dealing as it did with the only platform of this type set up in any Spanish region, aroused keen interest.

*El Instituto Tecnológico de Informática (ITI) de Valencia celebró la II edición de su evento VLCSOFTING, un foro donde el software es el protagonista y en el que se compartieron tendencias, métodos y tecnologías en Entorno Web, Movilidad, Internet de las Cosas y Big Data. Carlos Sahuquillo, Consultor de Seguridad de TI de GMV Secure e-Solutions, llevó a cabo una presentación sobre Seguridad en Cloud ofreciendo una panorámica sobre los servicios e infraestructuras que ofrece la nube, a la vez que su análisis sobre*

*las necesidades de conocer también sus vulnerabilidades y riesgos. Como concluyó el experto de GMV, "Técnicamente, la nube no es segura por su naturaleza misma, ya que enfrenta a desafíos como el control del acceso, la centralización de los datos y la seguridad de la información. Hay que recorrer un largo camino contemplando aspectos como las regulaciones normativas, flujos de información, certificaciones, etc. y analizar antes de emprender el desafío si nuestra organización está preparada para ello".*

*En la mesa de debate, que tuvo lugar en el evento, titulada: "Big Data ¿Parálisis por Análisis?", Rubén Villoria, Consultor de Desarrollo de Sanidad de GMV, presentó el caso de éxito HEXIN, la plataforma de explotación de datos clínicos y epidemiológicos del Servicio Gallego de Salud, desarrollada con tecnología de GMV. Su intervención suscitó gran interés dado que se trata de la única plataforma de esta naturaleza desplegada en una Comunidad Autónoma.*

### EVENTOS / EVENTS

#### ■ 10th Healthcare Excellence Encounter (30/06/2016 Madrid)

Under the watchword "Professional qualification and the legal framework: two key healthcare factors", the 10th Healthcare Excellence Encounter presented the current situation and future prospects of healthcare training, protection and legal compliance. Patricia Tejado, Manager of the Northwest Region of GMV Secure e-Solutions, presented the company's current Open Data projects, including the open-government project of the Regional Authority of Castilla León.

#### ■ V Meditech (28-01/07/2016 Bogotá)

The main stakeholders of Colombia's healthcare sector were given a first-hand account of GMV's roster of e-Health products, presented by Carlos Royo, Director of Healthcare Business Development, and Rafael Navajo, Healthcare Business Development Manager.

#### ■ Pop Health Forum (12-13/09/2016 Chicago)

GMV took part in Chicago's Pop Health Forum, organized by the Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS), which showcased the success stories, groundbreaking ideas and best practices of healthcare institutions. GMV, for its part, presented **antari**, the suite of eHealth products and epidemiology solutions that aim to come up with a set of solutions to today's healthcare challenges.

#### ■ X Encuentro sobre excelencia en Sanidad (30/06/2016 Madrid)

Bajo el lema "La cualificación profesional y el marco legal, dos claves en sanidad", el X Encuentro sobre Excelencia en Sanidad presentó la situación y perspectivas de la formación, la protección y el cumplimiento legal de la sanidad del futuro. Patricia Tejado, Directora de la Región Noroeste de GMV Secure e-Solutions, presentó el trabajo que está realizando la compañía en el ámbito de Open Data, entre ellos, el proyecto de gobierno abierto de la Junta de Castilla León.

#### ■ V Meditech (28-01/07/2016 Bogotá)

Los principales actores del sector sanitario de Colombia conocieron de primera mano la oferta de e-Health de GMV, presentada por Carlos Royo, Director de Desarrollo de Negocio de Salud, y Rafael Navajo, Manager de Desarrollo de Negocio de Salud.

#### ■ Pop Health Forum (12-13/09/2016 Chicago)

GMV participó en el Pop Health Forum de Chicago, organizado por HIMSS (Healthcare Information and Management Systems Society), donde se dieron a conocer casos de éxito, ideas innovadoras y las mejores prácticas de las instituciones sanitarias. Por su parte, GMV presentó **antari**, la suite de productos de eHealth y soluciones de epidemiología que pretende dar respuesta y aportar un conjunto de soluciones a los retos actuales de la salud.



# OPEN DATA AND HEALTHCARE

## CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

OPEN DATA Y SALUD, DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES



GMV organized the panel discussion Open Data and Healthcare as part of the International Open Data Congress IODC16, the world's biggest Open Data conference, held this year under the watchword 'Global Goals, Local Impacts'. It was moderated by Carlos Royo, GMV's Director of Healthcare Business Development.

A prestigious think tank of experts weighed up the open-data challenges and opportunities in terms of exploiting the production of official statistics and widening their use, all in support of sustainable development objectives. It also highlighted the role of government at the opening, which helps generate countless opportunities for creating new business

*GMV organizó la mesa debate "Open Data y Salud" dentro del marco del IODC16 (International Open Data Conference), la cita internacional de mayor relevancia sobre datos abiertos que este año ha llevado por título 'Objetivos globales, impacto local'. Carlos Royo, Director de Desarrollo de Negocio de Salud en GMV, fue el representante de la multinacional española para moderar la mesa. Un importante grupo de expertos evaluaron los desafíos y oportunidades que son capaces de generar los datos abiertos para aprovechar la producción y ampliar el uso de las estadísticas oficiales para apoyar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Asimismo, resaltaron el papel de las administraciones públicas*

models and gives value to the citizen, such as to know how public money is spent; the fate of donations in a natural disaster or viewing market prices of medicines, among others. In the case of health, the reuse of data can save 7,000 lives a year by improving the health response. The reasons why the application of open data has not increased much in the field of health than in other sectors, was another area in which deepened. Among the conclusions drawn, was concluded on the need to involve the patient with health empowering, furnish all information about your health, because "it is proven that patients respond better to treatment when they are informed," said Rafael Bengoa, Minister of Health

*en la apertura, que ayuda a generar innumerables oportunidades para la creación de nuevos modelos de negocio y confiere valor añadido al ciudadano, como el poder conocer en qué se invierte el dinero público; el destino de las donaciones en una catástrofe natural o la visualización de los precios del mercado de los medicamentos, entre otros. En el caso concreto de la salud, la reutilización de los datos permite salvar 7.000 vidas al año al mejorar la respuesta sanitaria. Las razones por las que la aplicación de los datos abiertos no ha aumentado tanto en el ámbito de la salud como en otros sectores, fue otro de los aspectos en los que se profundizó. Entre las conclusiones que se extrajeron, se destacó la necesidad de involucrar al paciente con la sanidad*

of the Basque Government. Meanwhile, Johanna Pepper, Director of Government in line with the Ministry of Information Technologies and Communications of Colombia, stressed the need to gain the trust of citizens/patients and explained the strategic lines to achieve this goal included country program "Vive Digital". Data empower citizens and politicians to make decisions, therefore, he emphasized the need for health lead the use of ICT in the heart of the business. The OpenTrials project, which aims to produce a database on information from clinical trials worldwide, open, easy to use and connected, was one of the examples that were put as a tool of patient empowerment.

*empoderándolo, facilitándole toda la información sobre su salud, porque "está comprobado que los pacientes responden mejor a los tratamientos cuando están informados", señaló Rafael Bengoa, ex Consejero de Sanidad y Consumo del Gobierno Vasco. Los datos empoderan tanto al ciudadano como a los gobernantes para tomar decisiones, por ello, se enfatizó en la necesidad de que la sanidad lidere la utilización de las TICs en el corazón del negocio. El proyecto OpenTrials, que tiene como objetivo producir una base de datos sobre información extraída de ensayos clínicos de todo el mundo, abierta, fácil de usar y conectada, fue uno de los ejemplos planteados como herramientas de empoderamiento de los pacientes.*

# CARL ZEISS'S INTRABEAM 600 RADIOTHERAPY DEVICE INTEGRATES GMV'S RADIANCE

**INTRABEAM 600, DISPOSITIVO DE RADIOTERAPIA DE CARL ZEISS QUE INTEGRA RADIANCE**

The annual conference of the American Society for Radiation Oncology (ASTRO), the world's benchmark radiation-oncology event, saw the unveiling of Carl Zeiss Meditec's new version of INTRABEAM 600. This upgrade of the radiotherapy application has GMV's inhouse intraoperative radiotherapy planner **radiance** built into its console.

In the words of Carlos Illana, product manager for GMV's **radiance**, "integration of the **radiance** planner in Intrabeam's console represents a quantum leap forward in intraoperative radiation therapy, bringing it up to the same technological level as conventional external radiotherapy".

Specialists from Milan's European Institute of Oncology, one of the world's most prestigious oncology hospitals, have now proven the significant benefits provided by combined use of the intraoperative radiotherapy device INTRABEAM and the planner **radiance**. During Milan's Interventional Oncology Conference, the interventional

radiologist Dr. Anselmetti and the radiation oncologist Dr. Roberta Lazzari shared their favorable experience in the use of this tool. More than fifty specialists from all around the world were given a first-hand account of the combined treatment of spinal metastasis with INTRABEAM and cement injections and the results obtained by Dr. Anselmetti with the first five patients treated with INTRABEAM and **radiance**. Dr. Roberta Lazzari's speech stressed the capabilities offered by GMV's inhouse development **radiance**, an intraoperative radiotherapy planner. In Giovanni Anselmetti's words "This method is simpler and better than radio-frequency or microwave treatment. So great are these benefits that we felt compelled to share them with a whole interdisciplinary team. For her part, Dr. Roberta Lazzari stressed the importance of **radiance** in the administration of intraoperative radiotherapy, increasing the accuracy and enabling the dose to be adapted to the specific anatomy of each patient.

La conferencia anual de la Sociedad Americana de Radioterapia (ASTRO), evento internacional de referencia en radioterapia oncológica, ha sido el foro en el que Carl Zeiss Meditec ha presentado INTRABEAM 600, la nueva versión del dispositivo de aplicación de radioterapia que lleva integrado en su consola **radiance**, el planificador de radioterapia intraoperatoria de GMV. Según Carlos Illana, Responsable de producto **radiance** de GMV, "la inclusión del planificador **radiance** integrado en la consola de INTRABEAM supone un avance importante en la radioterapia intraoperatoria al ponerla al mismo nivel tecnológico que la radioterapia externa convencional".

Especialistas del European Institut of Oncology de Milán, uno de los hospitales más reputados e importantes a nivel mundial en su especialidad, ya han comprobado los importantes beneficios que el dispositivo de radioterapia intraoperatoria INTRABEAM y el planificador **radiance** están aportando. Durante la Conferencia de Oncología Intervencional de Milán, el radiólogo intervencionista Dr. Anselmetti y la radióloga oncológica Dr. Roberta Lazzari, compartieron su favorable experiencia en el uso de esta herramienta con más de cincuenta especialistas de todo el mundo, dando a conocer, de primera mano, el tratamiento combinado de la metástasis de espina dorsal con INTRABEAM y cementación, así como los resultados que el Dr. Anselmetti ha obtenido con cinco primeros pacientes tratados con INTRABEAM y **radiance**. En su intervención, la Dr. Roberta Lazzari profundizó sobre las capacidades que ofrece con el planificador de radioterapia intraoperatoria desarrollado por GMV, **radiance**. Tal y como expuso Giovanni Anselmetti "Este método es más sencillo y mejor que la Radiofrecuencia o el tratamiento con microondas. Sus grandes beneficios son tales que hemos de compartirlos con todo un equipo interdisciplinar". Por su parte, la Dr. Roberta Lazzari manifestó la importancia de **radiance** en la dispensación de la radioterapia intraoperatoria, aumentando la precisión y logrando adaptar la dosis de acuerdo con la anatomía específica de cada paciente.



# ALSTOM GIVES THE GO-AHEAD FOR EQUIPMENT TO BE INSTALLED ON SYDNEY'S LIGHT RAIL SYSTEM

ALSTOM DA LUZ VERDE A LOS EQUIPOS QUE SE INSTALARÁN EN EL TREN LIGERO DE SÍDNEY

In 2015 GMV was chosen by Alstom Transport for supplying an advanced fleet-management system with in-station passenger information for the new light rail system now being built in Sydney (Australia). As part of the complete testing plan designed by Alstom and GMV for the project, GMV's Valladolid facility, with the presence of personnel from Alstom's engineering and quality departments, hosted in July the First Article Inspection (FAI) tests on the whole set of hardware to be fitted on the trains and along the line. The onboard equipment includes R-M20 communications and tracking equipment, an IHM driver monitor, an RFID antenna for reading trackside balises and a GPS amplifier and antenna. The off-train equipment includes RFID trackside tracking balises and in-station passenger information panels.

All the equipment was validated in terms of dimensions, weight, material, finishes and labelling. It was then subjected to the routine test that will be carried out on all equipment supplied under this project. The characteristics of these routine tests varied to suit the particular type of equipment involved. In the case of GMV's inhouse equipment, the R-M20 equipment and passenger information panel, these routine tests focused on individual validation of the functioning of all components: communication ports

*En 2015 GMV fue seleccionada por Alstom Transport para el suministro de un Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE) con información al viajero en estación, para la nueva línea de tranvía ligero que se está construyendo en la ciudad de Sídney (Australia).*

*Como parte del completo plan de pruebas diseñado por Alstom y GMV para el proyecto, en julio tuvieron lugar en las instalaciones de GMV en Valladolid el desarrollo, con presencia de personal de los departamentos de Calidad e Ingeniería de Alstom, de las pruebas FAI (First Article Inspection) sobre el conjunto de equipos hardware previstos para la instalación a bordo de los trenes: equipo de localización/comunicaciones R-M20, monitor IHM de conductor, antena RFID para la lectura de balizas, antena y amplificador GPS) y en el trazado de la línea balizas RFID de localización en vía*



(serial ports, USB and Ethernet in the case of R-M20 and Ethernet in the case of information panels), sensors (impact, door-opening, information panel luminosity), insulation and burn-in tests (R-M20), as well as basic functional aspects such as reception of GPS tracking information (R-M20) or the presentation of passenger information to suit the defined contents-display strategy (information panels). In the case of COTS type equipment (RFID and GPS antennas, driver monitor and

*y paneles de información al viajero en estación.*

*Todos los equipos fueron validados a nivel de dimensiones, peso, material y acabados previstos, y también etiquetado; para finalmente desarrollar sobre ellos la prueba de funcionamiento serie (Routine Test) a la que serán sometidos todos los equipos suministrados en el alcance del proyecto. El carácter de estas pruebas (test series) fue dependiente del tipo de equipamiento. En el caso de los equipos de fabricación propia de GMV, equipo R-M20 y panel de información al viajero, estos tests serie estuvieron focalizados en la validación individual del funcionamiento de todos sus componentes: puertos de comunicación (puertos serie, USB y Ethernet en el caso del R-M20 y Ethernet en el caso de los paneles de información), sensores (impacto, apertura de puertas y luminosidad en paneles de información), aislamiento y*

RFID balises), the routine tests centered on validation of the functionality provided by this equipment: capture of the GPS signal, RFID reading of balises and uploading of the appropriate software version.

The FAI came through its two days of tests with flying colors. As a result Alstom accepted all the equipment proposed by GMV for this supply contract. This gives the go-ahead for series production according to the delivery plan agreed in the project agenda.

*burn-in tests (R-M20), así como en algunos aspectos funcionales básicos como la recepción de la información de localización vía GPS (R-M20) o la presentación de información al usuario de acuerdo a la estrategia de presentación de contenidos definida (paneles de información). En el caso de los equipos tipo COTS (antenas GPS y RFID, monitor de conductor y balizas RFID), los tests serie se centraron en la validación de la funcionalidad aportada por estos equipos: captura de señal GPS, lectura de balizas vía RFID y carga de la versión SW apropiada. La ejecución de las pruebas FAI, que se prolongaron durante dos días, dio un resultado satisfactorio. Como resultado, Alstom aceptó los equipos propuestos por GMV para el suministro, lo que ha dado luz verde a su producción en serie de acuerdo al plan de entregas acordado en la agenda del proyecto.*

# THE REGIONAL COUNCIL OF GALICIA SHOWS INTEREST IN GMV'S DEMAND-RESPONSE TRANSPORT SYSTEM

LA XUNTA SE MUESTRA INTERESADA EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE A LA DEMANDA DE GMV

Galicia's regional authority, the Xunta, is currently immersed in a transport modernization and reorganization plan. On 7 November Valladolid hosted a meeting of the working teams of not only the Galician regional government, headed by the Regional Minister of Infrastructure and Housing, Ethel María Vázquez, but also of the neighboring region of Castilla y León, headed by the Regional Minister of Public Works and the Environment, Juan Carlos Suárez Quiñones. The purpose of the meeting was to study the demand-response transport model set up in the latter region in 2004.

Both regional ministers visited the Valladolid site of GMV, a company that intervened in the design and development of the system that is currently responsible for the telematic management of this system.

*Dentro del plan de modernización y de reordenación de transporte en Galicia en el que está inmersa la Xunta, el día 7 de noviembre se reunieron en Valladolid los equipos de trabajo de los gobiernos autónomos gallego y de Castilla y León encabezados, respectivamente por la consejera de Infraestructuras y Vivienda, Ethel María Vázquez, y por el consejero de Fomento y Medio Ambiente, Juan Carlos Suárez Quiñones, para estudiar el modelo de transporte a la demanda implantado en 2004 en esta comunidad.*

*En el marco de esta visita ambos responsables autonómicos visitaron las instalaciones de GMV, empresa que intervino en el diseño y desarrollo*

Castilla y León's demand-response system is a groundbreaking system within Europe, enabling towns and villages to be connected à la carte, tailoring the supply to the demand. It currently includes 810 routes serving over one million inhabitants of 3557 towns and villages. Since its implementation the service has chalked up a total ridership of over about 3 million, serving over 105 zones within the region. The demand-response model avoids the emission of 10,000 tons of CO2 and achieves a total fuel saving of 2.5 million liters.

The visitors were received by Miguel Ángel Martínez, General Manager of GMV Intelligent Transportation Systems, Fermín Catalán, deputy General Manager, and the rest of the company's executives. After the initial welcome, Miguel Ángel Martínez ran through GMV's main business lines, focusing particularly on

*del sistema y que en la actualidad es responsable de la gestión telemática de este sistema.*

*El sistema de transporte a la Demanda en Castilla y León es un sistema original y pionero en Europa, que permite que las conexiones entre núcleos de población se hagan a la carta adaptando la oferta a la demanda. Actualmente el modelo de Transporte a la Demanda de Castilla y León incluye 810 rutas que dan servicio a más de un millón de habitantes de 3.557 localidades. Desde su implantación suma unos 3 millones de viajeros y da servicio a más de 105 zonas de la Comunidad. Todo ello evita la emisión de 10.000 toneladas de CO2 a la atmósfera y el*

its transport activities. This was followed by a presentation of the demand-response system by Óscar Casado, Head of System Engineering, Development and Integration, who gave a detailed explanation of the system (telephone attention center, real-time service map, etc.). Finally the guests visited the production area, where they found about GMV's other transport projects, including the advanced fleet management system GMV is developing for Galicia and the equipment GMV is supplying for ticketing systems in different countries.

In Europe GMV has also set up a similar system in Portugal, in Molina de Aragón (Guadalajara) and it has also been built into the ITS developed for the Polish city of Szczecin, bearing out the efficacy and economic feasibility of this public-transport model in the rural world.

*consumo de 2,5 millones de litros de combustible.*

*La comitiva fue recibida por Miguel Ángel Martínez, Director General de GMV Sistemas Inteligentes de Transporte; Fermín Catalán, adjunto al Director General y el resto de directivos de la compañía. Tras la bienvenida, Miguel Ángel Martínez presentó las principales líneas de negocio de GMV con especial hincapié en las actividades que aborda en el sector transporte. A continuación tuvo lugar la presentación del sistema de transporte a la demanda, que corrió a cargo de Óscar Casado, Responsable de Ingeniería de Sistemas, Desarrollo e Integración, que explico en detalle el sistema (centro de atención telefónica, mapa en tiempo real del servicio, etc.).*

*Para finalizar, los invitados visitaron la zona de producción en la que pudieron conocer otros proyectos de GMV en el área de transporte, como el Sistema de Ayuda a la Explotación que GMV está desarrollando para Galicia o el equipamiento que GMV está proporcionando para sistemas de ticketing en diferentes países.*

*En Europa, GMV también ha implantado un sistema similar en Portugal, en Molina de Aragón (Guadalajara) y está también integrado en el sistema ITS desarrollado para la ciudad de Szczecin (Polonia) demostrando la eficacia y rentabilidad de esta modalidad de transporte público en el medio rural.*



# REAL-TIME SIGNAGE

## FOR LOS ANGELES METRO

INFORMACIÓN EN TIEMPO REAL PARA LOS ÁNGELES METRO



The Angeles County Metropolitan Transportation Authority (Metro) awarded a \$4 million contract to GMV's ITS Company in North America, Syncromatics, to design, install, and operate a network of 300 real-time bus information signs at the busiest bus shelters across Los Angeles County. The electronic signs, the first to be deployed widely in the Metro bus system, will provide real time arrival times, service alerts, and other information about Metro buses, as well as those operated by other regional transit agencies that share bus shelters.

*La Autoridad del Transporte Metropolitano del condado de Los Ángeles (Metro) ha adjudicado a la filial de GMV, Syncromatics, un contrato de 4 millones de dólares para el diseño, la instalación y la operación de una red de 300 paneles informativos en las paradas de autobús más concurridas del condado de Los Ángeles.*

*Los paneles electrónicos, los primeros que se instalarán formando parte de una amplia red de dispositivos de información en el sistema de transporte metropolitano del condado, darán información en tiempo real de llegadas, alertas de servicio y cualquier otra información relacionada con los autobuses de Metro, así como de los operados por otros*

Improving the bus rider experience is a top priority for Metro. The new signs will feature text-to-speech technology to make audio announcements for visually impaired riders, and roughly 100 locations will include solar panels to eliminate any impact on the electric grid.

As the prime contractor for the project, Syncromatics will be responsible for the design, permitting, and construction of the signs, including providing electric service to many locations that currently lack power. Syncromatics will provide data management services to process real time and scheduled bus arrival times

*servicios de transporte regional que compartan las marquesinas con Metro. Mejorar la experiencia del usuario de autobús es una prioridad máxima para Metro. Los nuevos paneles incorporarán tecnología de conversión de texto a voz para la realización de anuncios sonoros dirigidos a usuarios con visión reducida y cerca de 100 marquesinas incluirán paneles solares para eliminar cualquier impacto en la red eléctrica.*

*Como contratista principal del proyecto, Syncromatics será el encargado del diseño, la elaboración y la instalación de los paneles, incluido el suministro de servicio eléctrico a muchas marquesinas que actualmente carecen de electricidad. Syncromatics prestará servicios de*

for thousands of vehicles and distribute the information to the electronic signs over the cellular data network. The company's software will also allow for dynamic messaging on signs to inform transit users of delays, detours, and special events. Spread across more than 25 cities, the phased roll out of new electronic signs will be completed in 2018.

Syncromatics has installed and operated electronic transit signs in cities across the United States, and this project will expand the Downtown LA technology firm's local footprint.

*gestión de datos para procesar las horas de llegada programadas y en tiempo real de miles de vehículos y distribuir la información a los paneles electrónicos a lo largo de la red celular de datos. El software de la empresa permitirá también la generación dinámica de mensajes en los paneles para informar a los usuarios de retrasos, desvíos y situaciones especiales. Con una red que se extenderá en más de 25 ciudades, el despliegue progresivo de los nuevos paneles electrónicos quedará finalizado en 2018. Syncromatics ha instalado y opera letreros electrónicos de información de transporte en ciudades de todo Estados Unidos y este proyecto extenderá su presencia en el casco urbano de LA.*

# GMV ACQUIRES MOBILITAT WORKS INC.

## GMV ADQUIERE MOBILITAT WORKS INC.

GMV has signed an epoch-making agreement through its US majority-owned company Syncromatics Corp. Under this agreement GMV's US ITS company acquires 100% of Mobilitat Works Inc., a technology company specializing in solutions for the US market of demand-response intelligent transportation systems, in particular special transport services for persons with a disability or functional diversity, known in the US as Paratransit.

GMV has been pursuing an international growth and expansion strategy for some years now, with the US always a top priority. Since 2004, GMV has been running a US subsidiary and last year it purchased a majority stake in the Californian technology company Syncromatics, a supplier of Software as a Service (SaaS) solutions for the public intelligent transportation systems (ITS) market. The idea behind this acquisition was precisely to establish an excellent base for further expansion in this market within the US. GMV's majority-owned US investee has now in turn undertaken this latest acquisition to round out GMV's technological range for US's public transport operators, integrating on a single platform a mixed solution of fixed-route and demand-responsive public passenger transport or Paratransit.

Mobilitat Works Inc. develops and provides dispatching and scheduling software products for municipal and private paratransit systems. Mobilitat's Easy Rides software is currently deployed in more than 120 agencies and growing. Founded in 1998, Mobilitat is headquartered in Green River, Wyoming, and its employees work virtually in three states.

As far as Mobilitat Works Inc. itself is concerned, this agreement gives it the chance of joining forces with a worldwide ITS leader. The two companies' technology and products complement each other and their combined resources are bound to accelerate even further Mobilitat's already sharp growth over recent years in the US. Founded in 1998, Mobilitat Works develops and provides dispatching and scheduling systems for over 120 public and private demand-response transit agencies across the US.

*GMV ha firmado un acuerdo a través de su participada mayoritaria en EE.UU Syncromatics Corp, en virtud del cual la filial estadounidense de GMV adquiere el 100% de Mobilitat Works Inc., compañía tecnológica especializada en proporcionar soluciones en el mercado norteamericano de Sistemas Inteligentes para el Transporte público a la demanda o Paratransit (Servicios especiales de transporte para personas con discapacidad o diversidad funcional).*

*Dentro de la estrategia de expansión internacional y crecimiento en la que GMV está inmersa desde hace varios años, EE.UU viene siendo una apuesta prioritaria. GMV cuenta desde 2004 con una filial en EE.UU y el pasado año adquirió una participación mayoritaria en la californiana Syncromatics, proveedor de soluciones SaaS para el mercado de sistemas inteligentes de transporte público, con el objetivo de contar con una excelente base para aprovechar la expansión que ese mercado ofrece en EE.UU. Con esta nueva adquisición, que pasa a integrarse dentro de la participada de GMV en EE.UU, la multinacional española completa*

*el portfolio de su oferta tecnológica para operadores de transporte público en EE.UU, al contar con una solución de gestión tanto para operadores con líneas fijas, como para aquellos con servicio de transporte a la demanda o Paratransit. Mobilitat Works Inc. desarrolla y proporciona productos software de planificación y gestión de diferentes sistemas de transporte público y privado a la demanda (paratransit). El Software Easy Rides desarrollado por Mobilitat está siendo implementado en la actualidad en más de 120 operadores y se encuentra en continuo crecimiento. Fundada en 1998, Mobilitat Works Inc. tiene su sede en Green River, Wyoming y sus empleados trabajan en tres estados. Para la compañía tecnológica Mobilitat Works Inc. este acuerdo ofrece la posibilidad de integrarse dentro de un grupo tecnológico global conocedor de su mercado, con tecnología y productos complementarios y con capacidad y recursos para consolidar y multiplicar el fuerte crecimiento que viene experimentando en los últimos años en EE.UU.*



# SYNCROMATICS LAUNCHES TWO NEW PROJECTS AT MAJOR US AIRPORTS

SYNCROMATICS LANZA DOS NUEVOS PROYECTOS EN IMPORTANTES AEROPUERTOS DE EE.UU

GMV's ITS Company in North America, Syncromatics, has been awarded two projects to provide Intelligent Transportation Systems equipment and software for airport shuttle operations. Airport shuttles represent a good growth opportunity for the company because they operate on headway based

Headway based services take advantage of unique Syncromatics technology to prevent "bus bunching" and keep vehicles evenly spaced along the circular routes. Airports also aspire to a high level of "guest experience" and want to offer amenities like real time tracking and Wi-Fi to shuttle passengers.

For the Los Angeles International Airport (LAX) Hotel Shuttle project, Syncromatics is working with the same contract bus operator that it partnered for the Democratic National Convention earlier this year. The operator provides dedicated hotel shuttles for eight hotels near the airport and makes stops at every LAX terminal. LAX is a very busy airport with major traffic congestion issues, so the technology will help hotel staff and passengers keep track of any delays in advance so they can plan accordingly. The operator will also be able to spot problems in real time and dispatch spare vehicles to help ensure a consistent guest experience regardless of traffic delays.

At Portland International Airport, Syncromatics is providing a robust ITS deployment for the shuttles that transport guests from remote parking lots to the airline terminal. In addition to real time tracking, dispatch tools, and arrival predictions, the buses feature Syncromatics proprietary Automatic Voice Annunciator system. The annunciator technology will use a text-to-speech software and LED signs to advise passengers of upcoming stops so they can exit the bus at the right terminal for the right airline. The fully automated system also meets regulatory requirements under the Americans with Disabilities Act to ensure that passengers with impaired sight and hearing have full access to the shuttles.

Both projects give the company a strong foothold in the airports market.

*La filial tecnológica de GMV en Norteamérica, Syncromatics, ha resultado adjudicataria de dos proyectos para el suministro de equipos y software para Sistemas Inteligentes de Transporte destinados al servicio de traslado lanzadera en aeropuertos. Los autobuses lanzadera que utilizan los aeropuertos representan una buena oportunidad de crecimiento para la empresa, ya que basan sus operaciones en la frecuencia de paso. Los servicios basados en frecuencia de paso pueden aprovechar las ventajas de la tecnología exclusiva de Syncromatics para evitar el "amontonamiento" de autobuses y mantener un paso regular de los vehículos a lo largo de rutas circulares. Los aeropuertos también aspiran a ofrecer una experiencia de alto nivel a sus visitantes, prestando servicios como el seguimiento en tiempo real y Wi-Fi a los pasajeros de los autobuses lanzadera. Para el proyecto Lanzadera Hotel Aeropuerto Internacional de Los Ángeles (LAX), Syncromatics está trabajando con el mismo operador de autobuses con el que colaboró para la Convención Nacional del Partido Demócrata hace algunos meses. El operador proporciona autobuses lanzadera para ocho hoteles próximos al aeropuerto, con paradas en cada terminal del LAX. El LAX es un aeropuerto muy transitado con importantes problemas de tráfico, por lo que la tecnología ayudará al personal de los hoteles y a los pasajeros a conocer de*

*antemano cualquier retraso y planificar así el traslado más conveniente. El operador podrá también detectar problemas en tiempo real y enviar vehículos de repuesto para garantizar un traslado adecuado con independencia de los problemas de congestión de tráfico. En el Aeropuerto Internacional de Portland, Syncromatics está realizando un despliegue eficaz de Sistemas Inteligentes de Transporte para los autobuses lanzaderas que transportan a los pasajeros desde las alejadas zonas de aparcamiento hasta la terminal de su compañía aérea. Además de la posibilidad de seguimiento en tiempo real, aplicaciones para el control de llegadas y salidas de los vehículos y previsiones de llegada, los autobuses están equipados con un sistema de anuncios al usuario diseñado por Syncromatics. La tecnología de este sistema de anuncios utilizará un software de conversión de texto a mensaje oral y señales LED para avisar a los pasajeros de las paradas siguientes para que puedan descender en el terminal correcto. Este sistema, totalmente automático, también cumple los requisitos establecidos por la ley de protección a las personas con discapacidad (Americans with Disabilities Act) para que las personas con visión y audición reducidas tengan pleno acceso a los autobuses. Ambos proyectos permiten a la empresa entrar con fuerza en el mercado aeroportuario.*



# TALGO TURNS TO GMV

## FOR MODERNIZATION OF ITS NEW MEDIUM-HAUL TRAINS

TALGO CONFÍA A GMV LA MODERNIZACIÓN DE SUS NUEVOS TRENES DE MEDIA DISTANCIA

Talgo has once more placed its trust in GMV's technology, awarding it the contract for the intercom and public-address systems and the passenger information system for its new EMU (Electrical Multiple Unit) train, with which Talgo aims to tackle the medium-haul segment.

GMV will be supplying both systems, currently in the pipeline, on the basis of previous technology used in Talgo's high-speed Saudi Arabia project (Mecca-Medina line), for which GMV is supplying four onboard systems to be fitted on the trains: the intercom and public-address system; the video-surveillance system (CCTV); a specific event-recording and network-security-hardening system on the train's Ethernet backbone; and a final system providing an interface for displaying onboard diagnosis information on each car of the train.

As in the Saudi Arabia project, GMV's intercom and public-address system for Talgo's EMU trains is a completely digital system based on IP technology for both voice and data transmission. The audio is encapsulated using IP-based voice and digital streaming protocols and is transmitted among the components through the train's Ethernet backbone. For its part the passenger information system involves the supply of LED technology panels on the front and side of the train and in the passenger zone inside. All communication is IP-based by means of an Ethernet interface.

Both systems between them cover all the functions of automatic station announcement, passenger address system, emergency intercom, crew intercommunications, fire alarm and supervisor address system.



*Talgo ha vuelto a confiar en la tecnología desarrollada por GMV adjudicándole los sistemas de Megafonía/Interfonía así como el sistema de Información al Viajero para su nuevo tren Talgo EMU (Electrical Multiple Unit), con el que Talgo pretende abordar el segmento de media distancia. Actualmente en desarrollo, GMV suministrará ambos sistemas basándose en tecnología previa utilizada en el proyecto de Alta Velocidad en Arabia Saudí (línea Meca - Medina) con Talgo y para el que GMV está suministrando cuatro de los sistemas a bordo que equipan los trenes: el sistema de megafonía e intercomunicación; el sistema de video-vigilancia (CCTV); un sistema específico de captura de eventos y securización de red en el backbone Ethernet del tren; y sistema que proporciona un interfaz para la visualización de información de diagnóstico a bordo, en cada coche del tren.*

*Al igual que en el proyecto de Arabia, el sistema de Megafonía/Interfonía que GMV suministrará a los EMU Talgo es un sistema completamente digital, basado en tecnología IP para la transmisión tanto de datos como de audio. El audio se encapsula utilizando protocolos de streaming digital y voz sobre IP, y se transmite entre sus componentes a través de la red Ethernet troncal del tren. Por otro lado el Sistema de Información al Viajero consiste en el suministro de paneles de tecnología LED en las partes frontal y lateral del tren, así como en el interior de la zona de pasaje. Toda la comunicación es también basada en IP, mediante interfaz Ethernet. Mediante ambos sistemas se pretenden cubrir las funcionalidades de anuncio automático de estaciones, avisos a pasaje, interfonía de emergencia, intercomunicación entre tripulación, alarma de fuego y avisos a supervisor.*

### INNOTRANS 2016

GMV ran a stand at the latest InnoTrans, the leading international trade fair for passenger and freight transport technology, held this year in Messe Berlin GmbH in Berlin, Germany.

During this event GMV showcased its whole array of solutions for the transport market, such as its railway fleet management system **SAE-R®**, Railway Video Surveillance Solutions, different passenger information systems and electronic ticketing systems solutions. GMV's stand also displayed some of the equipment making up its new family of Ticket Vending Machines (TVM).

*GMV participó con un stand en la última edición de InnoTrans, la feria monográfica internacional para la tecnología del transporte de personas y mercancías, que este año tuvo lugar en Messe Berlin GmbH, en Berlín, Alemania.*

*Durante el evento, GMV presentó sus soluciones globales para el mercado del transporte, como el sistema SAE-R® para la gestión de transporte público ferroviario; su soluciones de videovigilancia para los trenes; distintos sistemas de información al pasajero; las distintas soluciones para sistemas de billete electrónico así como algunos de los equipos que conforman su nueva familia de Terminales de Autoventa (TVM).*



# AWARD OF THE NEW CCTV SYSTEM FOR EUSKOTREN'S 400 SERIES

ADJUDICACIÓN DEL NUEVO SISTEMA CCTV PARA LA SERIE 400 DE EUSKOTREN



GMV has won the contract for supply and installation of the new video-surveillance or closed-circuit television (CCTV) system for the eight 400-series units of Bilbao's Euskotren network.

Under this project the current analog-based onboard video-surveillance system will be replaced by a new digital-architecture system. GMV's system takes in a train-long Ethernet backbone, the digital video recorder (GMV's **R-REC30**), IP video cameras, video coders and TFT screens fitted on the driver's desk, among other features.

The system will be designed to ensure constant surveillance of the tram exterior and passenger area. Its main functions are recording of unit cameras, cabin display of real-time images, cabin display of

previous recordings and control-center download of generated video tracks (by Wi-Fi or by taking out the recorder disk). The system will also operate automatically on the basis of events received onboard from the train control and management system (TCMS).

The contract also takes in supply of the back-office module for management of generated contents, allowing for extraction, display and analysis of recordings, registration of incidents and also configuration of system parameters. This new project consolidates GMV's position as supplier of onboard PIS, PA and CCTV systems, both to the manufacturers of brand-new trains and transport operators undertaking train upgrades and overhauls.

GMV ha resultado adjudicataria del contrato para el suministro e instalación del nuevo sistema de video-vigilancia o CCTV (Closed Circuit Television) para las ocho unidades de la serie 400 de la red de Euskotren en Bilbao.

Este proyecto permitirá renovar el actual sistema de video-vigilancia embarcado, basado en una solución analógica, sustituyéndolo por una solución con arquitectura digital. El suministro de GMV abarca el despliegue de la red backbone Ethernet a lo largo del tren, el Grabador de Vídeo Digital (**R-REC30** de GMV), las video-cámaras IP, los codificadores de vídeo y las pantallas TFT localizadas en los pupitres de conducción, entre otros elementos.

El sistema estará orientado a la vigilancia continua del exterior del tranvía y de las salas de viajeros, siendo sus funciones principales la grabación de las cámaras de la unidad, la visualización en cabina de las imágenes en tiempo real, la visualización en cabina de grabaciones previas y la descarga al centro de control de las pistas de vídeo generadas (mediante un enlace Wi-Fi o mediante extracción del disco del grabador). Además, el sistema operará de forma automática en base a eventos recibidos a bordo desde el Sistema de Control y Gestión del Tren (TCMS). El suministro incluye también el módulo de back-office para la gestión de los contenidos generados, que permite realizar la extracción, visualización y análisis de las grabaciones, el registro de las incidencias, así como la configuración de los parámetros del sistema.

Con este nuevo proyecto, GMV consolida su posición como proveedor de sistemas embarcados de tipo PIS, PA y CCTV, suministrados a los fabricantes de trenes nuevos o bien a los operadores de transporte dentro del proceso de reforma y modernización de sus trenes.

---

## TRANSEXPO

From 11 to 13 October GMV was exhibiting at the 2016 International Fair of Public Transport Transexpo, the biggest event of its kind in Poland and in Eastern Europe as a whole, bringing together the leading organizations, operators and companies in this industry. The venue for this year's fair is Kielce (Poland). GMV displayed its fleet management systems for urban public transport, its transport-on-demand solutions for rural areas and also its fare collection equipment and solutions.

*Durante los días 11 al 13 de octubre, GMV acudió como expositor a la edición 2016 de la Feria Internacional de Transporte Público, Transexpo, el mayor evento relacionado con este sector tanto en Polonia, como en Europa del Este, que tuvo lugar en Kielce (Polonia). GMV presentó sus sistemas SAE para el transporte público urbano, soluciones de transporte a la demanda para zonas rurales así como sus equipos y soluciones de billeteaje.*

# SECURITAS DIRECT TAKES UP GMV'S FLEET MANAGEMENT SYSTEM

SECURITAS DIRECT IMPLANTA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE FLOTAS DE GMV



Under a framework agreement with ALD, with whom GMV has been working for over 5 years, Securitas Direct will now fit GMV's fleet tracking and management technology on its whole 350-vehicle fleet. Securitas Direct is part of the Verisure Securitas Direct Group, Europe's leading provider of connected alarms for the home and business. With over 25 years of experience, Verisure Securitas Direct Group has its origins in Sweden, where the company was founded as part of the Securitas group in 1988. Ten years later, Securitas Direct - the security firm - began to trade as an independent firm. It now has a 9000-strong team working around the world.

With the overall aim of improving safety, Securitas Direct needs to find out the driving style of its employees. As well as onboard equipment, GMV will therefore fit on the whole fleet of vehicles a connection to European On Board Diagnostics (EOBD) and a buzzer. The EOBD connection gives real-time information on any vehicle breakdowns and also analyses the driving style of the company's employees. Whenever a certain speed is exceeded or a number of revs per minute, a buzzer is tripped to warn the driver to improve his or her performance. The upshot is the dual benefit of lower fuel consumption and an increase in driving safety

En el marco del acuerdo con ALD, con quien GMV lleva trabajando más de 5 años, Securitas Direct instalará la tecnología de Gestión y Localización de flotas de GMV en su flota de vehículos, compuesta por más de 350 vehículos. Securitas Direct forma parte del grupo Securitas Direct Verisure, proveedor de alarmas conectadas para hogar y negocio líder en Europa. Con más de 25 años de experiencia, el grupo Securitas Direct Verisure tiene su origen en Suecia, donde la compañía se fundó como parte del grupo Securitas en el año 1988. Diez años más tarde, Securitas Direct -la empresa de seguridad- comenzó a operar como una empresa independiente. Actualmente cuenta con un equipo profesional que supera los 9.000 empleados en el mundo.

Con objeto de mejorar la seguridad, Securitas Direct necesita conocer el estilo de conducción de los chóferes, por lo que, además del equipo embarcado, GMV instalará en la flota de vehículos una conexión al EOBD (European On Board Diagnostics) y un zumbador.

La conexión al EOBD permite disponer en tiempo real de la información de las posibles averías de los vehículos, así como analizar el estilo de conducción de los choferes. Asimismo, cuando se sobrepasa una determinada velocidad y un número de revoluciones por minuto, el zumbador lanza un aviso acústico para que el conductor mejore su conducción, lo que redundará en una reducción del consumo de combustible así como en un aumento de la seguridad para el conductor.

## SITCE 2016

From 19 to 21 October GMV exhibited its services and solutions at the second LTA-UITP Singapore International Transport Congress and Exhibition (SITCE).

Under the watchword "Innovating Transport for Liveable Cities", SITCE 2016 focused on groundbreaking urban public-transport systems, bringing together authorities, policy-makers, urban planners, transport operators as well as solution providers.

*Durante los días 19 al 21 de octubre, GMV acudió como expositor a la segunda edición del Congreso y exposición internacional de transporte LTA-UITP de Singapur, SITCE (Singapore International Transport Congress and Exhibition).*

*Bajo el lema "Innovando en Transporte para Ciudades Habitables" (Innovating Transport for Liveable Cities), SITCE 2016 se centró en soluciones innovadoras para sistemas de transporte urbano. El evento reunió a autoridades, responsables políticos, planificadores urbanos, operadores de transporte, así como proveedores de soluciones.*

# MOVILOC®

## RENEWS ITS WEB

### MOVILOC® RENUEVA SU WEB

**MOVILOC®**'s web reinvents itself with a design tailor-made for today's internet surfers. With this aim in mind **MOVILOC®** has launched a completely responsive website, adapted to suit the various access-device formats (cell phone, tablets, laptops, etc.).

One of the main advantages of this new

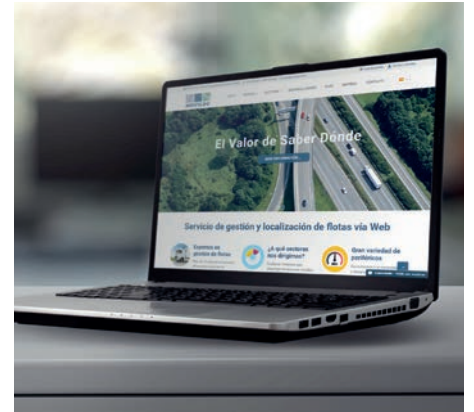
*La web de **MOVILOC®** se reinventa con un diseño hecho a medida de los navegantes actuales. Por este motivo, **MOVILOC®** ha lanzado una web completamente 'responsive' adaptando su site a los diferentes formatos de dispositivos de acceso (móvil, tablets, portátiles, etc.).*

*Entre las ventajas de este nuevo diseño, destaca la facilidad de los internautas para encontrar la información que buscan, así como una mejor experiencia con independencia del soporte que*

design is user friendliness. Internauts can now find the information they seek from any handheld and the overall browsing experience is much better. The new design also represents a change in the way information is ordered and hierarchized. The traditional "home"-based structure, with general service

*utilice. El nuevo diseño supone además un cambio en la forma en que se ordena y jerarquiza la información. La estructura de la "home" tradicional, con información genérica del servicio en su versión clásica, se sustituye por una portada más definida donde desde el primer momento se describe qué es **MOVILOC®**, invitando al visitante a seguir navegando para conocer en más detalle qué ofrece la solución avanzada de localización y gestión de vehículos **MOVILOC®**.*

information in its classic version, is replaced by a more defined first page that describes what **MOVILOC®** is from the very first moment, inviting visitors to continue browsing to find out in greater detail what the advanced vehicle tracking and managing system **MOVILOC®** offers.



# ESTRELLA GALICIA SETS UP MOVILOC® IN ITS FLEET OF COMMERCIAL VEHICLES

## ESTRELLA GALICIA IMPLANTA MOVILOC® EN SU FLOTA DE VEHÍCULOS DE COMERCIALES

Under an umbrella agreement signed with Alphabet, with whom GMV has been working for over 3 years, GMV signed in September an agreement with Grupo Hijos de Rivera (Estrella de Galicia) to set up the **MOVILOC®** fleet management and tracking system in its fleet of vehicles.

Estrella Galicia forms part of the beer-maker and drink-distributor Grupo Hijos de Rivera SAU. It began trading back in 1906 and now has a staff of 477. Hijos

de Rivera produces over 200 million liters a year of its various brands of beer. Under this agreement **MOVILOC®** will be fitted on a total of 92 Mini Clubman vehicles of Estrella Galicia's national commercial fleet. **MOVILOC®** will flag up non-productive kilometers clocked up, thus helping to reduce unnecessary fuel consumption. The reports of the system's ECODRIVE tool will also help Estrella Galicia's sales force to improve their driving style.

*Enmarcado en el acuerdo marco firmado con Alphabet, con quien GMV lleva trabajando más de 3 años, en septiembre GMV firmó un acuerdo con el Grupo Hijos de Rivera (Estrella de Galicia) para la implantación del Sistema de Localización y Gestión de Flotas **MOVILOC®** en su flota de vehículos. Estrella Galicia forma parte del Grupo Hijos de Rivera SAU, dedicada a la fabricación de cerveza y distribución de bebidas. Comenzó su actividad en el año 1906 y actualmente cuenta con 477 empleados. Hijos de Rivera produce más de 200 millones de litros cada año de sus diferentes marcas de cerveza. A través de este acuerdo, **MOVILOC®** será instalada en un total de 92 vehículos, marca Mini Clubman, de la flota comercial de Estrella Galicia a nivel nacional. La información proporcionada por **MOVILOC®** permitirá conocer los kilómetros no productivos realizados, lo que revertirá en la reducción de consumo de combustible innecesario. Asimismo, los informes de la herramienta ECODRIVE del sistema ayudarán a Estrella Galicia a que su fuerza de ventas mejore el estilo de conducción.*



# NEW PROJECT FOR TMB OF BARCELONA

## NUEVO PROYECTO PARA TMB DE BARCELONA

The current onboard technology of the almost 1100 buses making up the fleet of Barcelona Metropolitan Transport (Transports Metropolitans de Barcelona: TMB) is based on an architecture of systems distributed around an Ethernet communications network, using IP protocols and data models based on XML schemes and languages.

The current logical distribution of the onboard systems follows functional criteria (tracking, passenger information, driver information, communications, energy management, etc.). The bus is fitted with an onboard network of industrial CPUs performing diverse functions, which have been supplied by GMV in various projects since 2005.

In 2015-2016 TMB carried out a renewal project of the driver interface and communications equipment or CPUPPAL to phase in new communication requirements while also abiding by TMB's 2015-2020 Telecommunications Master Plan for onboard bus systems.

TMB has once more turned to GMV for this project, comprising the engineering, supply, installation and technical support of the necessary equipment for fitting all buses with passenger Wi-Fi infrastructure, integrated into the City Council's Wi-Fi platform (Barcelona Wi-Fi) while also giving 3G/4G connectivity (LTE) to the



buses' onboard systems once they are out on the road.

This project originally planned for the supplied equipment (called CPUCOM as a development of CPUPPAL) to be capable of eventually replacing and evolving the current LOC tracking and regulation equipment, also supplied by GMV. This follow-up project was finally put out to tender this year, GMV once more winning the contract.

The aim of this new project is to migrate and upgrade the current onboard tracking software to the new CPUCOM equipment of the onboard network, grafting it onto

existing software while maintaining the current functions and performance.

This will have two advantages: firstly, it will save on one of the pieces of the equipment needed in the bus's onboard information systems and secondly it will improve tracking performance by using new GPS 3D hardware, that includes technology such as dead reckoning and inertial sensors.

The project comprises a testing and engineering base (prototype, pilot and pre-series prototype), as well as fleet installation, scheduled to run from March to July 2017.

*Actualmente, la tecnología embarcada de los cerca de 1.100 autobuses que componen la flota de TMB (Transports Metropolitans de Barcelona) está basada en una arquitectura de sistemas distribuida alrededor de una red de comunicaciones Ethernet, que utiliza protocolos IP y modelos de datos basados en lenguajes y esquemas XML. La distribución lógica actual de los sistemas embarcados sigue criterios funcionales (localización, información al usuario, información al conductor, comunicaciones, gestión de energía, etc.). El autobús dispone de una red embarcada de CPUs industriales que realizan diversas funciones, las cuales han sido proporcionadas por GMV en diferentes proyectos desde 2005.*

*Durante 2015-2016, TMB llevó a cabo un proyecto de renovación del equipo de comunicaciones e interfaz de conductor o CPUPPAL, para dar cabida a los nuevos*

*requerimientos de comunicaciones, siguiendo a su vez las directrices del Plan Director de Telecomunicaciones 2015-2020 de TMB para los Sistemas Embarcados de Bus.*

*TMB ha vuelto a confiar en GMV para la realización de este proyecto, que comprende la ingeniería, el suministro, la instalación y el soporte técnico del equipamiento necesario para dotar a todos los autobuses de la infraestructura necesaria para dar acceso a Internet a través de Wi-Fi al pasajero; integrándose dentro de la plataforma Wi-Fi del Ayuntamiento (Barcelona Wi-Fi) y dando conectividad 3G/4G (LTE) a los sistemas embarcados de autobús una vez en ruta. En ese proyecto se planteó que el equipo suministrado (denominado CPUCOM como evolución de la CPUPPAL) pudiera -en un proyecto a realizar a posteriori- substituir y evolucionar el actual equipo de localización y regulación LOC, proporcionado*

*igualmente por GMV. Finalmente ese proyecto se ha licitado este año, resultando GMV de nuevo adjudicataria.*

*Este nuevo proyecto tiene como objetivo migrar y mejorar el actual software de localizador embarcado al nuevo equipo CPUCOM de la red embarcada, integrándolo con el software ya existente y manteniendo las actuales funcionalidades y rendimiento.*

*Con ello se podrá, por un lado, ahorrar un equipo en la red embarcada de SIEs (Sistemas de Información Embarcados) de autobús y mejorar la localización al utilizar el nuevo hardware que dispone de un GPS 3D, e incluye tecnologías como navegación por estima (Dead Reckoning) o sensores inerciales.*

*El proyecto comprende una base de ingeniería y pruebas (prototipo, piloto y preserie), así como la instalación en la flota, actividad prevista entre marzo y julio de 2017.*

# SUCCESS OF THE INNOVATIONS PHASED INTO MALTA'S PUBLIC TRANSPORT

## ÉXITO DE LAS INNOVACIONES INCORPORADAS EN EL TRANSPORTE PÚBLICO DE MALTA

July 1 marked the first anniversary of the "tallinja card", the contactless farecard set up on nearly 400 buses making up the transport network of Malta Public Transport (MPT).

This tallinja card forms part of a wider-ranging technological modernization project undertaken by MPT in 2015. GMV has participated in this project from the start, supplying the advanced fleet-management and video surveillance system (SAE-CCTV in Spanish initials) and the automated fare collection system (AFCS). The data model of the GMV-designed tallinja card includes groundbreaking anti-fraud security measures: diversified keys, transaction-control value blocks and a card-data security signature. Over 400,000 cards are now being used, both anonymous and personalized, catering for different types of passengers and for several transport products (electronic purse card, multi-ride tickets, season tickets and passenger profiles). Average ridership is 100,000 a day, and in a recent passenger satisfaction survey the tallinja card was given an emphatic thumbs-up with a score of 9 out of 10.

The recharging network comprises 7 recharging and customer attention points in offices, SMS coupons for online recharging and a website for online recharging requests and checks of remaining travel credits. Online recharges are distributed in quasi real-time to all buses for automatic card updating when the passenger approaches the bus's read-write machine. About 1800 online recharges are carried out daily, accounting for 70% of total recharges. This posed a stiff challenge for the GMV-developed system, to ensure it was able to cope with this high level of online recharges with the utmost efficiency and reliability. New farecard functions have also been phased into this modernization process such as credit traveling (with a debit recorded in the electronic purse card), an intelligent purse card (fare capping) with daily, weekly or monthly ceilings to suit the user profile and QR-code-enabled paper-ticket bus transfers.

The SAE-CCTV system is GPS-, 3G- and Wi-Fi-enabled with door sensors, connection to 1440 video-surveillance cameras with a recording system and real-time video streaming.

*El 1 de julio se cumplió un año de la puesta en operación de la "tallinja card", la tarjeta de transporte sin contacto que permite el pago en los cerca de 400 autobuses que componen la red de transporte de Malta Public Transport (MPT).*

*La "tallinja card" forma parte de un proyecto más amplio de modernización tecnológica acometido por MPT en 2015 y en el que GMV ha participado suministrando los Sistemas de Ayuda a la Explotación y Video Vigilancia (SAE-CCTV) y el Sistema de Validación y Venta (SVV). El modelo de datos de la "tallinja card" diseñado por GMV incluye novedosas medidas de seguridad contra el fraude: uso de claves diversificadas, value blocks de control de transacción, y firma de seguridad de los datos contenidos en la tarjeta. Actualmente se encuentran en operación más de 400.000 tarjetas, tanto anónimas como personalizadas, para distintos tipos de usuarios, en las que se han implementado varios productos de transporte (monedero electrónico, pases temporales, perfiles y multiviajes). La media de viajeros es de 100.000 al día, y en una reciente encuesta de satisfacción los usuarios de la "tallinja card" la han valorado de forma sobresaliente, con una puntuación de 9 sobre 10.*

*La red de recarga se compone de 7*

*puntos de recarga y atención al cliente en oficinas, cupones SMS para recarga telemática y una página web para solicitud de recarga telemática y consulta de saldo. Las recargas telemáticas son distribuidas en tiempo casi real a todos los autobuses, de forma que se realiza automáticamente en la tarjeta cuando el usuario la acerca a la expendedora/validadora del autobús. Diariamente se realizan en torno a 1.800 recargas telemáticas, que representan un 70% del total de recargas, lo que ha supuesto un reto para el sistema desarrollado por GMV para ser capaz de gestionar ese elevado volumen de recargas telemáticas con los más altos niveles de rendimiento y fiabilidad. En cuanto a productos tarifarios, se han implementado funcionalidades novedosas como son: viaje a crédito (permitiendo un saldo negativo en el monedero electrónico); el monedero inteligente (capping) con limitación de consumo diario, semanal o mensual según el perfil del usuario; y el transbordo con ticket papel mediante la lectura de código QR.*

*El SAE-CCTV está compuesto por equipos embarcados dotados de GPS, 3G, Wi-Fi, sensores de puertas, y conexión a 1.440 cámaras de video vigilancia a bordo con sistema de grabación y reproducción de vídeo en streaming en tiempo real.*



# TWO TRAILBLAZING BUSES MAKE THEIR DEBUT IN BARCELONA UNDER THE ZEEUS PROJECT

BARCELONA ESTRENA DOS AUTOBUSES PIONEROS EN EL MARCO DEL PROYECTO ZEEUS

On 21 September the Barcelona demonstration of the Zero Emission Urban Bus System (ZeEUS) project, in which GMV is participating, showcased the first ever wholly electric, 18-meter-long buses ever run on Spain's roads. They can carry about 110 passengers and will soon be brought onto Barcelona's H16 line.

The FP7-brokered, €22.5-million, 3.5-year ZeEUS project aims to demonstrate the economic, environmental and social viability of electric urban buses. The International Association of Public Transport (UITP) is coordinating this innovating project to extend the fully electric solution to a wider part of Europe's urban bus networks. The ZeEUS consortium includes companies and institutions such as Eurelectric, Vatenfall, Volvo and Skoda. Spanish partners include Endesa, Transportes Metropolitanos de Barcelona (TMB), Universidad Politécnica de

Catalunya, Idiada, Irizar, GMV and Enide. The project got underway in 2013 and consists of a series of intensive pilot schemes with state-of-the-art electric buses or plug-in hybrid buses in ten different cities, with the idea of driving research and innovation in clean technology applicable to urban transport. The conclusions drawn from ZeEUS will serve for drawing up guidelines and developing tools for the introduction of electric buses in other European cities. As part of the project GMV will be fitting TMB's new Solaris Urbino electric buses with onboard equipment capable of recording the most important running data.

On the basis of all this behavioral and performance data, recorded and monitored by GMV's onboard equipment, an analysis will then be made of certain indicators to help make decisions about the use of this public-transport propulsion technology.

In a future phase GMV will be developing the services to enable use of the bus data recorded in specific TMB tools; this will then favor analysis of the performance of the various vehicles on all the lines where the new vehicles are to be deployed. As part of the project GMV will be fitting TMB's new Solaris Urbino electric buses with onboard equipment capable of recording the most important running data.

On the basis of all this behavioral and performance data, recorded and monitored by GMV's onboard equipment, an analysis will then be made of certain indicators to help make decisions about the use of this public-transport propulsion technology.

In a future phase GMV will be developing the services to enable use of the bus data recorded in specific TMB tools; this will then favor analysis of the performance of the various vehicles on all the lines where the new vehicles are to be deployed.



Dentro del proyecto de demostración de Barcelona del proyecto ZeEUS (Zero Emission Urban Bus System), en el que participa GMV, el 21 de septiembre se pusieron en circulación los primeros autobuses 100% eléctricos de 18 metros de longitud utilizados en España, que tendrán capacidad de aproximadamente 110 pasajeros y que se incorporarán próximamente a la línea H16 de la capital catalana.

El proyecto ZeEUS, respaldado por el Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico (7th FP), tiene como objetivo demostrar la viabilidad económica, ambiental y social de los autobuses eléctricos urbanos. Cuenta con una dotación presupuestaria de

22,5 M€ y tres años y medio de duración. La Asociación Internacional de Transporte Público (UITP), por sus siglas en inglés, es la encargada de coordinar un proyecto innovador que tiene como objetivo implantar el uso de autobuses totalmente eléctricos en una gran parte de las redes europeas de transporte urbano.

El consorcio del proyecto ZeEUS incluye a empresas e instituciones como Eurelectric, Vatenfall, Volvo o Skoda. Entre los socios españoles, figuran Endesa, Transportes Metropolitanos de Barcelona (TMB), la Universidad Politécnica de Catalunya, Idiada, Irizar, GMV y Enide.

El proyecto, que comenzó en 2013, consiste en una serie de pruebas intensivas con autobuses eléctricos o

híbridos enchufables de última generación que tienen lugar en diez ciudades diferentes, para dar un impulso decisivo a la investigación y la innovación en tecnologías limpias aplicables al transporte urbano. Las conclusiones que se extraigan de ZeEUS servirán para el desarrollo de directrices y herramientas que ayuden a la introducción de sistemas de autobuses eléctricos en otras ciudades europeas. En el marco del proyecto, GMV integrará en los nuevos autobuses Solaris Urbino de TMB equipos embarcados capaces de registrar los parámetros más significativos de funcionamiento de los autobuses eléctricos.

La monitorización y procesado por parte de los equipos de GMV de los datos que definen el comportamiento de los vehículos eléctricos, permitirá el análisis de los indicadores fundamentales que ayuden a tomar decisiones sobre la utilización de estas tecnologías dentro del transporte público.

En una próxima fase, GMV llevará a cabo el desarrollo de los servicios que permita el uso de los datos recogidos en los autobuses en herramientas específicas de TMB, lo que facilitará el análisis de las prestaciones de los diferentes vehículos a lo largo de las líneas donde se vayan desplegando los nuevos vehículos.

# MÁSMÓVIL

## URNS TO GMV FOR CREATING ITS NEW COMMERCIAL WEBSITE

### MÁSMÓVIL CONFÍA A GMV LA CREACIÓN DE SU NUEVA WEB COMERCIAL

The fourth biggest converged telecommunications operator, MásMóvil, has turned to GMV for creating its new MásMóvil and HappyMóvil website, doing so on the strength of GMV's proven experience and expertise in setting up projects of this type for other major clients in the past.

GMV's package for MásMóvil's website is based on cloud architecture entirely rolled out on Amazon Web Services, providing a highly reliable, scalable, secure and low-maintenance-cost platform. "DevOps" methodologies and tools will also be implemented to adapt the solution to MásMóvil's particular commercial range swiftly and with minimum time to market, ensuring continual deployment. This is a key factor in such a fast-moving and fiercely competitive market as telecommunications.

GMV's solution will be safeguarded with the highest security levels thanks to GMV's wealth of experience in developing secure software and infrastructure and the management of cyberattacks and threats.



*El cuarto operador convergente de telecomunicaciones, MásMóvil, ha confiado a GMV la creación de su nueva web comercial para MásMóvil y HappyMóvil, apostando por la amplia experiencia en el desarrollo e implantación de este tipo de proyectos que GMV ha demostrado en otros grandes clientes.*

*La propuesta de GMV para la web de MásMóvil se basa en una arquitectura Cloud, desplegada en su totalidad sobre Amazon Web Services, proporcionando una plataforma altamente fiable, escalable, segura y de bajo coste de mantenimiento. Además, para poder adaptar la oferta comercial de MásMóvil de una manera ágil y con un tiempo de comercialización mínimo, se implantarán herramientas y metodologías de "DevOps" que aseguren el despliegue continuo. Este es un factor clave en un mercado tan competitivo y ágil como es el mercado de las Telecomunicaciones.*

*La solución de GMV dispondrá de las medidas adecuadas para garantizar unos niveles de seguridad muy altos, gracias a los profundos conocimientos de GMV en desarrollo de software seguro, así como de las infraestructuras y gestión de ciberataques y amenazas.*

## GMV IS MENTOR AND JURY MEMBER IN THE BUSINESS INSTITUTE'S DATA COMPETITION

### GMV MENTOR Y JURADO EN LA COMPETICIÓN DE DATOS DEL INSTITUTO DE EMPRESA

The Big Data Club and the Inter-American Development Bank (IBD) organized the Data Dive competition in the Madrid site of the Business Institute (Instituto de Empresa: IE). The Datathon consisted of a 24-hour competition in which IBD, as co-organizer, challenged contestants to draw conclusions and reach business recommendations; in this case on IBD's online courses on the Edx platform. José Carlos Baquero, Head of the Software Technology and Services Development Division at GMV, and Pablo González,

Data Scientist at GMV, took part in the competition as mentor and jury member respectively. As well as networking with IE students, our experts explained to those attending GMV's potential and its projects related to Big Data.

IE's Big Data Club is largely composed of international Big Data Masters' students. The organisation's mission is to promote Big Data and explain its methods to students and companies. GMV willingly cooperated in this initiative to improve professional profiles in the world of Big Data.



*El Club de Big Data y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) organizaron la competición Data Dive en las Instalaciones del Instituto de Empresa (IE) en Madrid. El Datathon consistía en una competición de 24 horas en la que el BID, como co-organizadores, retaba a los participantes a obtener conclusiones y recomendaciones de negocio; en este caso sobre los cursos*

*online del BID en la plataforma Edx. José Carlos Baquero, Jefe de División de Desarrollo de Software Tecnología y Servicios en GMV, y Pablo González, Data Scientist en GMV, intervinieron en la competición como mentor y jurado respectivamente. Además del networking con estudiantes del IE, los expertos de GMV presentaron a los asistentes el potencial de la compañía y sus proyectos*

*relacionados con Big Data. El Club de Big Data del IE es un club formado mayoritariamente por estudiantes internacionales del máster de Big Data. La misión por parte de la organización es promover y acercar las metodologías de Big Data entre estudiantes y empresas. GMV no ha dudado en colaborar con esta iniciativa para mejorar los perfiles profesionales en el mundo del Big Data.*

# GMV SHARES ITS OPEN DATA EXPERIENCE IN VALENCIA

## GMV COMPARTE SU EXPERIENCIA DE OPEN DATA EN VALENCIA

Open data is the idea that some data should be freely available to everyone to use and republish as they wish, without restrictions from copyright, patents or other mechanisms of control (Wikipedia).

GMV was invited by Valencia University to take part in the Open Data conference it has organized, to find out

*El concepto Open Data es una filosofía y práctica que persigue que determinados tipos de datos estén disponibles de forma libre para todo el mundo, sin restricciones de derechos de autor, de patentes o de otros mecanismos de control (Wikipedia).*

*GMV fue invitada por la Universidad de Valencia a participar en la Jornada sobre Open Data que han organizado, para conocer el trabajo y los avances que*

the work and progress being made in this field. Patricia Tejado, Manager of the Northwestern Region of GMV Secure e-Solutions, presented the company's open-data work, with such clients as the Junta de Castilla León or Red.es.

The conference looked at data's information-generating power and the results to be obtained from cross

*se están consiguiendo en este campo. Patricia Tejado, Directora de la Región Noroeste de GMV Secure e-Solutions, presentó el trabajo que está realizando la compañía en este ámbito, con algunos de sus clientes, entre ellos, la Junta de Castilla León o Red.es.*

*En la misma se profundizó sobre la potencialidad de los datos para generar información de valor y los resultados que el cruce de éstos puede ofrecer.*

referencing this data. Patricia Tejado's speech ran through the various international experiences such as the Boston Dashboard, which gives a snapshot of how city services are faring (arrival of buses at schools, emergency service calls, etc.) and London Transport and then zoomed in on the Open Data Project of the Junta de Castilla León.

*Tras hacer un repaso por distintas experiencias internacionales como el Dashboard de Boston, que permite ofrecer una visión de cómo están yendo los servicios de la ciudad de un vistazo (llegada de los autobuses a los colegios, llamadas al servicio de emergencias, etc.) o el transporte de Londres, Patricia Tejado, en su intervención, centró su intervención en el Proyecto de Gobierno Abierto de la Junta de Castilla León.*

# IDEAS IS BORN INDUSTRIAL-PROPERTY MANAGEMENT SOFTWARE

## NACE IDEAS, UN SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



GMV, with the collaboration of the Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), presents ideas, software that improves the management of industrial property throughout its whole lifecycle, from the conception of the original idea right through to a technological and commercial offer. It does so in a flexible way adapted to suit the needs of each particular organization.

This collaboration between GMV and UAB dates back to 2010 with a project that sought to solve the problem of managing all the patented ideas of the university researcher's. This gave rise to ideas, an intuitive and user-friendly web application based on standard and open source technology that incorporates

the European Patent Office's open technology and draws information from its holdings. Ideas also includes modules for the management of entrepreneurship projects, economic management, client relationship management (CRM), plus a powerful alerts system, dashboard and reporting.

Other universities and research institutes that have entrusted GMV with their industrial property management are the Universitat Rovira i Virgili (URV), the Universitat d'Alacant (UA), the National Institute of Aerospace Technology (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial: INTA) and the Catalan Chemical Research Institute (Institut Català d'Investigació Química: ICIQ).

*GMV, con el impulso de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), ha presentado ideas, un software que mejora la gestión de la Propiedad industrial en todo su ciclo de vida, de forma flexible y adaptándose a las necesidades de cada organización, desde que se concibe la idea hasta que se convierte en una oferta tecnológica y comercial.*

*Esta colaboración entre GMV y la UAB se remonta a 2010 con un proyecto*

*que buscaba resolver la gestión de todas las patentes que producían los investigadores de la Universidad. De esta manera nació ideas, una aplicación web de respuesta fácil e intuitiva, basada en tecnologías estándares y open source que incorpora la tecnología abierta de la Oficina Europea de Patentes y extrae información de sus fondos bibliográficos. Ideas incluye también módulos para la gestión de*

*Entrepreneurship Projects, gestión económica, de clientes (CRM), así como un potente sistema de alertas, cuadro de mandos y reporting.*

*Han confiado también en GMV para gestionar su propiedad industrial la Universitat Rovira i Virgili (URV), la Universitat d'Alacant (UA), el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) y el Institut Català d'Investigació Química (ICIQ).*



**GMV CONSTRUCTS**

# THE UAB'S EQUALITY OBSERVATORY WEBSITE

GMV CONSTRUYE LA WEB PARA EL OBSERVATORIO DE IGUALDAD DE LA UAB



The Autonomous University of Barcelona (Universitat Autònoma de Barcelona: UAB) has once more shown the ongoing trust it places in GMV by awarding it the contract for construction of a new Equality Observatory website. The collaboration between the company and the university dates back to 2004, when GMV took on the complete overhaul of the portal and intranet, integrating a new contents-management system for the editors. The new website, now fully operational, incorporates the main technological tools

*La confianza que la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) tiene en GMV se ha vuelto a poner de manifiesto al encargarle la construcción de la nueva web del Observatorio para la Igualdad. La colaboración entre la compañía y la universidad se remonta a 2004, cuando se le encargó la renovación completa del portal y la intranet, con la integración de un nuevo sistema de gestión de contenidos para los editores.*

*La nueva web, que ya está a pleno rendimiento, incorpora las principales herramientas tecnológicas para*

necessary for offering a fluid design in different devices (tables, cell phones, desktop version, etc.). It also sports a fresh and direct design in keeping with the new image sought by the university on its main website.

The features most highly valued by clients include accessibility, robustness, a clean and intuitive design plus security. On this user-friendly website it is easy to find all the contents and resources that UAB offers the community, giving clear information on situations of campus

*ofrecer un diseño fluido en diferentes dispositivos (versión escritorio, tabletas, móviles, etc.), además de integrar un diseño fresco y directo acorde con la nueva imagen que busca ofrecer la universidad en su web principal. Entre las prestaciones más valoradas por el cliente, cabe destacar su accesibilidad, robustez, diseño limpio e intuitivo, así como la seguridad. En la web es posible encontrar, de manera fácil y sencilla, los diferentes contenidos y recursos que la UAB pone a disposición de la comunidad y que sirven para conocer la situación de las desigualdades en el*

inequality, also in comparison with the international context.

The overarching task of the equality observatory is the analysis of gender- or disability-based inequalities in higher education. Its main remit is to display and raise awareness about the various forms of inequality and discrimination and also the actions and resources necessary to correct them. Its target public is the members of the university community: administration and service staff, teaching and research staff and students.

*campus, también en comparación con el contexto internacional.*

*El Observatorio para la Igualdad se dedica principalmente al análisis de las desigualdades en la educación superior, tanto por razón de género como por discapacidad. Entre sus misiones se encuentra visibilizar y sensibilizar sobre las diferentes formas de desigualdad y discriminación, así como dar a conocer las acciones y recursos diseñados para corregirlas. El público al que se dirigen son todos los miembros de la comunidad: PDI, PAS y Estudiantes.*

# GMV HELPS TO BUILD A DIGITAL SPAIN

## GMV AYUDA A CONSTRUIR UNA ESPAÑA DIGITAL

In the 30th Telecommunications and Digital Economy Encounter, organized by AMETIC (Spanish Association of ICT Companies), Fundación Telefónica and Universidad Internacional Menéndez Pelayo, GMV input its expertise and experience to help build a digital Spain in keeping with the world we are now living in, addressing cybersecurity as both a pressing need and excellent business opportunity.

The digital transformation is making rapid headway in Spain and the world as a whole, while associated "threats are growing apace too". These were the opening words of the speech given by Luis Fernando Álvarez-Gascón, General Manager of GMV Secure e-Solutions, at the panel discussion called "Cybersecurity: threats and opportunities". He then made a declaration of intent: "We need to take firmly on board the idea that we are in conflict, fighting a duel of intelligence and resources with a formidable rival". Over and beyond this risk scenario, Álvarez-Gascón hails cybersecurity as a

business opportunity and growth driver in Spain. "I wish to stress the fact that we are dealing here with a problem we have to solve, but it could also be seen as an opportunity", argued the security manager, who also claimed that cybersecurity should be raised to the level of a matter of state, duly backed up by innovation policies and investments that help to knit together a national industrial fabric.

Álvarez-Gascón came up with hard figures on cyberattacks. Their impact adds up to a value of 400 to 500 billion dollars a year. In the defense field there are also investments, such as the specific \$19-billion cybersecurity sum earmarked by Obama's administration in 2017. "Progress has to be made", argued Álvarez-Gascón, advocating that firms should adopt a defined strategy against attacks. He also pointed out that the most immediate challenge lies in "tackling the unknown threats" with smart and resilient responses. He wound up by saying that "security innovation is a must" in the digital sphere.

*En el marco del 30 Encuentro de las Telecomunicaciones y Economía Digital organizado por AMETIC, Fundación Telefónica y la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, GMV ha aportado sus conocimientos y experiencia para ayudar a construir una España Digital, acorde a los tiempos que vivimos, planteando la ciberseguridad como una necesidad y una oportunidad de negocio.*

*La transformación digital avanza a gran velocidad en España y en el mundo, y, en paralelo, "la amenazas crecen a una velocidad acelerada". Luis Fernando Álvarez-Gascón, Director General de GMV Secure e-Solutions, comenzó su intervención en la mesa redonda "Ciberseguridad: amenazas y oportunidades" con una declaración de intenciones: "Hay que interiorizar la idea de que estamos en un conflicto, un duelo de inteligencias y recursos, con un contrincante bastante importante".*

*Más allá de este escenario de riesgo, Álvarez-Gascón apuntó a la ciberseguridad como una ocasión de negocio y crecimiento en España.*

*"Quiero remarcar que estamos ante un problema que tenemos que resolver, pero también puede ser una oportunidad", aseguró el directivo, que apostó por convertir la ciberseguridad en una cuestión de Estado, que esté respaldada por inversiones y políticas de innovación que ayuden a generar un tejido industrial nacional.*

*Álvarez-Gascón aportó cifras significativas sobre los ciberataques, cuyo impacto adquiere un valor de entre 400 o 500 mil millones de dólares al año. En el campo de defensa también hay inversiones. El directivo ofreció algunos ejemplos, como la partida específica destinada por la Administración de Obama a ciberseguridad, que asciende a 19.000 millones de dólares en 2017.*

*"Hay que avanzar", señaló Álvarez-Gascón, que abogó por que las empresas establezcan una estrategia definida contra los ataques, y señaló que el reto más inmediato está en "afrontar las amenazas desconocidas", entre otras herramientas, con respuestas inteligentes y resilientes. Del mismo modo, concluyó que "la innovación es absolutamente necesaria para la seguridad" en el ámbito digital.*



# AGREEMENT WITH THE CÍRCULO DE EMPRESARIOS DE CARTUJA TO DRIVE ICT INITIATIVES

ACUERDO CON EL CEC PARA IMPULSAR INICIATIVAS EN EL ÁMBITO DE LAS TICS



The Cartuja Entrepreneurs' Circle (Círculo de Empresarios de Cartuja: CEC) has signed a collaboration agreement with GMV, a benchmark technology business group in Spain and worldwide. Under this agreement the company becomes a member of the Circle, representing a new milestone in the business association's growth and development.

In the words of Beltrán Calvo, President of the Círculo de Empresarios de la Cartuja, "this collaboration agreement is to be added to those now being closed by CEC with other major companies and corporations, with the overall aim of generating synergies and agreements

that help to knit together a much stronger ICT fabric and boost the input from Seville's Cartuja Science and Technology Park (Parque Científico y Tecnológico Cartuja), helping to make it one of Spain's major economic hubs".

From GMV's perspective, as expressed by Miguel Hormigo, Director of GMV Secure e-Solutions of the Southern Region, "we are joining forces to drive initiatives that favor our company's growth in Andalusia and hence the growth of the region itself, generating quality jobs by carrying out technologically advanced projects that make us an innovation benchmark in Spain and abroad".

El Círculo de Empresarios de Cartuja (CEC) ha suscrito un acuerdo de colaboración con GMV, para fortalecer y potenciar el tejido de base tecnológica en el ámbito andaluz con proyección nacional. De este modo, la compañía se integra también como socio del Círculo, lo que supone un nuevo hito en la evolución de crecimiento y desarrollo de la asociación empresarial. Para Beltrán Calvo, Presidente del Círculo de Empresarios de la Cartuja, "este convenio de colaboración se suma a los que el CEC está cerrando con otras grandes empresas y corporaciones, con el objetivo de generar sinergias y acuerdos que redunden en la mejora del tejido productivo y el valor añadido que se aporta desde del Parque Científico y Tecnológico Cartuja de Sevilla, como uno de los grandes centros económicos de España".

Por su parte, con la firma de este convenio, tal y como ha confirmado Miguel Hormigo, Director de Región Sur de GMV Secure e-Solutions, "aunamos esfuerzos para impulsar iniciativas que contribuyan al crecimiento de nuestra compañía en Andalucía y, por consiguiente, al de nuestra región, generando empleo de valor al desarrollar proyectos tecnológicamente avanzados que nos sitúen como referente de innovación en España y fuera de nuestro país".

---

## EVENTOS / EVENTS

### ■ Jaspersoft Seminar (07/07/2016 Madrid)

GMV presented **wineo** as a valid alternative to traditional agriculture, combining mathematical modeling with automatic satellite-image analysis to build mathematical models for breaking down the physiological state of the harvest into different variables.

### ■ Big Data at the Universidad Rey Juan Carlos (01/07/2016 Madrid)

GMV formed part of the panel discussion organized by the Universidad Rey Juan Carlos (URJC) on Big Data trends, with the participation of José Carlos Baquero, Head of the Services, Technology and Software Development Division.

### ■ Smart Cities, new challenges of future cities (05/07/2016 Valencia)

Miguel Hormigo, Regional Manager of the Southern Zone of GMV Secure e-Solutions, shared GMV's experience in the panel discussion on Smart Cities organized by Economía 3 with the collaboration of The Technological Institute Network of Valencia Region (Red de Institutos Tecnológicos de la Comunitat Valenciana: REDIT).

### ■ Seminario Jaspersoft (07/07/2016 Madrid)

GMV presentó **wineo** como una alternativa válida a la agricultura tradicional, que combina modelado matemático con análisis automático de imágenes vía satélite para construir modelos matemáticos que permitan cuantificar en diferentes variables el estado fisiológico de la cosecha.

### ■ Big Data en la Universidad Rey Juan Carlos (01/07/2016 Madrid)

GMV formó parte de la mesa redonda organizada por la URJC sobre tendencias en Big Data, con la participación de José Carlos Baquero, Jefe de División de Desarrollo de Software, Tecnología y Servicios.

### ■ Smart Cities, nuevos retos de las ciudades del futuro (05/07/2016 Valencia)

Miguel Hormigo, Director Regional de la Zona Sur de GMV Secure e-Solutions, compartió la experiencia de GMV en la mesa de debate sobre Smart Cities, organizado por Economía 3 con la colaboración de la Red de Institutos Tecnológicos de la Comunitat Valenciana (REDIT).

**GMV EN EL MUNDO**  
**GMV IN THE WORLD**

**ALEMANIA / GERMANY**

Europaplatz 2, 5. OG, D-64293 Darmstadt  
Tel.: +49 (0) 6151 3972970 Fax: +49 (0) 6151 8609415

GMV Insyen AG.

- Münchener Straße 20 - 82234 Weßling  
Tel.: +49 (0) 8153 28 1822 Fax: +49 (0) 8153 28 1885

- Friedrichshafener Straße 7 - 82205 Gilching  
Tel.: +49 (0) 8105 77670 160 Fax: +49 (0) 8153 28 1885

**COLOMBIA**

Edificio World Trade Center Bogotá  
Calle 100 No. 8A-49. Torre B. PH.- Bogotá  
Tel.: +57 (1) 6467399 Fax: +57 (1) 6461101

**EE.UU / NORTH AMERICA**

2400 Research Blvd, Ste 390 Rockville, MD 20850  
Tel: +1 (240) 252-2320 Fax: +1 (240) 252-2321

523 W 6<sup>th</sup> St Suite 444 Los Angeles, California 90014  
Tel: +1 (310) 728-6997 Fax: +1 (310) 734-6831

**FRANCIA / FRANCE**

17, rue Hermès  
31520 Ramonville St. Agne. Toulouse  
Tel.: +33 (0) 534314261 Fax: +33 (0) 562067963

**INDIA**

Rectangle One, 4th floor Saket District Centre  
Nueva Delhi 110017  
Tel.: (+91) 11 4051 4163 Fax: (+91) 11 4051 4052

**MALASIA / MALAYSIA**

Level 8, Pavilion KL 168, Jalan Bukit Bintang,  
55100 Kuala Lumpur  
Tel.: (+60 3) 9205 7788 Fax: (+60 3) 9205 7788

**POLONIA / POLAND**

Ul. Hrubieszowska 2, 01-209 Varsovia  
Tel.: +48 22 395 51 65 Fax: +48 22 395 51 67

**PORTUGAL**

Avda. D. João II, N° 43 Torre Fernão de  
Magalhães, 7° 1998-025 Lisboa  
Tel.: +351 21 382 93 66 Fax: +351 21 386 64 93

**REINO UNIDO / UK**

Harwell Innovation Centre, Building 173, 1st floor, suite  
C131 & C134 Curie Avenue, Harwell Science and  
Innovation Campus, Didcot, Oxfordshire OX11 0QG  
Tlf: +44 1235 838536 Fax: +44 (0)1235 838501

**RUMANIA / ROMANIA**

SkyTower, 246C Calea Floreasca, 32nd Floor, District  
1, postal code 014476, Bucharest  
Tel.: +40 318 242 800 Fax: +40 318 242 801

**ESPAÑA / SPAIN**

Isaac Newton 11 P.T.M. Tres Cantos - 28760 Madrid  
Tel.: +34 91 807 21 00 Fax: +34 91 807 21 99

Juan de Herrera nº17 Boecillo - 47151 Valladolid  
Tel.: +34 983 54 65 54 Fax: +34 983 54 65 53

C/ Albert Einstein, s/n 5ª Planta, Módulo 2  
Edificio Insur Cartuja - 41092 Sevilla  
Tel.: +34 95 408 80 60 Fax.: +34 95 408 12 33

Balmes 268-270 5ª Planta - 08006 Barcelona  
Tel.: +34 93 272 18 48 Fax: +34 93 215 61 87

Av. Cortes Valencianas, Edificio Sorolla Center  
58 planta 2 - 46015 Valencia  
Tel.: +34 96 332 39 00 Fax: +34 96 332 39 01

Fomento, 9 Edificio Residencial Costa Sur - local "J1"  
38003 Santa Cruz de Tenerife  
Tel y Fax.: +34 922 53 56 02

C/ Mas Dorca 13, Nave 5 Pol. Ind. L'Ametlla Park  
L'Ametlla del Vallés - 08480 Barcelona  
Tel: +34 93 845 79 00 - +34 93 845 79 10  
Fax: + 34 93 781 16 61

Avenida José Aguado, 41  
Edificio INTECO, 1ª Planta - 24005 León  
Tel.: +34 91 807 21 00 Fax: +34 91 807 21 99

Parque Empresarial Dinamiza  
Avda. Ranillas, 1D  
Edificio Dinamiza 1D, planta 3ª, oficinas B y C  
50018 Zaragoza  
Tel.: 976 50 68 08 Fax: 976 74 08 09