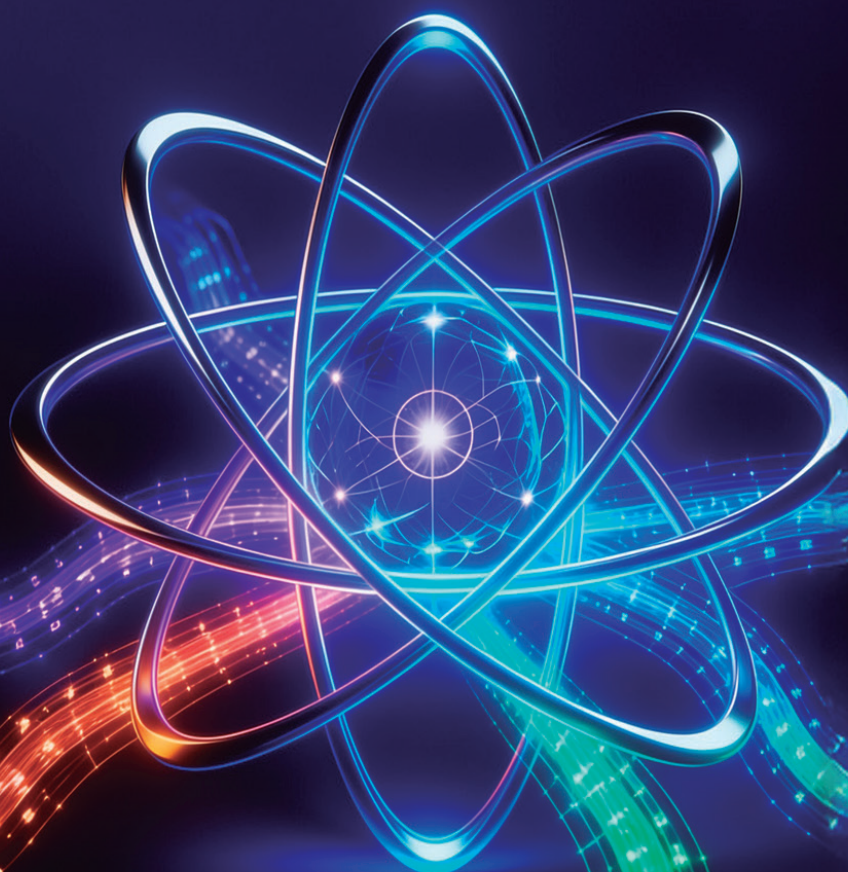


La era cuántica: de la investigación a las aplicaciones que transformarán la industria



ENTREVISTA
Enrique Sánchez Bautista
Director de la oficina de Bruselas
del «Quantum Flagship» de la
Unión Europea

OPINIÓN
**Las tecnologías cuánticas: la próxima
frontera industrial para España**
Francisco Hortigüela
Presidente de AMETIC

NEWSPACE

ESPAÑA 2026

AUTONOMÍA ESTRATÉGICA
DESDE EL ESPACIO

VIGO, 24 Y 25 DE SEPTIEMBRE DE 2026

**SOLUCIONES
ESPACIALES**
para afrontar los
grandes retos de
seguridad,
sostenibilidad y
competitividad.



SEGURIDAD



ESPACIO
SOSTENIBLE



NUEVAS
CONSTELACIONES



CAPACIDADES
INDUSTRIALES



ALIANZAS
ESTRATÉGICAS

New Space España 2026

La compañía perteneciente a GMV, Alén Space, organiza una nueva edición del evento «New Space España», que en esta ocasión se presenta bajo el lema «Autonomía estratégica desde el espacio». El evento reunirá a los principales representantes de la industria española del *New Space* y a destacados organismos y empresas del sector espacial de España y Latinoamérica.

Estaremos los días 24 y 25 de septiembre en la Sede Afundación en Vigo (España).

¡Ven y visítanos!



Carta de la presidenta

Cada vez que utilizamos un teléfono móvil, navegamos por internet, consultamos el GPS o nos hacemos una resonancia magnética, estamos utilizando tecnologías que no existirían sin la física cuántica. Los transistores que hacen funcionar nuestros teléfonos, ordenadores y centros de datos, los láseres que transmiten información por fibra óptica o los relojes atómicos que dan al sistema Galileo su extraordinaria precisión tienen su origen en descubrimientos realizados hace alrededor de un siglo.

Hoy, sin embargo, estamos entrando en una nueva etapa. La nueva revolución consiste en utilizar directamente fenómenos como la superposición y el entrelazamiento para procesar y proteger la información de maneras que la tecnología convencional no puede ofrecer. Abre posibilidades que hasta hace poco parecían lejanas: acelerar el diseño de medicamentos y nuevos materiales, mejorar la planificación de rutas, flotas y cadenas de suministro, o desarrollar sensores con niveles de precisión hoy difíciles de alcanzar. Al mismo tiempo, nos obliga a prepararnos para el impacto que

tendrán los futuros ordenadores cuánticos sobre buena parte de los sistemas de cifrado actuales.

Todavía es difícil saber hasta dónde llegará esta revolución, pero los grandes avances necesitan tiempo, visión y constancia. En GMV nos incorporamos a este campo en una fase temprana, anticipando su importancia para sectores estratégicos. Hoy contribuimos al desarrollo de algoritmos cuánticos para aplicaciones en energía, espacio, finanzas; hemos contribuido a la integración del primer ordenador cuántico de España en MareNostrum 5, uno de los superordenadores más potentes del continente; impulsamos soluciones para las futuras redes europeas de comunicaciones cuánticas; y trabajamos para que organizaciones e infraestructuras críticas puedan abordar con seguridad la transición hacia la criptografía poscuántica. Son iniciativas que reflejan una misma ambición: convertir la excelencia científica en capacidades tecnológicas que refuercen la competitividad, la seguridad y la autonomía estratégica de Europa.

Mónica Martínez

Edita
GMV

Dirección-Coordinación
Marta Jimeno, Marta del Pozo.

Responsables de área
Luis Mariano González, Mariella Graziano, Carlos González, Juan Ramón Martín Piedelobo, Miguel Ángel Molina, José Prieto, Enrique Rivero, Javier Zubieta.

Redacción
Alberto Águeda, Belén Andrino, António Araújo, Clara Argüello, Amaya Atencia, Mariano J. Benito, Elisa Benedetti, Ambroise Bidaux-Sokolowski, Filipe Brandão, Bruno Calvo, Javier Castanedo, Maole Cerezo, Sofia Cilla, Rafael Contreras, Enrique Crespo, José Luis Delgado, Jaime Fernández, Raquel Fernández, Javier Fidalgo, Joana Freitas, Alberto de la Fuente, Carlos de la Fuente, Santiago García, Sergi Güell, Alba Gutiérrez, Sara Gutiérrez, Óscar Hernández, Javier Hidalgo, Anna Kristha Almazan, Joana Cristina Lopes, Alberto Mañero, Juan Ramón Martín, David Martínez, Miguel Ángel Martínez, Marcelo Meneses, Miguel Ángel Molina, Héctor Naranjo, Tiago Oliveira, Mamen Ocaña, Francesco Pace, Cristina París, Francisco Jesús Pérez, Eric Polvorosa, Víctor Pozo, José Prieto, Marian Ramos, Begoña Rojo, Gonzalo Roy, Ricardo Sáenz, Ana Sainz, Daniel San Miguel, Ana María Sánchez, David Sánchez, Javier Sanz, João Sequeira, Fran Simarro, Tatiana Teresa, Vital Teresa, Irene Torrego, Inma Zamora, Jarostaw Wysocki, Pawel Wojtkiewicz.

Artículo
Ana María Sanchez, Maole Cerezo.

Arte, diseño y maquetación
Paloma Casero, Verónica Arribas.

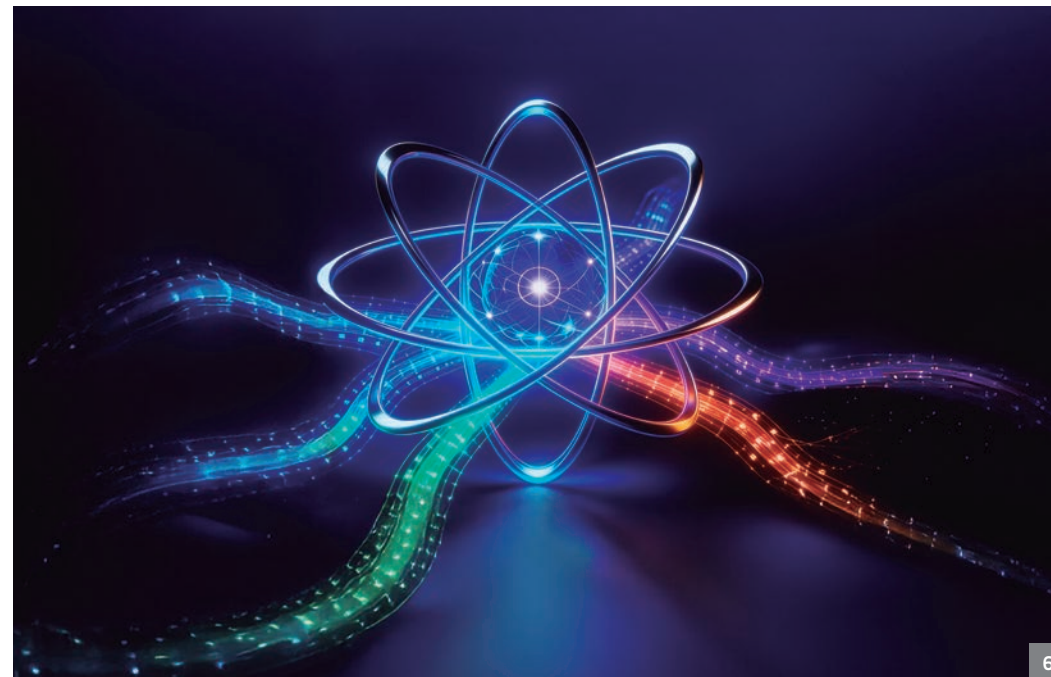
SUSCRIPCIÓN VERSIÓN DIGITAL



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

Revista N.º 98 - Segundo Trimestre de 2026
© GMV, 2026

CONTENIDOS



3 CARTA DE LA PRESIDENTA

6 ARTÍCULO

La era cuántica: de la investigación a las aplicaciones que transformarán la industria

12 OPINIÓN

Las tecnologías cuánticas: la próxima frontera industrial para España
Francisco Hortigüela
Presidente de AMETIC

14 ENTREVISTA

Enrique Sánchez Bautista
Director de la oficina de Bruselas del «Quantum Flagship» de la Unión Europea

18 AERONÁUTICA

GMV contribuye al desarrollo del sistema de entrenamiento de combate que impulsará la autonomía de la defensa española

22 ESPACIO

PNT cuántico: el próximo gran salto hacia una navegación resiliente

52 DEFENSA Y SEGURIDAD

Ricardo Sáenz Amandi asume la Dirección General de Defensa y Seguridad de GMV

60 CIBERSEGURIDAD

Opinión | Soberanía tecnológica como estrategia base en seguridad

66 SANIDAD

Vall d'Hebron incorpora tecnología de GMV para avanzar hacia el Espacio Europeo de Datos Sanitarios

70 ITS

GMV desarrollará la evolución del SIU de Metro de Barcelona

75 AUTOMOCIÓN Y MOVILIDAD

GMV contribuye a impulsar el salto real hacia la movilidad conectada y cibersegura desde Valladolid

77 TIC

GMV impulsa el proyecto Q-MIND y muestra sus capacidades en tecnologías cuánticas

85 INFORMACIÓN CORPORATIVA

GMV obtiene la certificación ISO 42001:2024 y avala la gobernanza de sus sistemas de inteligencia artificial

92 PERSONAS

Un equipo del presente para una tecnología del futuro

La era cuántica: de la investigación a las aplicaciones que transformarán la industria

La carrera en tecnologías cuánticas ha dejado de ser una promesa lejana para convertirse en uno de los grandes tableros estratégicos de la próxima década. Lo que hasta hace pocos años avanzaba casi exclusivamente en entornos académicos y laboratorios especializados empieza ahora a tomar forma en infraestructuras, proyectos industriales y nuevas capacidades digitales con impacto real. Computación cuántica, comunicaciones cuánticas, sensórica avanzada y criptografía poscuántica evolucionan a ritmos distintos, pero comparten un mismo horizonte: redefinir cómo protegemos la información, procesamos datos y construimos la próxima generación de infraestructuras digitales.

El interés no deja de crecer. Gobiernos, centros de investigación y grandes compañías tecnológicas compiten por liderar un ecosistema que avanza rápidamente desde la investigación básica hacia aplicaciones concretas. En apenas unos años, el debate ha pasado de preguntarse si estas tecnologías serían viables a cuándo empezarán a transformar sectores enteros.

Europa ha entendido esta evolución como una cuestión estratégica. Iniciativas como «Quantum Flagship», «EuroHPC» y «EuroQCI» reflejan una apuesta por

fortalecer la soberanía tecnológica europea y reducir la dependencia de capacidades críticas desarrolladas fuera del continente. El objetivo va más allá del avance científico: se trata de asegurar infraestructuras digitales resilientes, proteger comunicaciones sensibles y garantizar que Europa tenga un papel protagonista en una revolución tecnológica de alcance global.

La evolución ya es visible. Los primeros desarrollos experimentales han dado paso a plataformas más estables, redes piloto de comunicaciones cuánticas, entornos híbridos de supercomputación y nuevas estrategias de protección criptográfica frente a amenazas futuras. Su impacto potencial alcanza sectores como la industria, la salud, la defensa, el espacio o las infraestructuras críticas.

Junto a las oportunidades, emerge también un desafío ineludible: la seguridad digital. La futura capacidad de ciertos ordenadores cuánticos para comprometer algoritmos criptográficos actuales está impulsando una transición global hacia nuevos estándares de protección. La criptografía poscuántica ha dejado de ser un ejercicio teórico para convertirse en una prioridad para las organizaciones que necesitan garantizar la confidencialidad de sus datos durante las próximas décadas.

Es precisamente en este contexto donde compañías con experiencia en integración de sistemas críticos, software avanzado, espacio, defensa y ciberseguridad están llamadas a desempeñar un papel clave.

Ese es el marco en el que se sitúa GMV, que lleva años desarrollando capacidades en computación cuántica aplicada, comunicaciones cuánticas y preparación frente al impacto que estas tecnologías tendrán sobre la ciberseguridad.

Más que una tecnología, nuevas capacidades

Bajo el término «tecnologías cuánticas» conviven desarrollos muy diversos, con aplicaciones y grados de madurez diferentes. La computación cuántica es probablemente la más conocida por su potencial para abordar problemas de optimización, simulación o modelado difíciles de resolver mediante computación convencional. Sin embargo, el escenario más probable no pasa por sustituir los sistemas actuales, sino por complementarlos mediante arquitecturas híbridas que integren supercomputación, inteligencia artificial y capacidades cuánticas.

En paralelo, las comunicaciones cuánticas abren la puerta a una nueva generación de redes capaces de proteger información sensible con niveles de seguridad sin precedentes. Tecnologías como la distribución cuántica de claves (QKD) permiten reforzar la protección de las transmisiones en ámbitos especialmente sensibles, desde defensa y espacio hasta infraestructuras gubernamentales y críticas.

A ello se suma la criptografía poscuántica, que busca proteger los sistemas actuales frente a futuros ataques cuánticos capaces de comprometer los algoritmos que hoy sostienen Internet y las comunicaciones digitales. La amenaza conocida como *harvest now, decrypt later* —interceptar hoy información cifrada para descifrarla en el futuro— ha acelerado la necesidad de planificar la migración hacia esquemas resistentes a ataques cuánticos.

Entender esta diversidad es importante para separar expectativa y realidad. No todas estas tecnologías evolucionan al



mismo ritmo ni persiguen los mismos objetivos. El reto consiste en identificar cuáles empiezan a generar valor tangible y cuáles marcarán el futuro de la industria, las comunicaciones y la ciberseguridad.

Europa: de la excelencia científica a la soberanía tecnológica

La relevancia de estas tecnologías responde también a un contexto geopolítico en el que Estados Unidos, China y Europa compiten por el liderazgo en capacidades que serán decisivas para la economía, la defensa y la seguridad.

En el caso europeo, la apuesta combina inversión en investigación, despliegue de infraestructuras y construcción de un ecosistema industrial propio. Iniciativas como EuroHPC, destinada a impulsar la supercomputación europea, o EuroQCI, orientada a construir una infraestructura continental de comunicaciones cuánticas seguras, son ejemplos de esta estrategia. El desafío consiste en transformar la excelencia científica en capacidad industrial, estándares, talento y aplicaciones reales.

España también está reforzando su posicionamiento en este ámbito. La creación de asociaciones como SQuA (*Spanish Quantum Alliance*), de la que GMV forma parte, refleja la voluntad de articular un ecosistema nacional más

coordinado, capaz de conectar empresa, investigación e innovación aplicada y contribuir con mayor peso a la estrategia europea.

La intensidad de esta carrera se refleja igualmente en los anuncios de inversión pública y privada realizados en los últimos años. La competencia ya no se juega únicamente en el laboratorio, sino también en la capacidad para industrializar, integrar y escalar estas tecnologías dentro de ecosistemas propios.

De la investigación al desarrollo

La computación cuántica empieza a dejar atrás la fase puramente

experimental para adentrarse en un terreno más tangible: el de los casos de uso reales. El objetivo ya no es imaginar ordenadores cuánticos sustituyendo a los sistemas actuales, sino identificar en qué problemas concretos pueden aportar ventajas junto a la supercomputación y la inteligencia artificial.

GMV lleva trabajando de forma sostenida con esta tecnología desde 2021. Durante estos años, la compañía ha contribuido al estado del arte y ha desarrollado una visión precisa sobre las capacidades reales que ofrece hoy esta tecnología: qué puede hacerse ya con sentido, qué sigue dependiendo de la evolución del hardware y qué aproximaciones intermedias permiten obtener valor desde ahora.

Uno de los ámbitos donde esta evolución resulta más visible es el de la optimización y la simulación avanzada. La computación cuántica se está explorando para mejorar la planificación de rutas, la gestión de recursos o el modelado de materiales y moléculas. Su potencial reside en la capacidad de abordar problemas cuya complejidad crece de forma exponencial, especialmente cuando se combina con supercomputación e inteligencia artificial en entornos híbridos.

Las aplicaciones potenciales abarcan sectores muy diversos. En salud, las simulaciones cuánticas podrían acelerar el desarrollo de nuevos medicamentos. En energía, finanzas, logística, espacio o defensa, estas tecnologías empiezan a utilizarse para resolver problemas complejos de optimización, simulación y predicción.

En este contexto se sitúa CUCO, uno de los proyectos más representativos del ecosistema cuántico español, financiado por el CDTI bajo el liderazgo de GMV. La iniciativa ha permitido desarrollar y validar algoritmos cuánticos y de inspiración cuántica aplicados a sectores estratégicos. Entre los casos de uso trabajados figuran modelos para identificar plantas fotovoltaicas en imágenes satelitales, predecir el viento, valorar derivados financieros o diseñar nuevos catalizadores.

A esta línea se suma el proyecto Q-MIND, orientado a la convergencia entre computación cuántica, inteligencia artificial y procesamiento avanzado de información. Este tipo de iniciativas responde a una de las tendencias más claras del sector: la computación cuántica avanza como una capacidad complementaria dentro de flujos híbridos de simulación, análisis y optimización.

La experiencia acumulada por GMV también ha permitido consolidar relaciones con actores relevantes del ecosistema cuántico, entre ellos proveedores de hardware cuántico como IBM y D Wave, plataformas especializadas como QCentroid y entornos de emulación cuántica como OVH Cloud. En un momento en el que el acceso a hardware cuántico real sigue siendo un factor diferencial, centralizar y

coordinar los esfuerzos internos resulta especialmente importante para acelerar el paso desde la exploración tecnológica hacia aplicaciones concretas.

Esta visión se refleja también en la participación de GMV en la integración de un ordenador cuántico en MareNostrum 5, donde ha aportado infraestructura de sistemas clásicos y redes, así como servicios de acceso remoto y soporte a usuarios, dentro de un entorno tecnológico íntegramente europeo.

Todo ello ha permitido adoptar una visión realista sobre el estado actual de la tecnología. Algunas aproximaciones, como los sistemas de optimización basados en *annealers* (ordenador cuántico especializado en resolver problemas de optimización), empiezan a ofrecer resultados prometedores en determinados problemas. Otras líneas, como el *quantum machine learning*, mantienen un enorme potencial, aunque todavía dependen de una evolución significativa del hardware disponible. Junto a ellas, los enfoques de inspiración cuántica, como las redes tensoriales, constituyen otra herramienta relevante para abordar problemas complejos desde la computación clásica avanzada.

Este enfoque ya se está trasladando a iniciativas internas concretas. GMV colabora con distintos equipos para evaluar hasta qué punto determinadas limitaciones actuales pueden abordarse mediante nuevos enfoques cuánticos o de inspiración cuántica. El objetivo es identificar problemas en los que estas capacidades puedan aportar ventajas reales y generar valor tangible.

Comunicaciones cuánticas: proteger la información crítica

El avance de las tecnologías cuánticas no se limita a la capacidad de cálculo. Las comunicaciones cuánticas se han convertido en una de las áreas con mayor proyección estratégica, especialmente en sectores donde la protección de la información resulta crítica.

En este ámbito, QKD emerge como una de las tecnologías más maduras. Su objetivo es permitir intercambios de información capaces de detectar cualquier intento de interceptación. Sobre esta base se sitúa **QuKee**, la solución de GMV orientada a reforzar la seguridad de las comunicaciones mediante tecnologías cuánticas.

Esta visión se refuerza con la alianza estratégica entre GMV y LuxQuanta, centrada en acelerar el despliegue de capacidades QKD en Europa. La colaboración combina la experiencia de GMV en ciberseguridad, gestión de claves y sistemas espaciales con la tecnología desarrollada por LuxQuanta para redes terrestres de fibra óptica. El objetivo es avanzar hacia un ecosistema integrado de comunicaciones cuánticas seguras alineado con iniciativas europeas como EuroQCI.

Las aplicaciones de las tecnologías cuánticas no solo aportan beneficios en la Tierra, sino que también están transformando el espacio. Algunas llevan décadas entre nosotros, aunque de manera discreta: un buen ejemplo son los relojes atómicos instalados en los sistemas globales de navegación por satélite (GNSS) como Galileo, que se basan en principios de la física cuántica y permiten determinar posiciones en nuestro planeta con gran precisión.

Otros avances ya son una realidad. Los láseres, clásicos exponentes de la tecnología cuántica, comienzan a desempeñar un papel clave en las comunicaciones espaciales gracias a los enlaces ópticos entre satélites —los llamados *intersatellite links*— y a las estaciones de seguimiento en tierra. Estas soluciones aceleran la transmisión de información y garantizan comunicaciones más

seguras y eficientes. GMV participa en esta revolución tecnológica mediante su contribución a proyectos europeos de referencia como HydRON, para demostrar una red de comunicación óptica entre satélites y tierra; o EDRS, para establecer una red de comunicación láser de alta velocidad y con capacidad de retransmisión entre satélites y estaciones terrestres.

La nueva generación de tecnologías cuánticas espaciales va aún más allá y se fundamenta en fenómenos propios de la física cuántica como son el entrelazamiento, la superposición o el efecto túnel. En este campo destacan los proyectos Eagle-1 (desde una órbita baja situada a unos 700 Km de la Tierra), Caramuel, (desde una órbita geoestacionaria situada a 36.000 Km

de la Tierra) y SAGA, la constelación EuroQCI (infraestructura europea de comunicación cuántica) de la Comisión Europea, en los que también participa GMV y que están centrados en la distribución cuántica de claves (en inglés, *Quantum Key Distribution o QKD*).

También en el ámbito de la navegación y la sincronización se abren nuevos caminos. El proyecto QUANTICO combina técnicas de medición cuántica con distribución cuántica de claves para diseñar sistemas más resistentes a interferencias. GMV ha desarrollado ya un prototipo capaz de alcanzar precisiones de hasta 6 cm sin depender de los sistemas globales de navegación por satélite (GNSS) tradicionales.

Finalmente, cabe mencionar el proyecto CARIOQA, que explorará la medición ultraprecisa desde el espacio mediante sensores cuánticos. El objetivo: desplegar en órbita un acelerómetro cuántico capaz de detectar y analizar minúsculas variaciones en el campo gravitatorio terrestre.

Prepararse hoy para la seguridad poscuántica

Aunque la computación cuántica práctica a gran escala todavía debe superar importantes retos técnicos, su evolución plantea ya un desafío directo para la ciberseguridad. Algunos de los sistemas criptográficos que hoy protegen

nuestras comunicaciones, transacciones y datos podrían quedar comprometidos en el futuro ante la capacidad de los ordenadores cuánticos más avanzados.

La transición hacia la criptografía poscuántica ya no se percibe como una cuestión exclusiva de investigación, sino como un requisito de resiliencia y protección a largo plazo para organizaciones que gestionan información sensible o infraestructuras críticas.

En este contexto surge una nueva generación de algoritmos diseñada para resistir futuros ataques cuánticos. La evolución de los estándares internacionales confirma que esta migración ya no es una cuestión teórica, sino una necesidad real para

organizaciones públicas y privadas. El reto no consiste únicamente en sustituir algoritmos. Implica revisar arquitecturas, adaptar sistemas, garantizar la criptoagilidad y planificar una transición ordenada en sectores donde la confianza, la disponibilidad y la protección de la información son elementos esenciales.

Prepararse para un cambio de escala

En los próximos años veremos avanzar las primeras aplicaciones híbridas de computación cuántica con computación de alto rendimiento (en inglés, *High-Performance Computing o HPC*) e inteligencia artificial, el despliegue progresivo de comunicaciones cuánticas seguras y una aceleración de la transición hacia criptografía poscuántica. Todo apunta a un escenario en el que distintas tecnologías cuánticas irán ganando peso de forma desigual, pero sostenida, en sectores industriales y estratégicos.

La cuestión ya no es si estas capacidades tendrán impacto, sino qué organizaciones estarán preparadas para transformarlas en soluciones útiles, seguras y operativas. Para Europa, eso implica convertir excelencia científica en soberanía tecnológica. Para GMV, supone seguir contribuyendo a esa transición desde una posición clara: combinar visión tecnológica, capacidad de integración y orientación a aplicaciones de valor real.

También implica algo más: abrir esta conversación al conjunto de la compañía. Detectar a tiempo los problemas que podrían beneficiarse de estas tecnologías será una parte esencial de la ventaja competitiva en los próximos años. Porque en la era cuántica, la diferencia no la marcará solo quien domine la tecnología, sino quien sea capaz de identificar, antes que nadie, dónde puede generar un impacto real.

Opinión

Las tecnologías cuánticas: la próxima frontera industrial para España

Francisco Hortigüela
Presidente de AMETIC

(Asociación Multisectorial de Empresas de Tecnologías de la Información, Comunicaciones y Electrónica de España)



“La carrera cuántica ha dejado de ser una promesa de futuro para convertirse en un vector estratégico de competitividad, soberanía tecnológica e innovación industrial”

Pocas tecnologías generan hoy tanta expectativa —y al mismo tiempo tanto escepticismo— como las tecnologías cuánticas. Sin embargo, el debate ya no pertenece únicamente al ámbito científico o académico. Sus aplicaciones en ciberseguridad, telecomunicaciones, salud, logística o defensa empiezan ya a trasladarse al mercado y a redefinir la competencia tecnológica global.

La declaración de 2025 como Año Internacional de la Ciencia y la Tecnología Cuánticas por parte de Naciones Unidas refleja precisamente ese cambio de etapa. La carrera cuántica ha dejado de ser una promesa de futuro para convertirse en un vector estratégico de competitividad, soberanía tecnológica e innovación industrial.

En este contexto, España ha avanzado de forma significativa durante los

últimos años. Aunque todavía lejos de las grandes potencias tecnológicas, nuestro país ha comenzado a consolidar un ecosistema cuántico propio, apoyado en universidades, centros de investigación, *startups*, grandes empresas y administraciones públicas.

La participación española en iniciativas europeas como «Quantum Flagship» o el «Quantum Industry Consortium (QuIC)» demuestran que España ya está presente en los espacios donde se definen estándares, prioridades tecnológicas y modelos de gobernanza para el futuro digital europeo.

La evolución tecnológica, además, está siendo especialmente acelerada. Hemos pasado en pocos años de prototipos experimentales a sistemas con cientos de

qubits accesibles desde la nube. Paralelamente, las comunicaciones cuánticas, la criptografía poscuántica, los sensores cuánticos o la inteligencia artificial inspirada en principios cuánticos comienzan a abrir nuevas oportunidades industriales.

España ha acompañado este proceso con hitos relevantes, como la instalación del primer ordenador cuántico de fabricación cien por cien europeo en nuestro país. Un avance que refuerza también la necesidad de que Europa consolide capacidades propias en tecnologías críticas.

El gran reto ahora ya no es demostrar el potencial de la cuántica, sino industrializarla. Es decir, transformar el conocimiento científico en soluciones escalables y competitivas para sectores como energía, automoción, salud, finanzas o industria avanzada.

Para lograrlo, será imprescindible actuar sobre varias palancas estratégicas. La primera es la financiación estable y sostenida, capaz de acompañar proyectos de alto riesgo tecnológico y atraer inversión privada especializada en *deep tech*. La segunda es el talento. España necesita reforzar la formación en competencias cuánticas y generar perfiles altamente cualificados.

La tercera palanca es la compra pública innovadora. Las empresas tecnológicas necesitan mercado, no únicamente subvenciones. La capacidad tractora de las administraciones puede acelerar la adopción de soluciones cuánticas y facilitar el salto desde el laboratorio hacia la industria.

Junto a ello, será clave reforzar la protección de la propiedad industrial y favorecer el desarrollo de patentes, así como mejorar la conexión entre

el ecosistema cuántico y los fondos de inversión especializados. Del mismo modo, España debe reforzar su presencia en misiones tecnológicas y alianzas internacionales, en un ámbito con una dimensión claramente geopolítica.

La ventana de oportunidad para España y Europa es real, pero también limitada en el tiempo. Las grandes potencias están acelerando inversiones multimillonarias y quien lidere estas capacidades condicionará buena parte de la competitividad y la seguridad digital de las próximas décadas.

España dispone de capacidades científicas, talento e industria digital para posicionarse en esta nueva etapa. El reto ahora es actuar con visión estratégica, coordinación y ambición industrial. Porque, en el ámbito de las tecnologías cuánticas, llegar tarde no es una opción.



Enrique Sánchez Bautista

Director de la oficina de Bruselas del «Quantum Flagship» de la Unión Europea

Enrique Sánchez Bautista obtuvo su doctorado en Física Cuántica Experimental en 2015 en el Instituto de Ciencias Fotónicas (ICFO) de Barcelona. En 2016 finalizó sus estudios en Diplomacia Europea en la Escuela Diplomática de España y, tras completar el programa de Liderazgo en la Administración Pública en IESE Business School y también en Liderazgo en Gestión Política, se incorporó en 2017 a la Comisión Europea, en la Dirección de Programas Espaciales de la Unión Europea (EU), donde posteriormente desempeñó el cargo de responsable de Políticas en la Sociedad Europea de Física.

En 2019 fue nombrado director de la oficina del «Quantum Flagship» de la UE en Bruselas, cargo desde el que ha contribuido al impulso de importantes iniciativas, entre ellas la creación de la Infraestructura Europea de Comunicación Cuántica (EuroQCI), la Infraestructura Europea de Computación y Simulación Cuántica (EuroQCS-HPC) y la Iniciativa Europea de Chips Cuánticos. En 2020, colideró y coordinó la creación del Consorcio Europeo de la Industria Cuántica (European Quantum Industry Consortium, QuIC), hecho por el que recibió en 2021 el premio AMETIC a la Excelencia Empresarial en Tecnologías Cuánticas.

A lo largo de su trayectoria, Enrique ha actuado como puente entre la comunidad científica y los responsables políticos, aportando visión estratégica y capacidad de coordinación para reforzar el liderazgo europeo en tecnologías cuánticas. En este contexto, contribuyó a la firma de la Declaración Europea sobre Tecnologías Cuánticas en 2023, que sentó las bases de la Estrategia Europea de Tecnologías Cuánticas (*Quantum Europe Strategy*). Desde entonces, coordina el Consejo de Alto Nivel (*High-level Board*) encargado de implementar dicha estrategia.

Ha estado estrechamente vinculado al «Quantum Flagship» desde sus inicios. ¿Qué es esta iniciativa y qué objetivos persigue en el impulso de las tecnologías cuánticas y la coordinación del ecosistema europeo?

El «Quantum Flagship» es una iniciativa de investigación lanzada por la Comisión Europea en 2018 con el objetivo de acelerar el desarrollo de las tecnologías cuánticas en Europa y reforzar la posición del continente en un ámbito estratégico para su competitividad futura. La iniciativa se articula en torno a varias áreas clave, entre ellas la computación cuántica, las comunicaciones cuánticas, la simulación, la metrología, la sensórica y la investigación básica.

Más allá de financiar proyectos de investigación, el «Quantum Flagship» ha desempeñado un papel fundamental en la coordinación del ecosistema cuántico europeo. Ha contribuido a conectar a investigadores, empresas, centros tecnológicos, administraciones públicas e inversores en torno a una visión común, favoreciendo la colaboración entre los distintos Estados miembros y facilitando la transferencia de los avances científicos hacia aplicaciones con impacto industrial y económico.

A partir de esta iniciativa han surgido algunos de los principales proyectos estratégicos europeos en este ámbito, como la Infraestructura Europea de Comunicación Cuántica (EuroQCI), la Infraestructura Europea de Computación y Simulación Cuántica (EuroQCS) y el Consorcio Europeo de la Industria Cuántica (QuIC). Además, el trabajo desarrollado en el marco del «Quantum Flagship» ha contribuido a sentar las bases de iniciativas más recientes, como la Estrategia Europea de Tecnologías Cuánticas (*Quantum Europe Strategy*), cuyo objetivo es consolidar el liderazgo científico de Europa y transformarlo en capacidades industriales, tecnológicas y estratégicas a largo plazo.

La computación cuántica ha pasado en pocos años de ser un ámbito eminentemente académico a convertirse en una prioridad estratégica para gobiernos e industria.

¿En qué punto considera que se encuentra actualmente Europa en esta carrera tecnológica global?

El punto de inflexión llegó en 2016, cuando China lanzó el primer satélite de comunicaciones cuánticas y demostró que había avanzado muy rápidamente en este ámbito. Aquello sirvió como una llamada de atención para Europa y otras regiones. Sin embargo, conviene recordar que Europa cuenta con una tradición científica excepcional en física y tecnologías cuánticas, y sigue manteniendo una posición muy sólida en investigación.

Hoy la situación es desigual según la tecnología que analicemos. En algunas áreas, como los sistemas basados en átomos neutros, Europa está prácticamente al mismo nivel que Estados Unidos. En otras, como los superconductores, acumulamos un retraso de algunos años debido a distintos factores tecnológicos, industriales y de control de exportación. Aun así, desde 2018, con el lanzamiento del «Quantum Flagship», Europa ha avanzado de forma significativa.

Donde sí veo una desventaja competitiva es en la financiación, especialmente en la inversión privada. Mientras que en Estados Unidos grandes compañías pueden destinar cientos de millones de euros al año al desarrollo cuántico, en Europa seguimos teniendo dificultades para que nuestras *startups* crezcan, se conviertan en empresas escalables y compitan en igualdad de condiciones. Por tanto, más que un problema de talento o de capacidad tecnológica, el gran reto europeo es transformar su excelencia científica en liderazgo industrial y empresarial.

Europa cuenta con un ecosistema científico de enorme nivel en tecnologías cuánticas. ¿Qué retos considera más importantes para transformar ese liderazgo científico en capacidades industriales y aplicaciones reales?

Más allá de la financiación, considero que los principales retos de Europa son la fragmentación y la complejidad regulatoria derivadas de ser una unión

“Europa mantiene una posición científica muy sólida en tecnologías cuánticas; el gran desafío no es el talento, sino transformar esa excelencia científica en liderazgo industrial y empresarial”

de 27 países con prioridades y ritmos distintos. Esto dificulta la toma de decisiones y la ejecución de iniciativas estratégicas en comparación con potencias como Estados Unidos o China, donde las políticas pueden desplegarse de forma más rápida y ejecutiva.

Otro desafío importante es la capacidad para retener talento y atraer inversión privada. Europa dispone de una excelente base científica y de un sólido sistema de bienestar, pero compite con un ecosistema estadounidense que ofrece mayores recursos financieros, salarios más elevados y una cultura de inversión privada mucho más desarrollada. Esto facilita que parte del talento europeo termine desarrollando su carrera fuera del continente.

Aun así, creo que Europa ha sabido compensar parte de estas dificultades mediante una coordinación muy eficaz entre los Estados miembros. Iniciativas como el «Quantum Flagship» han contribuido a crear una visión común y a articular el ecosistema cuántico europeo, algo que incluso otros países y regiones consideran un ejemplo a seguir.

De cara al futuro, uno de los objetivos clave debe ser consolidar actores industriales de referencia capaces de competir a escala global. Europa cuenta con numerosas *startups* y pequeñas empresas innovadoras, aunque necesita favorecer su crecimiento y concentración para crear grandes líderes tecnológicos capaces de acelerar la llegada de aplicaciones cuánticas al mercado y competir en igualdad de condiciones con los grandes actores internacionales.



¿Qué sectores cree que serán los primeros en beneficiarse de la computación cuántica de forma tangible? ¿Estamos más cerca de aplicaciones disruptivas en ámbitos como la ciberseguridad, la salud, la movilidad o el espacio?

Creo que los primeros sectores que se beneficiarán de forma tangible de la computación cuántica serán las finanzas y la ciberseguridad. En el ámbito financiero ya existen empresas que están empezando a obtener valor económico gracias a la combinación de computación cuántica e inteligencia artificial, especialmente en problemas complejos de análisis y optimización.

En ciberseguridad, el impacto ya es visible. La llegada de ordenadores cuánticos capaces de comprometer los

sistemas criptográficos actuales está impulsando la adopción de tecnologías como la distribución cuántica de claves y los generadores cuánticos de números aleatorios. Por eso, considero que este será uno de los campos donde veremos aplicaciones prácticas más inmediatas.

También veo un enorme potencial en el ámbito de la salud, especialmente para el desarrollo de medicina personalizada y el diseño de nuevos fármacos adaptados a las características de cada paciente. Aunque estas aplicaciones aún requieren avances significativos en capacidad de computación, representan una de las oportunidades más transformadoras a largo plazo.

En movilidad, las aplicaciones más cercanas están relacionadas con la optimización de rutas y la resolución de problemas logísticos complejos, un área en la que ya existen entidades trabajando activamente.

Por último, en el sector espacial, la computación y las tecnologías cuánticas tendrán un papel relevante tanto en la protección de las comunicaciones mediante sistemas de cifrado avanzados como en el desarrollo de sensores cuánticos de alta precisión para observación, navegación y monitorización de la Tierra.

En un contexto geopolítico cada vez más competitivo, ¿cómo puede Europa garantizar su soberanía tecnológica en capacidades críticas como la computación cuántica y el *high-performance computing*?

Creo que el paradigma de la computación cambiará mucho más de lo que lo ha hecho la inteligencia artificial por sí sola. Por ello, la soberanía tecnológica plantea retos diferentes en computación cuántica y en *high-performance computing*. Hoy Europa depende de tecnologías críticas externas, especialmente en ámbitos como la inteligencia artificial, donde componentes como los chips avanzados son indispensables. En computación cuántica, sin embargo, todavía estamos en una fase en la que podemos construir capacidades propias antes de que esta tecnología se convierta en un elemento estructural de la economía.

Para garantizar esa soberanía, considero fundamental impulsar el desarrollo y la adquisición de tecnologías europeas, especialmente en componentes estratégicos. No podemos permitirnos depender completamente de proveedores externos en una tecnología que, en el futuro, tendrá un impacto profundo en la seguridad, la capacidad de computación y el desarrollo de la inteligencia artificial.

Desde la Unión Europea ya se están aplicando mecanismos para proteger y fortalecer estas capacidades, limitando en determinados programas la participación a entidades europeas cuando están en juego tecnologías sensibles. El objetivo es asegurar que el conocimiento, las capacidades industriales y los activos estratégicos permanezcan bajo control europeo.

Además, estamos trabajando en el futuro «Quantum Act», la primera legislación en Europa sobre tecnologías cuánticas, y que situará la soberanía tecnológica como uno de sus pilares fundamentales. La prioridad es reforzar la fabricación de tecnologías cuánticas dentro de Europa, impulsar la inversión, mejorar la coordinación entre los Estados miembros y fortalecer nuestras empresas para que puedan competir globalmente manteniendo su independencia tecnológica.

También considero que la contratación pública puede desempeñar un papel decisivo en el desarrollo del ecosistema cuántico europeo. En muchas ocasiones, los actuales modelos de compra pública priorizan el precio ante la innovación, lo que dificulta la incorporación de soluciones innovadoras en la gran compra pública. Si queremos acelerar

la adopción de estas tecnologías y favorecer el crecimiento de empresas europeas capaces de competir a escala global, será necesario que las políticas públicas incentiven también la innovación y faciliten grandes proyectos de despliegue tecnológico con soluciones innovadoras.

En definitiva, Europa deberá reforzar su capacidad industrial, proteger sus tecnologías estratégicas y asegurar que el conocimiento generado en el continente se traduzca en autonomía tecnológica real. La combinación de inversión, regulación adecuada y adopción efectiva de estas tecnologías será clave para que Europa mantenga una posición competitiva en los próximos años.

Finalmente, si proyectamos la vista hacia 2035, ¿cómo imagina el impacto de las tecnologías cuánticas en la vida cotidiana y en la competitividad de Europa?

Si miramos hacia 2035, espero que las tecnologías cuánticas hayan dejado de ser una herramienta reservada a laboratorios y centros de investigación para convertirse en una infraestructura tecnológica integrada en múltiples sectores. Probablemente no veremos ordenadores cuánticos en cada empresa, pero sí servicios cuánticos accesibles desde la nube que ayuden

a resolver problemas complejos en ámbitos como la industria, la energía, la logística, la salud o las finanzas.

También espero que las tecnologías cuánticas desempeñen un papel fundamental en la ciberseguridad, las comunicaciones seguras y los sistemas de sensorica avanzada. Su impacto será en muchos casos invisible para el ciudadano, pero estará presente en servicios más eficientes, infraestructuras más seguras y una mayor capacidad de innovación.

Desde la perspectiva europea, soy moderadamente optimista. Europa cuenta con fortalezas importantes y, en áreas como las comunicaciones cuánticas, puede aspirar a situarse entre los líderes mundiales. Además, la futura legislación del «Quantum Act» y los programas de inversión previstos para los próximos años pueden contribuir a consolidar un ecosistema industrial más fuerte y competitivo.

Mi aspiración es que lleguemos a 2035 con empresas líderes a nivel global, capacidades tecnológicas propias y una posición relevante en aquellas áreas donde Europa ya parte con ventajas competitivas. Si somos capaces de mantener el esfuerzo inversor y la coordinación entre países, Europa puede desempeñar un papel protagonista en esta nueva revolución tecnológica.



“La computación cuántica transformará sectores como las finanzas, la ciberseguridad, la salud, la movilidad o el espacio, impulsando aplicaciones hoy todavía difíciles de imaginar”



GMV contribuye al desarrollo del sistema de entrenamiento de combate que impulsará la autonomía de la defensa española

Aportando tecnologías críticas de navegación y misión al futuro sistema de entrenamiento, la compañía participará en el programa que transformará el entrenamiento avanzado de los pilotos de combate españoles del Ejército del Aire y del Espacio

El 28 de abril, Airbus reunió a las empresas españolas responsables del desarrollo del nuevo sistema de entrenamiento integrado de combate (ITS-C) del Ejército del Aire y del Espacio. El programa, cuyo contrato se adjudicó en diciembre de 2025, sustituirá la actual flota de aviones F-5, y contará con un 60 % de participación industrial nacional.

El programa ITS-C, basado en un acuerdo de codesarrollo entre Airbus, como contratista principal, y Turkish Aerospace (TA), como fabricante del avión de entrenamiento HÜRJET, cubrirá todo el proceso de entrenamiento avanzado de los pilotos de combate españoles, desde la españolización de la flota de 30 aviones, con denominación nacional SAETA II, hasta el suministro de un conjunto integrado de servicios para operación y mantenimiento. Además de la conversión e integración de nuevos equipos en las aeronaves, Airbus liderará el rediseño del Centro de

Entrenamiento de la Escuela de Caza y Ataque, en la Base Aérea de Talavera la Real, Extremadura. El centro, que incluirá simuladores de última generación desarrollados junto con Indra, dará apoyo logístico en operación y mantenimiento a los aviones y sistemas sintéticos de entrenamiento para asegurar la máxima disponibilidad de la flota.

El programa se estructurará en dos fases: entre 2028 y 2030 se recibirá un lote inicial de 21 aviones y se desarrollará y fabricará un sistema de entrenamiento en tierra; y entre 2031 y 2035 se llevará a cabo la conversión de los 30 aviones que compondrán la flota y se actualizarán los simuladores conforme a esta nueva versión.

Junto a otras empresas del sector de la defensa, GMV formará parte del contrato SAETA II a través del equipo GENESIS (*Global Enhanced Navigation Equipment with SBAS and Inertial*

System), que integrará tecnologías clave para los sistemas de aviónica y misión. GENESIS será un elemento crítico de la plataforma, ya que proporcionará una solución de navegación con altos niveles de fiabilidad, integridad y disponibilidad. Esto será posible gracias a la integración de sensores de navegación civil, así como de algoritmos avanzados de hibridación GNSS-inercial y de fusión multisensor desarrollados por GMV. Adicionalmente, GENESIS contará con capacidades avanzadas de navegación resiliente, ya que integrará un receptor Galileo PRS europeo, un receptor GPS militar código M y gestionará una antena CRPA de última generación. Además, el sistema permitirá detectar y mitigar intentos de *jamming* o *spoofing* y reforzará la robustez frente a amenazas en entornos electromagnéticos complejos.

GMV también participará en el contrato como responsable del desarrollo del equipo ETMC (*Embedded Training and Mission Computer*), un componente clave en la españolización de la flota SAETA II y en el refuerzo de la soberanía tecnológica española. Este equipo integrará, por un lado, capacidades de procesamiento de altas prestaciones basadas en procesadores de última generación y, por otro, un dominio de tiempo real. En conjunto, el ETMC consolidará a GMV como un actor relevante en el desarrollo de computadores de misión soberanos, resilientes y de altas prestaciones, reforzando su posicionamiento en el ámbito de los sistemas de misión para plataformas aeronáuticas avanzadas.

Con motivo de su participación en el proyecto, GMV estuvo presente en la ceremonia de firmas del 28 de abril y formó parte de la mesa redonda «Desarrollo del tejido industrial nacional», en la que intervino Ricardo Sáenz, director general de Defensa y Seguridad de la compañía.

Así, junto a Airbus, Turkish Aerospace y otras empresas del sector, GMV formará parte de un programa que impactará directamente en la soberanía e independencia del sector de la defensa en España.

La herramienta de planificación de navegación DEMETER da el salto a la nube

■ GMV ha resultado adjudicataria de un nuevo contrato por parte de EUROCONTROL para migrar DEMETER a la nube y dar soporte al mantenimiento y evolución de la herramienta durante los próximos cinco años. El proyecto se lanzó oficialmente junto con el equipo de EUROCONTROL, abriendo un nuevo capítulo en la larga colaboración entre ambas organizaciones.

DEMETER, o *Distance Measuring Equipment Tracer*, es la herramienta de software de EUROCONTROL dedicada a evaluar el rendimiento del posicionamiento de las aeronaves a partir de las señales procedentes de equipos medidores de distancia terrestres (DME), un método conocido como posicionamiento DME/DME. La herramienta también facilita la planificación y optimización de la infraestructura de navegación subyacente.

Esta herramienta evalúa el rendimiento de posicionamiento tanto en ruta como en el entorno aeroportuario, lo que permite diseñar trayectorias precisas de

salida, llegada y cruce para aeronaves en el marco de la navegación basada en el rendimiento (PBN), de acuerdo con las directrices de EUROCONTROL y las normas de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). Así, se ha consolidado como un entorno de trabajo común para planificadores del espacio aéreo, diseñadores de procedimientos, ingenieros de ayudas a la navegación e inspectores de vuelo implicados en la implantación de la PBN y en la optimización de la infraestructura de navegación en tierra.

En un momento de creciente vulnerabilidad de los sistemas GNSS, expuestos a interferencias, suplantación de señales y fenómenos meteorológicos espaciales, la relevancia de DEMETER sigue creciendo. La herramienta es un elemento clave en el despliegue de la PBN y se utiliza cada vez más para la planificación de redes operativas de navegación resiliente (RON), en las que el posicionamiento DME/DME sigue siendo una alternativa terrestre fiable al posicionamiento por satélite.

En la actualidad, más de 65 organizaciones de todo el mundo confían en DEMETER, entre ellas proveedores de servicios de navegación aérea de la mayoría de los Estados miembros de la Conferencia Europea de Aviación Civil (CEAC), proveedores de inspección de vuelos, organizaciones de diseño de procedimientos, institutos de investigación y universidades. La herramienta también se ha utilizado en proyectos SESAR para evaluar la infraestructura de navegación en toda la CEAC.

La migración de DEMETER a la nube constituye el siguiente paso natural para prestar un mejor servicio a esta comunidad en crecimiento. El traslado mejorará la escalabilidad y la accesibilidad, al tiempo que acelerará la incorporación de nuevas funcionalidades para los usuarios. Durante los próximos cinco años, GMV espera seguir prestando apoyo a EUROCONTROL y a la comunidad aeronáutica en general durante esta importante transición.

SATNUS completa con éxito la cuarta campaña de demostraciones en vuelo del Pilar 3 del programa NGWS/FCAS

■ Durante la tercera y cuarta semana de marzo, SATNUS completó con éxito la cuarta campaña de demostraciones en vuelo del Pilar 3 del programa «Next Generation Weapon System/Future Combat Air System (NGWS/FCAS)» en las instalaciones del INTA-CEDEA. La campaña consistió en la realización de nueve vuelos para verificación del software de *Manned Unmanned Teaming* (MUT), liderado por SATNUS y desarrollado en cooperación con los socios internacionales Airbus GmbH y MBDA, integrado en el *Next Generation Autonomy Computer* (NGAC), donde los

Remote Carriers estaban representados por plataformas *Manned-Unmanned-Teaming & Common Systems Demonstrator* (MCSD) reales y simuladas.

Durante la campaña se ejecutaron demostraciones de funcionalidades MUT: vuelo en formación, maniobra evasiva, navegación colaborativa (incluyendo entornos denegados), replanificación de la misión, rotura de la formación y detección visual de plataformas para cálculo relativo de distancia, entre otros, con vuelos de

hasta tres *Remote Carriers* reales en vuelo y dos simulados.

La campaña concluyó con los vuelos #29, #30 y #31 ante la presencia del *Combined Project Team* (CPT) y las oficinas del programa de las tres naciones (Alemania, España y Francia). Los equipos de ingeniería de SATNUS realizaron un trabajo de muy alta especialización para alcanzar este hito cumpliendo todos los objetivos marcados, combinando el talento de las tres empresas (GMV, Sener y Tecnobit-Grupo Oesía) y sus socios internacionales.

El Ejército de Tierra español evalúa la integración de Seeker UAS con el sistema *Talos* y el Dual-EIMOS

■ GMV, Rheinmetall y Aurea Avionics participaron el 10 de abril en una jornada de pruebas operativas junto a la Brigada Paracaidista (BRIPAC), llevadas a cabo en la Base «Príncipe» en Paracuellos del Jarama (Madrid). El objetivo de estas pruebas fue evaluar la integración del sistema Seeker en una arquitectura ya operativa basada en el sistema de mando y control de artillería *Talos* de GMV y el sistema de mortero embarcado Dual-EIMOS, desarrollado por Rheinmetall Expal Munitions.

Seeker es un sistema aéreo no tripulado (UAV) táctico y de despliegue rápido, desarrollado por Aurea Avionics y suministrado por GMV, que proporciona capacidades de inteligencia, vigilancia y reconocimiento. El sistema es una de las aeronaves no tripuladas más eficaces del mercado, cuenta con una autonomía de 120 minutos, un alcance de 15 km y un peso de 3,6 kg. Este sistema refuerza las capacidades operativas de las Fuerzas Armadas, facilitando información crítica en tiempo real para mejorar la toma de decisiones y asegurar la superioridad táctica sobre el terreno.

Estas actividades se han llevado a cabo en el marco de la colaboración entre las tres compañías, dando lugar a una solución conjunta que integra sensores ISR con sistemas de apoyo de fuegos y que garantiza la interoperabilidad entre plataformas.

Durante la jornada se evaluaron distintas funcionalidades vinculadas a la integración, entre ellas la definición de zonas de observación para el sistema Seeker, la coordinación con acciones de fuego, la captura de imágenes georreferenciadas y el seguimiento del sistema Dual-EIMOS, todo ello articulado mediante el intercambio de información con el sistema *Talos*. Las pruebas se llevaron a cabo en condiciones representativas de operación, lo que permitió a los operadores de la BRIPAC interactuar directamente con el sistema y comprobar su funcionamiento en un entorno real.

La integración de Seeker en el ecosistema *Talos*-Dual-EIMOS supone un avance en la conexión entre sensores, efectores y sistemas de mando y control, al facilitar un



intercambio de información más ágil y una coordinación más efectiva entre los distintos elementos del sistema. Estas actividades consolidan la colaboración entre GMV, Rheinmetall y Aurea Avionics en el desarrollo de soluciones avanzadas en el ámbito de la defensa.

GMV muestra sus capacidades en «ILA Berlin Air Show»

Del 10 al 14 de junio se celebró en Berlín (Alemania) «ILA Berlin Air Show», una de las principales citas internacionales de los sectores aeroespacial y de defensa. El evento reunió a los principales actores de la industria, instituciones, fuerzas armadas y centros de investigación para mostrar las últimas innovaciones tecnológicas que marcarán el futuro de la aviación, el espacio y la defensa.

GMV formó parte del encuentro a través de una doble participación. Además de contar

con stand propio en el área dedicada a aeronáutica y defensa, la compañía participó como coexpositora junto a la empresa aeroespacial BDLI, mostrando sus capacidades tecnológicas para el sector espacial y consolidando su apuesta por la innovación en este sector.

Durante la feria, la compañía presentó sus capacidades y desarrollos en los principales programas aeronáuticos en los que participa, como el Eurodrone, SIRTAP, A400M o Saeta II. De la misma manera,

GMV expuso sus capacidades de mando y control multidominio, especialmente en las componentes aérea y espacial.

La presencia de GMV en el «ILA Berlin Air Show» permitió a la compañía mostrar su contribución a algunos de los principales programas de defensa, aeronáutica y espacio, así como presentar desarrollos tecnológicos orientados a la integración de capacidades, la autonomía y la digitalización.

PNT cuántico: el próximo gran salto hacia una navegación resiliente

GMV explora activamente la integración de tecnologías cuánticas en los sistemas de posicionamiento, navegación y sincronización de tiempo (PNT) y considera que estas innovadoras tecnologías poseen un gran potencial para mejorar su resiliencia, precisión e integridad

Las capacidades de posicionamiento, navegación y sincronización de tiempo (PNT) son esenciales para la sociedad moderna y las infraestructuras críticas. Actualmente, los sistemas globales

de navegación por satélite (GNSS) constituyen la espina dorsal de los servicios PNT de todo el mundo. Sin embargo, su dependencia de señales relativamente débiles y accesibles al público los hace vulnerables a interferencias, a la inhibición

intencionada y a la suplantación de señales. Esto está impulsando la búsqueda de alternativas más resilientes y autónomas.

El PNT cuántico está emergiendo como paradigma transformador en respuesta

a estas necesidades. Al aprovechar las propiedades cuánticas de la materia y la luz, permite desarrollar nuevos enfoques para la navegación y la transferencia del tiempo. Algunos ejemplos son los acelerómetros, giróscopos y magnetómetros ultrasensibles, así como las técnicas de metrología cuántica basadas en pares de fotones entrelazados.

Pero, ¿qué significa realmente cuántico en el contexto de sensores y metrología? La materia y la luz son intrínsecamente cuánticas por naturaleza, lo que significa que todos los sensores funcionan, en esencia, dentro del ámbito cuántico. No obstante, el término suele reservarse para sistemas cuyo comportamiento solo puede explicarse con precisión mediante el marco teórico de la mecánica cuántica, y no a través de la física clásica. Entre estos sistemas

pueden encontrarse átomos fríos, materiales superconductores, centros nitrógeno-vacante en diamante (es decir, defectos cristalinos dentro de una red de diamante) y fotones entrelazados.

La metrología y los sensores cuánticos ofrecen varias ventajas para el PNT. Los sensores cuánticos pueden alcanzar una sensibilidad excepcional, con potencial para mejorar los niveles actuales de rendimiento en uno o dos órdenes de magnitud, y están limitados, en última instancia, únicamente por las leyes de la física. Por su parte, las técnicas de comunicación cuántica pueden ofrecer protección inherente frente a la interceptación y la suplantación de señales. Estas características sitúan a las tecnologías cuánticas como posibles elementos transformadores para los sistemas PNT de próxima generación. A pesar de los importantes avances logrados, muchas tecnologías cuánticas siguen encontrándose en niveles bajos de madurez tecnológica (TRL) y aún se enfrentan a importantes restricciones de tamaño, peso y eficiencia energética (SWaP). Por tanto, el principal reto no reside únicamente en la maduración tecnológica, sino también en su industrialización y despliegue operacional.

GMV explora activamente la integración de tecnologías cuánticas en los sistemas PNT y considera que estas innovadoras tecnologías poseen un gran potencial para mejorar la resiliencia, la precisión y la integridad del PNT.

El proyecto QUANTICO, desarrollado por GMV para la Agencia Espacial Europea (ESA), ha permitido crear un prototipo de sistema de metrología cuántica en espacio libre. Incluye un transmisor que genera ruido pseudoaleatorio (PRN) cuántico mediante la polarización de la luz y un receptor optimizado para la detección de fotones. Las correlaciones y tasas de error cuántico de bits (QBER) se

calculan a partir de los recuentos de fotones detectados.

En PASQUALE, también bajo contrato con la ESA, GMV integra una unidad de medición inercial (IMU) cuántica basada en interferometría de átomos fríos en un sistema de navegación convencional. El proyecto tiene como objetivo demostrar el rendimiento de la tecnología durante pruebas de campo en entorno marítimo y alcanzar un TRL de 5 o 6.

En QAPTCHA, realizado para Innovate UK, el objetivo es diseñar y demostrar un sensor híbrido escalable industrialmente que combine acelerómetros clásicos y cuánticos para el posicionamiento de trenes. En este proyecto, GMV lidera la demostración final en un tren para evaluar el rendimiento del acelerómetro híbrido y su capacidad para captar la dinámica del mismo en comparación con los sensores tradicionales.

Como parte del proyecto MOQUA de la Agencia Espacial Europea (ESA), GMV modeliza acelerómetros y giróscopos cuánticos, basados en interferometría de átomos ultrafríos, en entornos de navegación simulados con gran realismo. El desarrollo de un nuevo enfoque de fusión de sensores permite evaluar con rigor las mejoras en el rendimiento de la navegación que ofrecen los sensores cuánticos y analizar de forma crítica su integración en sistemas de navegación convencionales.

Otros posibles casos de uso incluyen la determinación autónoma de órbitas con sensores cuánticos para reducir la dependencia del GNSS de los vehículos espaciales, y la transferencia cuántica del tiempo para mejorar la sincronización de las naves espaciales más allá de la temporización GNSS convencional.

GMV busca desempeñar un papel de liderazgo en la evolución del PNT cuántico, tendiendo puentes entre las tecnologías cuánticas emergentes y los sistemas de navegación operativos, y contribuyendo a la próxima generación de capacidades PNT resilientes, precisas y autónomas para aplicaciones terrestres y espaciales.

Apoyo a la CE en el desarrollo de tecnologías avanzadas para la monitorización de interferencias GNSS



■ La Comisión Europea ha adjudicado un contrato a GMV para desarrollar y validar métodos avanzados de caracterización de interferencias que afectan a los sistemas globales de navegación por satélite (GNSS), incluido Galileo. El proyecto tiene como objetivo

desarrollar un demostrador capaz de cuantificar las mejoras en la capacidad de Europa para caracterizar fuentes de interferencia que puedan comprometer servicios críticos de posicionamiento, navegación y sincronización de tiempo (PNT).

Los trabajos se centrarán en evaluar la integración de sensores terrestres y satélites en órbita terrestre baja (LEO) para monitorizar las bandas de frecuencia GNSS desde tierra, aire y espacio.

Además de los datos recopilados por múltiples satélites, el estudio evaluará el uso de observaciones procedentes de teléfonos inteligentes, transpondedores de vigilancia dependiente automática (ADS-B) de aeronaves, estaciones de referencia de funcionamiento

continuo (CORS) y otras fuentes de datos. La integración de estas fuentes de datos complementarias contribuirá a aumentar la fiabilidad y la disponibilidad del sistema, reducir las falsas alarmas, mejorar la precisión y proporcionar estimaciones precisas tanto de las zonas afectadas como del impacto operativo de los episodios de interferencia.

El proyecto evaluará los indicadores clave de rendimiento (KPI) y la viabilidad operativa del sistema mediante simulaciones y actividades de validación experimental. Al término del proyecto, de 18 meses de duración, el objetivo es sentar las bases de una posible futura capacidad europea de monitorización de interferencias GNSS basada en la fusión de activos espaciales, aéreos y terrestres.

GMV muestra sus capacidades en espacio, defensa y navegación resiliente en «AED Days»

GMV participó en «AED Days 2026», encuentro internacional celebrado del 27 al 29 de mayo en Oeiras y Cascais (Portugal) y que reunió a los principales actores de los sectores aeronáutico, espacial y de defensa. La edición de este año amplió su programa con conferencias, actividades de *networking* y una gran zona expositiva orientada a impulsar oportunidades de negocio e intercambio directo entre empresas e instituciones.

La tercera edición de «AED Days» incorporó además nuevas iniciativas temáticas, entre ellas el «Defence Industry Forum», dedicado exclusivamente al sector de defensa; «Space² Dialogues», impulsado por

la Agencia Espacial Portuguesa para debatir sobre los retos y oportunidades de la industria espacial; y el «AeroFuture Forum», centrado en aviación sostenible, movilidad aérea avanzada y aeropuertos.

Dentro del espacio expositivo Space², GMV exhibió algunas de sus soluciones más innovadoras en el ámbito de la navegación resiliente, observación de la Tierra y los sistemas espaciales, además de participar en numerosas reuniones bilaterales de negocio (B2B). Entre las tecnologías presentadas destacaron una maqueta del satélite IOD-1, desarrollado por GMV en el marco de la misión de demostración en órbita Celeste IOD, el sistema **srx10i** para la detección de interferencias y

ASGARD, el receptor marítimo de GMV compatible con OSNMA. Asimismo, la compañía presentó un simulador interactivo de la aeronave LUS-222, que permitió mostrar tecnología portuguesa aplicada a sistemas de misión, planificación de vuelo y apoyo a operaciones aeronáuticas.

GMV también estuvo presente en el programa de conferencias a través de Andrés Juez, responsable del área de GNSS Europeo de GMV, quien participó como ponente en el panel «La próxima frontera espacial: oportunidades, preparación y crecimiento», en el que abordó los principales desafíos y oportunidades que marcarán la próxima etapa de crecimiento de la industria espacial.

El satélite Celeste IOD-1 de GMV transmite con éxito su primera señal de navegación

■ A las 10:38 CET del 8 de abril, el satélite Celeste IOD-1, desarrollado conjuntamente por GMV y Alén Space en el marco del programa *Celeste IOD (In Orbit Demonstrator)* de la Agencia Espacial Europea (ESA), realizó con éxito la primera transmisión de su señal de navegación.

Confirmada por los equipos de la ESA en ESTEC, la recepción de señal del satélite Celeste IOD-1 supone un hito clave para el programa al confirmar la correcta puesta en servicio del satélite en órbita. La señal pudo ser recibida también en la estación de monitorización de GMV en Lisboa.

Los dos primeros satélites IOD del programe Celeste (IOD-1 e IOD-2) —construidos por GMV y Thales Alenia Space respectivamente—se lanzaron el 28 de marzo. La separación del lanzador tuvo lugar aproximadamente una hora después, dando inicio a la fase de operaciones iniciales (LEOP) y puesta en servicio, realizada para el satélite IOD-1 por un equipo integrado de GMV y Alén Space desde el centro de control de misión de Tres Cantos (Madrid).

Celeste es un programa estratégico de la ESA destinado a demostrar las ventajas de una capa adicional de navegación en órbita terrestre baja (LEO) que complemente a Galileo y EGNOS, con el objetivo de mejorar la precisión, la resiliencia y la seguridad de los servicios de posicionamiento, navegación y sincronización (PNT) en Europa. El demostrador en órbita (IOD) es la primera fase del programa y permitirá validar en vuelo tecnologías clave de LEO-PNT antes de su posible despliegue operativo en el futuro.

La fase Celeste IOD se lleva a cabo en paralelo por dos consorcios europeos, uno de ellos liderado por GMV como contratista principal para la ESA, y contempla el desarrollo de un total de once satélites más uno de reserva. GMV es responsable de la misión completa de extremo a extremo, incluida la definición y el diseño del sistema, el desarrollo de los segmentos espacial, terreno y de usuario, así como las operaciones de seis de los satélites demostradores.



GMV refuerza su presencia en el ecosistema espacial polaco en el «Space Sector Forum»

GMV participó en el «Space Sector Forum», uno de los principales encuentros de la industria espacial en Polonia, celebrado el día 24 de junio en la Feria Internacional de Poznań. El foro reunió a representantes de la industria, administraciones públicas, centros de investigación, universidades y agencias espaciales para debatir sobre los principales retos y oportunidades del sector.

Durante el evento, GMV contó con un espacio expositivo en el que presentó algunas de sus soluciones para el sector espacial, entre ellas **Sextans GMV®**, un receptor GNSS definido por software que proporciona información precisa de posicionamiento, velocidad y tiempo a múltiples aplicaciones espaciales.

En el marco del foro se dieron a conocer, además, los ganadores del «Polish Space Fellowship Program», un programa de prácticas en el que GMV participa como empresa colaboradora para impulsar la incorporación de nuevo talento al sector espacial. Como resultado de esta iniciativa, uno de los estudiantes seleccionados realizará una estancia de prácticas de cinco meses en la sede de GMV en Polonia.

La quinta edición del «Space Sector Forum» centró su programa en cuestiones como las tecnologías de doble uso, la cooperación espacial europea, la seguridad y la defensa, el desarrollo de capacidades industriales, la innovación tecnológica y las oportunidades vinculadas a los programas de la Agencia Espacial Europea (ESA). Con más de 400 participantes y 40 expositores, el evento se ha consolidado como una de las principales citas del ecosistema espacial polaco.

GMV encara los primeros pasos operacionales hacia el lanzamiento de Galileo Segunda Generación



■ GMV ha culminado con éxito el despliegue de la cadena SCTC (*System Compatibility Test Campaign*) del segmento terreno de control (*Ground Control Segment* o GCS) de Galileo Segunda Generación (G2) en el centro de control de Galileo en Alemania (GCC-D).

El GCS es uno de los elementos clave de la infraestructura terrestre de Galileo, encargado de supervisar y controlar la constelación de satélites. La SCTC constituye la campaña de pruebas de compatibilidad del sistema, una fase esencial para validar la integración y preparación operativa de los distintos elementos antes de la entrada en servicio de los satélites G2.

La consecución de este hito, completado según la planificación prevista durante mayo, supone un avance decisivo en la preparación de las futuras campañas de validación de Galileo Segunda Generación.

El despliegue de la cadena G2 SCTC en el centro de control de Alemania ha requerido un importante esfuerzo técnico y operativo, coordinando

actividades de integración, configuración y preparación tanto en el centro de control alemán como en los distintos equipos involucrados en el proyecto.

Este logro es el resultado de un trabajo iniciado en 2023 bajo contrato de la Agencia Espacial Europea (ESA), durante el cual GMV ha liderado el desarrollo progresivo del G2 GCS mediante sucesivas entregas e hitos de validación del sistema.

Con la cadena ya desplegada en GCC-D, el sistema queda preparado para dar soporte a la primera campaña SCTC de los satélites Galileo Segunda Generación, prevista para finales de julio. A partir de ese momento GMV continuará afinando el sistema y preparando las próximas campañas de ensayo de cara al futuro lanzamiento de Galileo G2.

GMV participa en el «Congreso del Espacio 2026» y reivindica una Europa espacial más soberana y competitiva

GMV participó los días 19 y 20 de mayo en el «Congreso del Espacio 2026», celebrado en el Auditorio Mutua Madrileña de Madrid. El encuentro, organizado por TEDAE con el apoyo institucional de la Agencia Espacial Española (AEE), reunió a los principales representantes institucionales e industriales del ecosistema espacial nacional y europeo.

La cita, bajo el lema «Un país, un espacio», congregó a más de 400 asistentes y sirvió como foro de análisis sobre los retos estratégicos, tecnológicos e industriales que marcarán el futuro del sector espacial en Europa. El congreso abordó cuestiones como la autonomía estratégica, la seguridad y defensa, capacidades tecnológicas clave, la exploración espacial y los grandes programas que definirán la próxima década.

En representación de GMV, Enrique Fraga, director general de Sistemas Espaciales EST, participó el 19 de mayo en la mesa redonda «Retos y oportunidades para la industria en un contexto de transformación y crecimiento», junto a representantes de las principales compañías del sector. Durante su intervención, destacó la necesidad de que Europa avance hacia un modelo espacial propio basado en la soberanía estratégica, la colaboración industrial, la especialización y la competitividad tecnológica.

La participación de GMV en el congreso se completó con la asistencia de Jesús B. Serrano, director general de GMV, y Jorge Potti, director corporativo de Estrategia de GMV, así como un nutrido grupo de profesionales

de la compañía, que siguieron de cerca las distintas sesiones y contribuyeron al intercambio de ideas y al fortalecimiento de las relaciones con representantes del ecosistema espacial europeo.

El evento contó además con la participación y el apoyo de destacadas autoridades nacionales e internacionales, entre ellas Pedro Sánchez, presidente del Gobierno, quien subrayó la apuesta de España por consolidarse como un referente europeo en el sector espacial; Diana Morant, ministra de Ciencia, Innovación y Universidades; Jordi Hereu, ministro de Industria y Turismo; Josef Aschbacher, director general de la ESA; además de representantes de la Comisión Europea, EUSPA y la Agencia Espacial Española.

GMV refuerza su papel en EGNOS con un nuevo contrato para la evolución del CPFPS

■ GMV ha firmado un nuevo contrato para la especificación, diseño, desarrollo y cualificación de dos versiones (V244 y V245) del CPFPS (*Central Processing Facility Processing Set*) del sistema europeo de aumentación por satélite EGNOS (*European Geostationary Navigation Overlay System*), programa financiado por la Unión Europea con Thales Alenia Space France como contratista principal.

El CPFPS, desarrollado por GMV, es un elemento clave del *Central Processing Facility* (CPF) del sistema EGNOS. El CPFPS es el encargado de procesar las señales de navegación por satélite y generar las correcciones y mensajes de integridad que mejoran la precisión y la fiabilidad del posicionamiento GPS. Estas mejoras son esenciales para el servicio *Safety of Life* (SoL) del sistema, concebido principalmente para

la realización de aproximaciones de precisión en los aeropuertos europeos.

El nuevo contrato forma parte del *Life Extension Plan* (LIFEX) de EGNOS V2, cuyo propósito es mantener el sistema operativo hasta la entrada en servicio de EGNOS V3. Esta primera fase, denominada LIFEX1, contempla, entre otras actuaciones, la introducción de mejoras algorítmicas en el procesamiento y gestión del sistema junto a una nueva red de estaciones EGNOS.

Con más de 25 años de experiencia en EGNOS, GMV continúa desempeñando un papel protagonista en su evolución. La compañía es responsable del diseño, desarrollo, validación y mantenimiento de varios de sus elementos fundamentales, entre ellos el propio CPFPS, el servicio de acceso a datos EDAS (*EGNOS Data Access Service*), el sistema de avisos a usuarios aeronáuticos EURNOTAM

(*European Notice to Airmen Service*), la infraestructura de cualificación ASQF (*Application Specific Qualification Facility*) o la herramienta automatizada de análisis y validación ATPAIV (*Automated Test and Performance Analysis and Integrity Validation*).

#EUSpace 


European Union Agency for the Space Programme

.....

Las opiniones y puntos de vista expresados en este artículo son únicamente del autor y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o de la Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial (EUSPA), que no se hacen responsables del uso que pueda hacerse de la información que contiene.



GMV impulsa soluciones seguras de PNT mediante la tecnología Galileo



■ GMV lidera el proyecto PRESENTIS (*Public Regulated Service Network Time Solution*), una iniciativa financiada por la Unión Europea dentro del programa *Horizon Europe* y centrada en aprovechar la robustez del Servicio Público Regulado (PRS) de Galileo para responder a las necesidades más exigentes de posicionamiento, navegación y sincronización de tiempo (PNT) de usuarios gubernamentales autorizados.

En este contexto, disponer de capacidades seguras y resilientes de sincronización de tiempo resulta cada vez más importante para infraestructuras críticas y entornos operativos en los que es fundamental garantizar la continuidad del servicio y la protección frente a interferencias.

El proyecto se dirige a entornos operativos en los que las características específicas del PRS —como la continuidad del servicio, el control de acceso y la resistencia frente a ataques de interferencia (*jamming*) y suplantación (*spoofing*)— ofrecen

ventajas claras frente a los servicios GNSS abiertos. PRESENTIS se centra en dos casos de uso complementarios desarrollados en paralelo: por un lado, la sincronización temporal de redes basada en PRS para aplicaciones civiles y, por otro, la integración de sensores y datos mediante capacidades seguras de posicionamiento, navegación y sincronización de tiempo (PNT) basadas en PRS. El desarrollo simultáneo de ambos escenarios refuerza los resultados técnicos del proyecto y amplía el abanico de aplicaciones potenciales.

El principal objetivo de PRESENTIS es integrar y aprovechar la robustez del PRS en los escenarios más exigentes de posicionamiento, navegación y sincronización de tiempo (PNT). GMV y el consorcio industrial que participa en el proyecto cuentan con una amplia experiencia en soluciones avanzadas de sincronización de tiempo, fruto de trabajos previos desarrollados para la Agencia Espacial Europea (ESA),

grandes infraestructuras científicas y en colaboración con laboratorios internacionales de referencia en este ámbito.

Un elemento clave del proyecto es el receptor PRS plenamente operativo de GMV, desarrollado conjuntamente con CIPHERBIT. Gracias a este receptor, GMV podrá reforzar **WANTime®**, su solución de sincronización temporal para redes críticas, incorporando las capacidades de seguridad y resiliencia del servicio PRS de Galileo. Esto permitirá mejorar la disponibilidad y continuidad del servicio incluso en entornos con interferencias o amenazas.

Además, GMV trabajará en la evolución de su solución de navegación PRS basada en servidor para analizar su uso como fuente segura de sincronización temporal para **WANTime®**. Este enfoque permitirá gestionar de forma centralizada las claves de seguridad y facilitar el acceso a capacidades PRS a dispositivos que no disponen de claves de cifrado propias, ampliando así las posibilidades de despliegue de la solución.

Arranca PASQUALE, proyecto para explorar el uso de IMUs cuánticas para navegación

■ El proyecto PASQUALE (*Precise and Stable Navigation with Quantum Accelerometer*) se ha puesto oficialmente en marcha. Liderado por GMV y realizado en el marco del Programa de Innovación y Apoyo a la Navegación (NAVISP) de la Agencia Espacial Europea (ESA), el proyecto tiene como objetivo impulsar las tecnologías de posicionamiento, navegación y sincronización de tiempo (PNT) de nueva generación mediante la integración de sensores inerciales cuánticos en sistemas de navegación convencionales.

Con el aumento de la dependencia de numerosas aplicaciones críticas en la navegación por satélite, resulta cada vez más importante garantizar capacidades de posicionamiento robustas y fiables en entornos en los que las señales GNSS se degradan, se interrumpen o no están disponibles. PASQUALE aborda este reto explorando la integración de tecnología inercial cuántica en sistemas de navegación tradicionales con el objetivo de mejorar la precisión, la estabilidad y la resiliencia.

El núcleo del proyecto es el desarrollo de un sistema de navegación que combina sensores inerciales convencionales,

tecnologías GNSS y una unidad de medición inercial (IMU) cuántica basada en la interferometría de átomos fríos. Este innovador enfoque pretende superar algunas de las limitaciones de los actuales sistemas de navegación inercial, reduciendo la deriva a largo plazo y mejorando el rendimiento de la navegación durante las interrupciones o interferencias del GNSS.

Durante los 24 meses que durará el proyecto, GMV y los socios del proyecto llevarán a cabo el diseño, prototipado, integración y validación del sensor cuántico dentro de una solución de navegación completa. El programa de trabajo abarca asimismo actividades de modelado y simulación, tareas de integración de sistemas y pruebas de campo en entorno marítimo orientadas a evaluar el rendimiento del sistema de navegación PASQUALE en condiciones operativas representativas.

Al elevar el nivel de madurez tecnológica de las soluciones de navegación potenciadas por tecnología cuántica, se espera que PASQUALE contribuya al desarrollo de sistemas PNT altamente resilientes capaces de dar soporte a futuras aplicaciones en ámbitos como

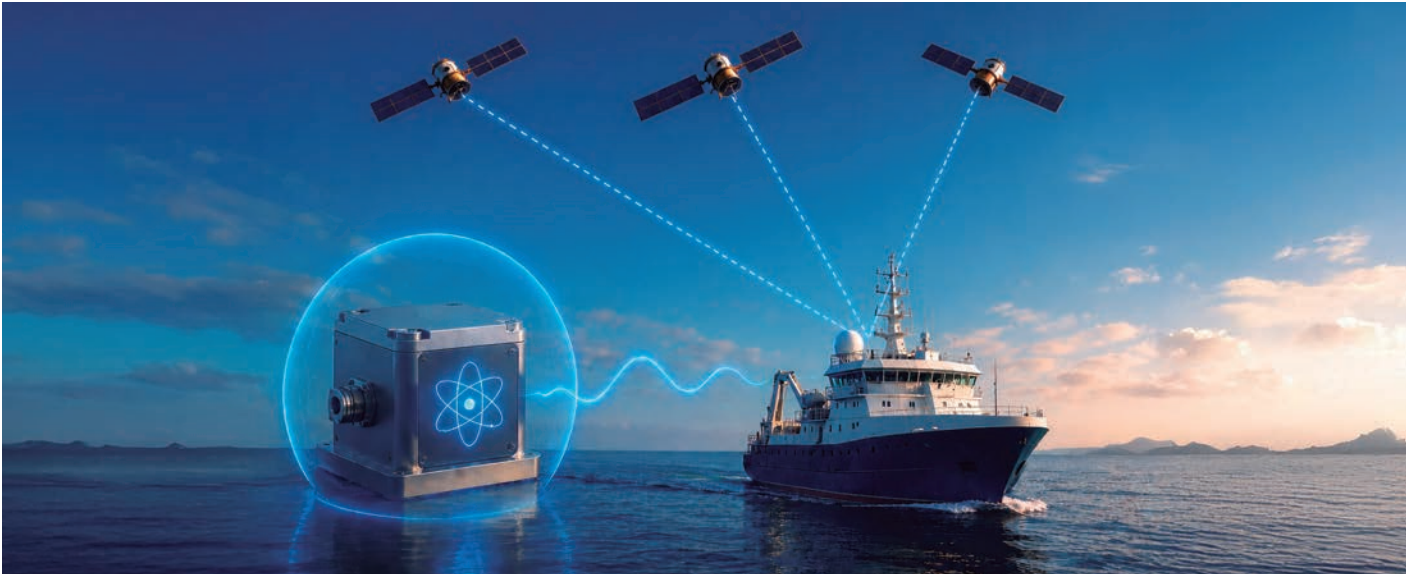
la movilidad autónoma, la robótica, la protección de infraestructuras críticas, la defensa y la seguridad, así como otros sectores en los que una navegación fiable resulta esencial.

PASQUALE forma parte de los proyectos adjudicados a GMV en el marco del Elemento 1 de NAVISP, dedicado a la innovación, que apoya el desarrollo de tecnologías de navegación disruptivas con potencial para dar forma a los futuros sistemas PNT.

El lanzamiento de PASQUALE refuerza aún más el papel de GMV en el programa NAVISP de la ESA, en el que la compañía lidera o participa actualmente en nueve proyectos que abarcan la innovación en navegación, la competitividad y las estrategias nacionales de PNT.



Las opiniones y puntos de vista expresados en este artículo son únicamente del autor y no reflejan necesariamente los de la Agencia Espacial Europea, que no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información que contiene.



Mejora de la posición, navegación y sincronización de tiempo (PNT) mediante nuevas señales complementarias al GNSS

«La hibridación de señales GNSS, LEO y 5G abre una nueva generación de servicios PNT más robustos, fiables y disponibles incluso en entornos complejos»

Los sistemas globales de navegación por satélite (GNSS) proporcionan servicios fiables de posicionamiento, navegación y sincronización de tiempo (PNT) con prestaciones extraordinarias en todo el mundo. Estos servicios desempeñan un papel fundamental en sectores como la aviación o el transporte marítimo, ferroviario y por carretera, así como en infraestructuras críticas como la energía, las finanzas y las telecomunicaciones. No obstante,

estos sistemas también plantean una serie de retos que es necesario abordar. Las prestaciones de los sistemas GNSS no sólo pueden verse mermadas, o incluso anuladas por completo en entornos adversos como zonas urbanas o en el interior de edificios, sino que además, los propios sistemas son vulnerables a ciberataques. Dada la importancia de los servicios PNT en las sociedades modernas y las crecientes tensiones geopolíticas, resulta fundamental superar estas limitaciones para poder

prestar servicios robustos, fiables y de altas prestaciones en todo tipo de entornos y condiciones operativas.

Una de las tendencias emergentes en el ámbito PNT es la hibridación de señales procedentes de satélites de órbita baja (*Low Earth Orbit* o LEO) y tecnologías 5G como complemento al GNSS, mitigando así algunas de sus limitaciones y aprovechando al mismo tiempo las sinergias entre las capacidades de navegación y comunicación.

El proyecto GERMINAL, financiado por la Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial (EUSPA) y liderado por GMV en colaboración con la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) y el Instituto Madrileño de Estudios Avanzados (IMDEA), tiene como objetivo diseñar, desarrollar y probar un terminal híbrido que integre capacidades de navegación y comunicaciones, explotando el procesamiento de nuevas señales. El nuevo terminal híbrido se integraría en la próxima generación de soluciones PNT de GMV. Gracias al uso de parte o de la totalidad de las tecnologías integradas, el terminal puede prestar servicios PNT a usuarios que operan en una amplia variedad de entornos y escenarios complejos.

En concreto, el terminal híbrido es capaz de procesar señales procedentes de redes 5G terrestres (TN) y no terrestres (NTN), señales LEO-PNT y *LEO Signals of Opportunity* (SoP), así como señales Galileo y GPS, incorporando además la novedosa señal *Galileo Quasi-Pilot* (QP). La hibridación de estas señales permite mejorar significativamente las prestaciones en entornos urbanos, proporcionar soluciones PNT en entornos donde el GNSS no está disponible y proporcionar



Marcelo Meneses
Jefe del proyecto GERMINAL
Sistemas de navegación por satélite de GMV



Javier Fidalgo
Responsable de consultoría GNSS
Sistemas de navegación por satélite de GMV

una capa adicional de robustez frente a diversas amenazas. El procesamiento de la señal Galileo QP permite además reducir de forma significativa el tiempo necesario para conseguir la primera posición (TTFF). Asimismo, las sinergias entre las capacidades de navegación y comunicación podrían abrir la puerta a nuevos e innovadores casos de uso.

Durante el proyecto se desarrollarán dos unidades de los terminales, que culminarán con una demostración final

en la que participarán las principales partes interesadas. También se llevarán a cabo diversos análisis de mercado y posicionamiento estratégico de cara a la futura comercialización del producto.

En conjunto, el proyecto GERMINAL sitúa a GMV en el emergente mercado de terminales PNT de nueva generación capaces de aprovechar capacidades multisistema para abordar los desafíos a los que se enfrenta actualmente la comunidad PNT.

La Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio visita GMV



■ GMV recibió el día 13 de mayo en su sede central de Madrid la visita de una delegación de la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio (ALCE), encabezada por su secretario general, Óscar Fredy González Rivera. El encuentro estuvo orientado al intercambio de conocimientos y capacidades y en el análisis de posibles oportunidades de colaboración en el ámbito espacial. La delegación estuvo acompañada por Jorge Sánchez Cataño, responsable de Cooperación Internacional y Educación de la Embajada de México en España, y por Carlos García Sacristán, jefe

de Relaciones Internacionales de la Agencia Espacial Española (AEE).

Durante la jornada, los representantes de ALCE tuvieron la oportunidad de conocer de primera mano algunas de las principales capacidades tecnológicas y proyectos espaciales desarrollados por GMV. La visita incluyó una presentación corporativa a cargo de Miguel Ángel Molina, director general adjunto de Sistemas Espaciales EST de GMV, así como una exposición sobre las actividades de la compañía en el sector espacial realizada por Enrique Fraga,

director general de Sistemas Espaciales EST de GMV. Asimismo, se presentaron las capacidades de Alén Space, empresa del grupo GMV especializada en el desarrollo de microsátélites.

La agenda contempló también una presentación institucional de ALCE, que dio paso a un intercambio de puntos de vista sobre posibles líneas de colaboración futura, especialmente en áreas estratégicas relacionadas con el espacio, la innovación tecnológica y el desarrollo de capacidades regionales en el área de actuación de ALCE.

La visita concluyó con un recorrido por distintas instalaciones de GMV, entre ellas la Sala Multimisión, el Laboratorio de Navegación y los laboratorios de Robótica Espacial y Aviónica. Durante el recorrido, la delegación pudo conocer diversas tecnologías y desarrollos vinculados a servicios avanzados de navegación por satélite, sistemas de robótica espacial y soluciones para pequeños satélites.

Bucarest acoge una nueva edición de BSDA con la participación de GMV

Del 13 al 15 de mayo se celebró la décima edición de «Black Sea Defense, Aerospace & Security (BSDA)», feria internacional que tiene lugar cada dos años en Bucarest (Rumanía). Expertos de la industria, empresas, delegaciones militares y autoridades gubernamentales se dieron cita en este encuentro para conocer las últimas capacidades tecnológicas y operativas, fomentar la cooperación internacional y analizar los principales retos estratégicos en los ámbitos de la defensa, la seguridad y el sector aeroespacial.

La agenda del evento incluyó exposiciones, conferencias, talleres y demostraciones en vivo que

favorecieron el intercambio tecnológico y el desarrollo de oportunidades de negocio. Miguel Ángel Molina, director general adjunto de Sistemas Espaciales EST de GMV, participó en una mesa redonda sobre espacio y ciberseguridad junto a representantes de otras empresas e instituciones del sector.

GMV también contó con un stand en el área de exposición, donde presentó soluciones específicas del ámbito aeroespacial, como los modelos de demostración Celeste IOD-1, ASSIST y HERA-IPU; receptores GNSS —incluidos PRS y ASGARD— junto con soluciones de monitorización de interferencias GNSS; así como unidades de procesamiento de imagen GMVISION y

tecnologías OBC (*On-Board Computer*) para microlanzadores.

Además, la compañía mostró sus capacidades en preparación de misión, aviónica, sistemas espaciales, segmento terreno de satélites y navegación, incluidas soluciones de PNT resiliente (*Positioning, Navigation and Timing*) y PRS Galileo (*Public Regulated Service*).

La participación en BSDA 2026 permitió a las entidades asistentes reforzar su compromiso con el desarrollo de capacidades tecnológicas punteras para los sectores de defensa, seguridad y espacio, así como fomentar la colaboración en mercados estratégicos ante los desafíos actuales del sector.

En recuerdo del profesor Vidal Ashkenazi OBE, fundador de NSL y uno de los impulsores de Galileo

■ El Profesor Vidal Ashkenazi OBE, una de las figuras pioneras de la geodesia por satélite y la navegación global, falleció el pasado 29 de abril a los 92 años. Su extraordinario legado científico, su visión internacional y su espíritu emprendedor contribuyeron a dar forma al actual ecosistema GNSS y dejaron una profunda huella en el sector espacial europeo.

Considerado uno de los padres del programa Galileo, el Profesor Ashkenazi dedicó su vida al avance de las tecnologías de navegación por satélite y al fomento de la independencia estratégica de Europa en este ámbito clave. Su trabajo sentó las bases de muchos de los sistemas de referencia de coordenadas y tecnologías de posicionamiento que hoy siguen sustentando los sistemas de navegación y cartografía por satélite en todo el mundo.

Nacido en Estambul en 1933, la trayectoria académica de Vidal Ashkenazi le llevó de Israel a Ghana y Oxford y, por último, a la Universidad de Nottingham, donde se convirtió en el primer catedrático de Ingeniería Topográfica del Reino Unido. Durante más de tres décadas en Nottingham, fundó el Instituto de Ingeniería Topográfica y Geodesia Espacial (IESSG), convirtiéndolo en un centro de excelencia de referencia mundial en investigación topográfica, geodésica y de navegación.

Tras su retirada del mundo académico en 1998, el profesor Ashkenazi fundó Nottingham Scientific Limited (NSL) con la visión de trasladar la investigación universitaria más avanzada a aplicaciones operativas y comerciales. Bajo su dirección, NSL se convirtió en una empresa de gran prestigio en el ámbito de la investigación y el desarrollo GNSS, contribuyendo a importantes iniciativas europeas de navegación y participando

en el desarrollo de algunos de los primeros algoritmos de Galileo.

Un capítulo especialmente significativo de su legado comenzó en 2020, cuando NSL pasó a formar parte de GMV. Esta integración garantizó la continuidad y expansión de la empresa que había construido, permitiendo que sus capacidades y experiencia siguieran creciendo dentro de uno de los principales grupos tecnológicos europeos. Incluso a los 87 años, el profesor Ashkenazi seguía estrechamente vinculado a la compañía y profundamente interesado en su futuro.

La incorporación de NSL a GMV reflejó un compromiso compartido con la excelencia tecnológica, la innovación y la orientación al cliente, valores que el profesor Ashkenazi defendió a lo largo de toda su trayectoria. Su visión perdura hoy en la labor que desarrolla GMV en Reino Unido en los campos de la navegación por satélite, los sistemas espaciales, la observación de la Tierra y las tecnologías emergentes.

El profesor Ashkenazi recibió reconocimiento internacional por sus múltiples aportaciones y logros. En 2017, fue distinguido como Oficial de la Orden del Imperio Británico (OBE) por sus destacados servicios a la ciencia. A lo largo de su carrera, publicó más de trescientos artículos científicos y recibió numerosas distinciones por sus contribuciones a la ingeniería, la navegación y la geodesia.

Más allá de sus logros científicos, quienes trabajaron junto a él le recuerdan como un mentor profundamente comprometido, un líder inspirador y un incansable defensor de la innovación y la educación. Su influencia trascendió mucho más allá de las instituciones y empresas que ayudó a construir; sigue viva en los numerosos profesionales, investigadores y organizaciones marcados por su mentoría.

Descanse en paz, profesor Ashkenazi. Su legado formará siempre parte de la historia de GMV.





GMV desarrollará el sistema de control de satélites del programa CAMILA

El proyecto, desarrollado en colaboración con la Agencia Espacial Europea (ESA), reforzará las capacidades nacionales de observación de la Tierra de Polonia y aumentará su independencia en el acceso a datos geospaciales

El programa de observación de la Tierra CAMILA, la mayor iniciativa satelital de la historia de Polonia avanza hacia su siguiente fase. Desarrollado en colaboración con la Agencia Espacial Europea (ESA), el programa desplegará una constelación de cuatro satélites de observación para reforzar las capacidades nacionales de observación de la Tierra de Polonia y aumentar su independencia en el acceso a datos geospaciales.

CAMILA (*Country Awareness Mission in Land Analysis*) nació a raíz de un acuerdo entre el Ministerio de

Desarrollo y Tecnología de Polonia y la ESA. El sistema estará compuesto por dos grandes segmentos: un segmento espacial integrado por cuatro satélites de observación de la Tierra y un segmento terrestre encargado del control y la gestión de la misión. Su objetivo es proporcionar información geoespacial de alta resolución a la administración pública, los servicios de gestión de emergencias y las instituciones responsables de la planificación territorial y la protección medioambiental.

GMV es responsable del diseño, desarrollo e implementación del

segmento de operaciones de vuelo (*Flight Operations Segment* o FOS), el sistema de software que permitirá a los operadores controlar desde tierra la constelación de satélites CAMILA.

El proyecto completó con éxito en mayo la revisión de requisitos del segmento de operaciones de vuelo (*FOS Requirements Review* o FOS RR), uno de los hitos clave antes del inicio de las actividades de desarrollo de software. Desarrollado e implementado por el equipo de GMV en Polonia, el FOS es un componente fundamental del segmento terrestre que permite a los operadores controlar satélites individuales y gestionar la constelación en su conjunto.

El sistema FOS se integrará con la infraestructura terrestre, las antenas y el software de procesamiento de datos. Las soluciones de GMV permitirán automatizar parcialmente las operaciones satelitales, aumentando así la eficiencia operativa y la seguridad de la misión.

El software del segmento de operaciones de vuelo desarrollado por GMV está compuesto por varios elementos clave que cubren las principales funciones de operación de una misión espacial. Entre ellos se encuentra **hiFly**[®], la solución de control de satélites (*Mission Control Software*); **FocuSuite**[®], el sistema de dinámica de vuelo (*Flight Dynamics System*); **flexplan**[®], encargado de la planificación de misión (*Mission Planning System*); y **Focusoc**, el sistema de prevención de colisiones (*Collision Avoidance System*). Juntos, estos componentes proporcionan las capacidades necesarias para gestionar de forma integral las operaciones de una misión, desde la planificación y el control de los satélites hasta el análisis orbital y la mitigación de riesgos asociados a posibles colisiones.

La participación de GMV en el consorcio responsable de la misión CAMILA supone un paso crucial para el crecimiento de la compañía en Polonia y refuerza la posición de GMV como proveedor de segmentos terrestres para satélites de observación de la Tierra.

GMV se incorpora a la Robot Framework Foundation para impulsar el desarrollo de la automatización *open source*



■ GMV ha formalizado su adhesión a la Robot Framework Foundation como miembro colaborador, reforzando así su compromiso con el impulso de tecnologías abiertas y el desarrollo de soluciones avanzadas en el ámbito de la automatización de pruebas de software.

La incorporación a esta fundación internacional sitúa a GMV dentro de un ecosistema global de organizaciones que promueven la evolución de Robot Framework, una herramienta ampliamente utilizada para la automatización de pruebas y procesos,

reconocida por su flexibilidad y su enfoque orientado a la colaboración.

La Robot Framework Foundation es la entidad encargada de coordinar el desarrollo, la sostenibilidad y la gobernanza de esta tecnología open source, fomentando la participación de empresas y expertos que contribuyen a su mejora continua. En este contexto, la figura de miembro colaborador permitirá a GMV formar parte de la comunidad, mantenerse alineada con sus iniciativas y acceder al intercambio de conocimiento, contribuyendo al avance del ecosistema.

Con este paso, GMV refuerza su apuesta por la calidad del software y la automatización de pruebas como pilares clave en sectores críticos como el espacio, la defensa o el transporte, donde la fiabilidad y la eficiencia de los sistemas son esenciales. Además, esta adhesión facilita el acceso a buenas prácticas, tendencias y desarrollos emergentes en automatización, fortaleciendo su capacidad para ofrecer soluciones innovadoras a sus clientes.

Destacada presencia de GMV en la nueva edición del Congreso de Ingeniería Espacial

GMV ha tenido una destacada participación en el VI Congreso de Ingeniería Espacial, celebrado del 23 al 25 de junio y organizado por el Comité del Espacio del Instituto de la Ingeniería de España (IIE), consolidando su posición como uno de los principales referentes de la industria espacial nacional.

Durante el congreso, expertos de GMV participaron en algunas de las sesiones más relevantes del programa. Miguel Ángel Molina, director general adjunto de Sistemas Espaciales EST en GMV, intervino en la primera mesa redonda del encuentro, «Tecnologías críticas de futuro», dedicada a analizar las capacidades estratégicas que

impulsarán el desarrollo del sector espacial en los próximos años. Asimismo, Fernando Gandía, jefe de la división de Robótica y Autonomía Embarcada de Sistemas Espaciales EST en GMV, participó en la mesa redonda sobre los retos tecnológicos de la exploración lunar. Por su parte, María Antonia Ramos, responsable de políticas y desarrollo de negocio en Gestión de Tráfico Espacial de Sistemas Espaciales EST en GMV, formó parte de la mesa redonda «Vigilancia y Tráfico Espacial», centrada en los desafíos asociados al uso seguro y sostenible del entorno orbital. Además, Alberto Águeda, director de Vigilancia y Gestión de Tráfico Espacial de Sistemas Espaciales

EST en GMV, impartió una conferencia sobre sostenibilidad y seguridad espacial.

La aportación técnica de GMV al congreso fue especialmente relevante, con cerca de una veintena de contribuciones entre presentaciones y copresentaciones de artículos técnicos. Estos artículos abordaron ámbitos clave como la observación de la Tierra, las operaciones y los segmentos terreno, la navegación por satélite, la vigilancia y el seguimiento espacial, las comunicaciones seguras, la aplicación de la inteligencia artificial al procesamiento de datos satelitales, así como el impulso de la ingeniería de sistemas en los ámbitos educativo y organizativo

GMV ampliará las capacidades operacionales del GOVSATCOM Hub



■ La Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial (EUSPA) ha adjudicado a GMV la ampliación de los servicios operativos del GOVSATCOM Hub, con el objetivo de proporcionar soporte continuo 24/7 y garantizar la continuidad del servicio en todo momento, especialmente en situaciones de emergencia, donde la capacidad de respuesta rápida es crítica para los Estados miembros de la UE.

GOVSATCOM Hub actúa como núcleo operativo del programa GOVSATCOM de la Unión Europea, diseñado para ofrecer servicios de comunicaciones seguras y cifradas, bajo soberanía europea, a gobiernos e instituciones de la UE. Esta infraestructura permite agrupar y compartir de forma eficiente las capacidades de comunicaciones por satélite aportadas por distintos Estados miembros, garantizando comunicaciones fiables para operaciones gubernamentales críticas.

La ampliación adjudicada a GMV consolida el papel estratégico del Hub dentro de la arquitectura espacial europea y responde a la creciente necesidad de disponer de servicios resilientes y permanentemente disponibles para escenarios de gestión de crisis, vigilancia fronteriza y marítima, protección de infraestructuras críticas o apoyo a operaciones en entornos remotos y regiones polares.

GMV lidera GOVSATCOM Hub al frente de un consorcio industrial europeo en el que participan Indra e Hisdesat, junto a otras compañías europeas que han contribuido activamente al desarrollo del sistema. El proyecto combina la experiencia de GMV en sistemas espaciales y ciberseguridad, las capacidades de Indra en comunicaciones y sistemas de mando y control, y la trayectoria operacional de Hisdesat en comunicaciones gubernamentales seguras.

El contrato principal para el diseño, desarrollo y despliegue del GOVSATCOM Hub fue adjudicado por EUSPA a GMV en 2024, con una envolvente presupuestaria de 107 millones de euros. Actualmente, GOVSATCOM integra capacidades satelitales aportadas por distintos Estados miembros, con un total de ocho satélites operados por cinco países, y prevé la incorporación progresiva de nuevas capacidades.

GOVSATCOM forma parte del Programa Espacial de la Unión Europea junto con Galileo, Copernicus, EGNOS y la Conciencia Situacional Espacial. El sistema se configura como un elemento clave para reforzar la autonomía estratégica europea en el ámbito de las comunicaciones seguras y avanzar hacia una mayor capacidad de actuación autónoma e interoperabilidad en materia de seguridad y defensa.



Las opiniones expresadas en artículo son responsabilidad exclusiva del autor y no reflejan necesariamente las opiniones de la Comisión Europea y la Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial (EUSPA), que no se hacen responsable del uso que pueda hacerse de la información que contiene.

GMV apuesta por la innovación espacial con su participación en el «ESAW 2026»

Durante los días 15 y 16 de abril se celebró en Darmstadt (Alemania) la décima edición del «European Mission Operations Ground Segment Software & Architecture Workshop» (ESAW), un encuentro organizado por el Centro Europeo de Operaciones Espaciales (ESOC), con el respaldo de la Dirección de Operaciones de la Agencia Espacial Europea (ESA), con el objetivo de dar a conocer las últimas tendencias y contribuir a dar forma al futuro del software y las arquitecturas de operaciones de misión.

En esta ocasión, el encuentro se presentó bajo el lema «Plataformas para explorar la Tierra y más allá: hacia un segmento terreno inteligente y resiliente» y reunió a más de 250 asistentes y 40 ponentes de empresas, instituciones y agencias espaciales, quienes tuvieron la oportunidad de intercambiar ideas y seguir impulsando la innovación en el ámbito espacial.

GMV participó de forma destacada en el evento a través de numerosas ponencias, presentaciones y sesiones técnicas, en las que compartió su trabajo y perspectivas con el resto de la comunidad espacial. Expertos de GMV de distintos sectores abordaron, en representación de la compañía, temas tan diversos como la evolución de las plataformas del segmento terreno y los restos que afrontan en las misiones de uso dual.

ESAW concluyó tras dos jornadas en las que los asistentes tuvieron la oportunidad de compartir su experiencia e investigaciones, contribuyendo al desarrollo del sector espacial gracias a la colaboración entre los distintos actores del ecosistema.

El Centro Común de Investigación de la Comisión Europea visita GMV con motivo de la revisión anual de Copernicus EMS

■ Los días 14 y 15 de abril, GMV recibió en sus instalaciones de Lisboa al Centro Común de Investigación (JRC) de la Comisión Europea y a los principales socios del consorcio para la reunión anual de revisión del servicio de gestión de emergencias de Copernicus – Cartografía rápida (EMS-RM) correspondiente al tercer año. El acto marcó un hito destacado en la evolución de uno de los programas insignia de la Unión Europea en materia de gestión de crisis.

El servicio EMS-RM de Copernicus proporciona información geoespacial rápida y fiable en respuesta a catástrofes naturales y de origen humano, como incendios forestales, inundaciones y terremotos. Al ofrecer productos cartográficos operativos en cuestión de horas tras su activación, el servicio desempeña un papel fundamental en el apoyo a los equipos de respuesta a emergencias y a los

responsables de la toma de decisiones en situaciones en las que el tiempo es crítico.

Como servicio de ciencia y conocimiento de la Comisión Europea, el JRC proporciona asesoramiento independiente para garantizar que el sistema siga evolucionando en consonancia con las necesidades de las políticas de la UE y los retos de la sociedad.

La reunión congregó a representantes del JRC y del consorcio liderado por e-GEOS, incluidos GMV y otros socios europeos, para revisar los avances logrados durante el último año, evaluar el rendimiento operativo y definir las prioridades de la siguiente fase del programa.

Durante los dos días de reunión, los participantes asistieron a sesiones técnicas centradas en los componentes variables y fijos del servicio, que permitieron profundizar en cuestiones

relacionadas con el rendimiento, la innovación y las futuras mejoras. La agenda incluyó también una visita a las instalaciones de GMV, durante la cual los asistentes pudieron conocer más de cerca las capacidades de observación de la Tierra de la compañía y su dilatada contribución al programa Copernicus desde sus inicios.

GMV desempeña un papel clave tanto en los componentes de cartografía rápida como en los de riesgo y recuperación, y se ha consolidado como socio de confianza en la prestación de inteligencia geoespacial a lo largo de todo el ciclo de gestión de catástrofes.

El acto puso de relieve la solidez de la colaboración entre la industria, la investigación y las instituciones europeas, reafirmando el compromiso con el desarrollo de soluciones de vanguardia que refuercen la resiliencia de Europa frente a las emergencias.

GMV destaca el papel estratégico del segmento terreno para la soberanía tecnológica espacial en ADM Sevilla

GMV participó en ADM Sevilla 2026, una de las principales citas de los sectores aeroespacial y de defensa en España y el sur de Europa, celebrada del 19 al 21 de mayo en FIBES Sevilla"

Luis Mariano González Casillas, director de Estrategia de Observación de la Tierra de GMV, intervino en la mesa redonda «Sector espacial y soberanía tecnológica», centrada en los desafíos estratégicos del espacio y la autonomía tecnológica europea. La sesión, moderada por José María Pérez, jefe de Programas Nacionales de Industria de la Agencia Espacial Española (AEE), reunió a representantes de algunas de las principales compañías del sector espacial y de defensa, quienes coincidieron en la

necesidad de reforzar las capacidades estratégicas europeas en un entorno internacional marcado por la creciente competencia tecnológica y geopolítica.

Durante su intervención, González Casillas defendió el carácter estratégico del segmento terreno como elemento clave para garantizar la soberanía espacial europea y nacional. Asimismo, subrayó que disponer de capacidades propias en este ámbito resulta esencial para asegurar la autonomía operativa de las misiones espaciales, garantizando el control continuo de la misión y preservando la seguridad, integridad y trazabilidad de los datos generados durante las operaciones.

Asimismo, el experto destacó la necesidad de impulsar tecnologías soberanas que permitan a Europa mantener la independencia en la gestión de infraestructuras críticas espaciales, reforzando la resiliencia y la capacidad de respuesta ante escenarios complejos.

Los participantes coincidieron en señalar tres pilares fundamentales para avanzar en la soberanía tecnológica espacial: el fortalecimiento de las capacidades industriales estratégicas, el impulso político e institucional sostenido y el desarrollo de programas y misiones con autonomía tecnológica propia.

GMV desarrolla un servicio automatizado de cartografía de inundaciones



■ GMV pone en marcha el proyecto Floodgate, un conjunto automatizado de servicios diseñados para mejorar la forma en que las autoridades públicas controlan y responden ante episodios de inundación. Construida desde cero, la solución combinará datos satelitales de observación de la Tierra con información hidrometeorológica y geoespacial para proporcionar información temprana y fiable sobre inundaciones. Los servicios tienen como objetivo ayudar a municipios y autoridades de protección civil tanto en la respuesta ante emergencias como en la gestión de riesgos a largo plazo, en un momento en que las inundaciones asociadas al cambio climático son cada vez más frecuentes y graves.

Floodgate integrará datos de múltiples fuentes satelitales, incluidas imágenes de radar y ópticas, lo que permitirá detectar inundaciones con precisión incluso en condiciones adversas, como la presencia de nubosidad. El sistema

procesará los datos mediante algoritmos automatizados para generar mapas de extensión de las inundaciones enriquecidos con información sobre población, infraestructuras y uso del suelo. Esto permitirá a los usuarios identificar las zonas afectadas, evaluar los posibles impactos y priorizar las acciones de respuesta. La plataforma se diseñará para apoyar las operaciones prácticamente en tiempo real, permitiendo la toma de decisiones rápida a medida que se desarrollan los acontecimientos, al tiempo que facilitará análisis retrospectivos con fines de planificación y mitigación.

Una de las principales características de Floodgate es su integración en el ecosistema ESRI. Los servicios de Floodgate se desarrollarán y prestarán a través de las soluciones de ESRI, lo que permitirá a los usuarios acceder a los resultados directamente desde sistemas de información geográfica conocidos, como ArcGIS Online. Este enfoque reduce

las barreras de adopción, ya que muchas administraciones públicas ya utilizan esta tecnología para la planificación espacial y la gestión de emergencias. También garantiza que los resultados de los servicios puedan integrarse de forma fluida en los flujos de trabajo existentes sin necesidad de formación ni infraestructuras adicionales significativas.

El proyecto se desarrollará en colaboración con el Laboratorio Nacional de Ingeniería Civil de Portugal (LNEC), que aportará su experiencia en hidrología y evaluación del riesgo de inundaciones. La validación inicial se llevará a cabo con municipios portugueses, lo que proporcionará condiciones de prueba reales y comentarios directos por parte de los usuarios. Se espera que Floodgate evolucione hasta convertirse en una serie de servicios operativos escalables que respalden una preparación y respuesta ante inundaciones más eficaces, así como una planificación de la resiliencia a largo plazo.

GMV presenta sus últimas soluciones espaciales en «SATELLITE»

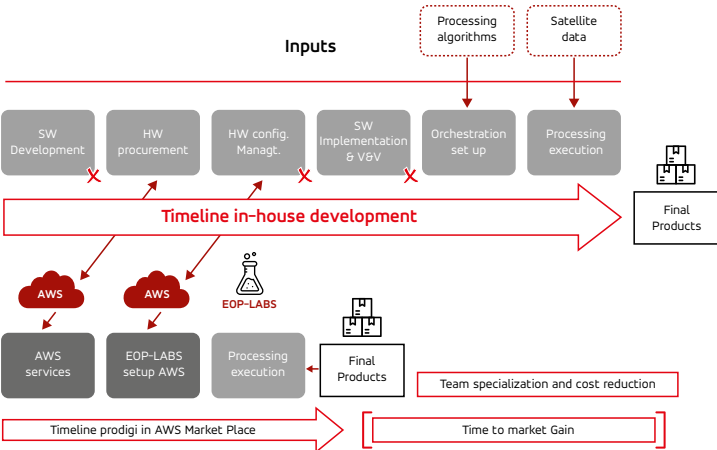
A finales de marzo se celebró «SATELLITE», uno de los eventos más consolidados del sector espacial que, desde hace más de 40 años, reúne a empresas, autoridades gubernamentales y militares, así como a clientes finales, con el objetivo de fomentar la colaboración entre todos los actores del ecosistema espacial y contribuir a dar forma al futuro del sector.

Celebrada en Washington D. C., la conferencia y exposición «SATELLITE» volvió a consolidarse como un punto de encuentro clave. Asistentes procedentes de más de 110 países tuvieron la oportunidad de conectar con profesionales de distintas industrias, generar nuevas oportunidades comerciales y descubrir las últimas innovaciones tecnológicas. Asimismo, el evento sirvió como plataforma para el intercambio de conocimiento y la identificación de los principales retos que afronta la industria espacial.

Además de como patrocinador, GMV participó un año más con un stand en el que puso en valor su capacidad para transformar la complejidad en capacidades operativas reales, con especial foco en el segmento terreno. La compañía presentó soluciones avanzadas en sistemas de control, centros de operaciones, procesamiento y explotación de datos, fundamentales para garantizar operaciones espaciales seguras, eficientes y escalables, incorporando además enfoques avanzados en ciberseguridad y protección de sistemas críticos.

En un entorno en constante evolución, GMV reforzó su posicionamiento como socio tecnológico clave, impulsando la transición del concepto a la operación y asegurando el funcionamiento fiable y seguro de los sistemas a lo largo de todo su ciclo de vida.

GMV lleva el procesamiento de datos de EO al AWS Marketplac



■ GMV ha lanzado su primer marco de procesamiento de datos *as-a-service* para constelaciones de satélites de observación de la Tierra, desarrollado como parte de EOP-LABS, un proyecto financiado por el programa InCubed de la Agencia Espacial Europea (ESA).

GMV Prodigy® ofrece una potente y sofisticada solución para el segmento terreno de datos de la carga de pago (PDGS) a través de un enfoque simplificado y autónomo basado en la nube. Disponible a través de «Amazon Web Services (AWS) Marketplace», la solución permite a los clientes adquirir, implantar y operar el sistema de forma independiente, evitando los largos procesos de adquisición e integración habitualmente asociados a las infraestructuras de hardware y software.

La arquitectura nativa en la nube de la solución ofrece una escalabilidad fluida gracias al uso flexible de los servicios de AWS. Mediante sencillos cambios de configuración, la plataforma asigna y activa automáticamente los recursos necesarios para cada escenario de misión, reduciendo de forma significativa la complejidad operativa y el esfuerzo de despliegue.

Gracias a sus flexibles y robustas capacidades de integración de procesadores, junto con su capacidad para definir e implementar cadenas de procesamiento, **GMV Prodigy®**

puede dar soporte tanto a cadenas de procesamiento plenamente operativas como a la investigación y desarrollo de nuevos procesadores y aplicaciones de observación de la Tierra. Esta versatilidad la convierte en la solución idónea para una amplia variedad de perfiles de misión y actividades de innovación.

GMV Prodigy® ya se emplea en el Centro Espacial Mohammed bin Rashid (EAU) para orquestar y entregar los productos finales para la misión MBZ, así como en AIR4HEALTH, una iniciativa de servicios de salud pública. En esta última, el marco pone de manifiesto la rapidez con la que los avances científicos pueden pasar de conceptos en fase inicial a servicios plenamente operativos y sólidos que benefician tanto a la ciudadanía como a las instituciones de gestión de la sanidad pública.

En términos más generales, el servicio de GMV contribuye a democratizar la observación de la Tierra, permitiendo que nuevos sectores exploren productos y servicios basados en el espacio que hasta ahora parecían fuera de su alcance.

Para GMV, este avance supone además un importante hito, ya que **GMV Prodigy®** es la primera solución de la compañía disponible a través de AWS Marketplace, allanando el camino a futuras ofertas basadas en la nube.

Lucha contra la marea invasora: GMV lidera una solución vía satélite para la costa de Cascais

■ Una macroalga parda originaria del Pacífico asiático avanza silenciosamente por la costa portuguesa, pero sus consecuencias distan mucho de pasar desapercibidas. El *Rugulopteryx okamurae*, detectada por primera vez en el Mediterráneo en 2002 y actualmente en rápida expansión por las costas atlánticas, ya ha provocado importantes costes de limpieza, perturbaciones en el turismo, complicaciones en las actividades pesqueras y la degradación de hábitats marinos en varias regiones europeas. En Cascais, un municipio que recibe cada año a millones de visitantes en sus playas, este fenómeno genera una preocupación creciente, y se prevé que se intensifique en los próximos años.

El Ayuntamiento de Cascais ha recurrido a la tecnología espacial y a la inteligencia artificial para anticiparse al problema. En concreto, financia el recién lanzado proyecto

EO4RO (*Earth Observation for the Mapping and Monitoring of Rugulopteryx okamurae*), que se desarrollará durante los próximos 12 meses. La iniciativa está liderada por GMV en Portugal consorcio con el Plymouth Marine Laboratory, un centro científico de prestigio internacional especializado en oceanografía y teledetección marina.

El principal objetivo del proyecto es transformar la gestión costera, pasando de un modelo reactivo a un paradigma predictivo. En la actualidad, las autoridades suelen reaccionar cuando las algas ya han llegado a la costa. EO4RO pretende invertir esa lógica combinando imágenes satelitales, datos oceanográficos y meteorológicos y algoritmos basados en inteligencia artificial para cartografiar la distribución de las algas casi en tiempo real, simular su deriva a través de las corrientes

oceánicas y los patrones de viento, predecir episodios de acumulación en la costa y activar alertas tempranas tanto para las autoridades como para la ciudadanía. Se trata del mismo marco tecnológico que ya se utiliza en ámbitos críticos como la predicción de vertidos de petróleo y la monitorización medioambiental a gran escala.

GMV aporta al proyecto décadas de experiencia en observación de la Tierra y análisis geoespacial. En combinación con la experiencia científica de Plymouth Marine Laboratory en datos oceánicos, esta aportación sitúa al consorcio en una posición sólida para ofrecer una solución que aúne la tecnología espacial y las necesidades reales de la comunidad. Si los resultados son positivos, Cascais podría convertirse en un referente europeo en gestión costera inteligente.



GMV refuerza su papel en la industria espacial internacional en el «Space Symposium»

«Space Symposium» volvió a reunir a la comunidad espacial internacional en su 41.ª edición, celebrada del 13 al 16 de abril en Colorado (EE. UU.). Durante el evento, expertos y autoridades militares, industriales, comerciales y gubernamentales se dieron cita con el objetivo de compartir información estratégica que contribuya a impulsar el posicionamiento, las alianzas y las oportunidades de negocio del sector espacial. Así, el «Space Symposium» se consolida, un año más, como un punto de encuentro clave para definir tendencias y fomentar la generación de acuerdos en torno a misiones espaciales críticas.

GMV participó en el evento tanto en el Pabellón de España, a través del espacio institucional de ICEX, como con un stand propio en el que, junto a Alén Space, empresa del grupo GMV, presentó sus últimas soluciones en ámbitos como el control y la operación eficiente de misiones espaciales, la navegación por satélite, la sostenibilidad espacial y la vigilancia y el conocimiento del dominio espacial.

El evento se celebró en un contexto marcado por la rápida evolución del sector espacial, consolidado ya como un dominio dual de carácter estratégico en el que convergen intereses civiles y de defensa. En este escenario, caracterizado por el acelerado desarrollo de tecnologías duales y por un entorno geopolítico cada vez más exigente, se puso de manifiesto la necesidad de reforzar la colaboración entre todos los actores implicados para transformar la innovación en un impacto real y sostenible

GMV contribuye al éxito del vuelo inaugural de AVIOLANCIO con su solución de aviónica integrada

■ GMV ha contribuido significativamente al éxito de la campaña de ensayos en vuelo de AVIOLANCIO llevada a cabo en Houston a finales de abril, suministrando el sistema integral de aviónica para el demostrador de microlanzador.

El programa AVIOLANCIO, dirigido por el Consejo Nacional de Investigación de Italia (Consiglio Nazionale delle Ricerche - CNR), buscaba desarrollar un microlanzador de lanzamiento aéreo desplegable desde un avión de combate para mejorar el acceso al espacio de pequeñas plataformas.

En el marco de este programa, GMV asumió el desarrollo, la integración y la validación del sistema de aviónica del lanzador, un componente clave para la consecución de los objetivos de la misión. La solución de aviónica incluía un ordenador de a bordo y un sistema de gestión de datos capaz de adquirir mediciones de sensores distribuidos por el lanzador; un sistema completo de telemetría en banda S compuesto por un transmisor y dos antenas; el subsistema de energía eléctrica, integrado por baterías y una unidad de control y distribución de energía; sensores GNC, incluyendo una unidad de medición inercial (IMU) y el receptor GNSS definido por software **Sextans GMV®**; una

antena Starlink para transmisión de datos; así como el software completo de a bordo y las funciones de guiado, navegación y control (GNC). En conjunto, estos elementos garantizaron la supervisión y el control fiables del vehículo durante todo el vuelo utilizando el software de monitorización de datos en tiempo real del CNR (Aetherlink).

Durante la campaña de lanzamiento, GMV dio soporte a la integración completa de la aviónica en el modelo de vuelo del cohete y a la verificación del estado del lanzador mientras permanecía montado bajo el ala de un avión Alphajet. GMV prestó asimismo apoyo al CNR y al equipo durante las operaciones en tierra mediante el análisis detallado de los datos de telemetría.

El sistema de aviónica demostró un rendimiento sólido y nominal, lo que permitió verificar con éxito el perfil y los objetivos de la misión. Este logro representa un importante hito en el desarrollo de innovadoras tecnologías de acceso al espacio mediante lanzamiento aéreo y confirma el papel de GMV en el apoyo a la investigación y el avance tecnológico europeos en el ámbito espacial.



Concluye con éxito el proyecto ACTIVA: avance en la prevención autónoma de colisiones en el espacio

■ El 21 de abril, el proyecto Técnicas Avanzadas de Control para una Mayor Autonomía a Bordo (ACTIVA) culminó con éxito su revisión y presentación finales en el Centro Europeo de Investigación y Tecnología Espacial (ESTEC) de la Agencia Espacial Europea, poniendo así el broche a esta ambiciosa iniciativa.

En un entorno espacial cada vez más congestionado, especialmente en la órbita terrestre baja (LEO), donde coexisten miles de satélites y objetos de basura espacial, resulta imprescindible disponer de soluciones de evitación más eficaces y escalables. ACTIVA nació para dar respuesta a este reto mediante la transferencia de capacidades clave para la toma de decisiones desde el segmento terreno hasta la propia nave espacial.

Liderado por GMV en Portugal en colaboración con GMV en España, GMV en Rumanía y el Politécnico de Milán, y basándose en los resultados

previos de la iniciativa «Collision Risk Estimation and Automated Mitigation (CREAM-02)», el proyecto ha diseñado y validado con éxito un sistema avanzado de prevención de colisiones a bordo hasta alcanzar el nivel TRL3. Este sistema permite a los satélites evaluar de forma autónoma los riesgos de colisión y ejecutar maniobras de evitación teniendo en cuenta las restricciones de la misión, como el consumo de combustible, los requisitos de apuntamiento y las limitaciones de propulsión.

Una de las principales innovaciones de ACTIVA es su arquitectura modular, que integra funciones anticollision directamente en el sistema de control de actitud y órbita del satélite. Esto permite a las naves espaciales reaccionar con mayor rapidez y eficacia ante posibles amenazas, reduciendo así la dependencia de las operaciones en tierra. El proyecto incorpora asimismo nuevos conceptos, como los «propulsores virtuales», para optimizar el modo en que los

satélites planifican y ejecutan las maniobras, incluso en caso de fallo de los propulsores.

El sistema se validó mediante una campaña de simulación exhaustiva que demostró un rendimiento sólido en una amplia variedad de escenarios de colisión y condiciones de misión realistas. Los resultados, comparados con los de los sistemas en tierra, confirman el potencial de la autonomía a bordo para mejorar la seguridad de las misiones y, al mismo tiempo, aumentar la eficiencia operativa.

ACTIVA representa un paso importante hacia una nueva generación de operaciones autónomas de naves espaciales, contribuyendo a un uso del espacio más seguro y sostenible. Las próximas fases de trabajo se centrarán en acercar estas capacidades a la preparación para vuelo mediante una mayor optimización del código para su implementación a bordo y su despliegue en hardware de vuelo representativo.

GMV participa en «ISSFD 2026», uno de los principales foros internacionales sobre dinámica de vuelo espacial

GMV participó en la 30.ª edición del «International Symposium on Space Flight Dynamics» (ISSFD), celebrado del 1 al 5 de junio en el Centro de Congresos La Cité de Toulouse (Francia). Organizado en esta edición por el Centre National d'Études Spatiales (CNES), el simposio reunió a especialistas, agencias espaciales, centros de operaciones, empresas y representantes de la comunidad científica internacional vinculados al ámbito de la dinámica de vuelo espacial.

Considerado uno de los encuentros técnicos de referencia del sector, ISSFD

aborda disciplinas clave como la dinámica orbital, el diseño de trayectorias, la navegación autónoma, los sistemas de guiado, navegación y control (GNC), el control de actitud, las operaciones de vuelo y la mitigación de riesgos espaciales. La edición de este año prestó además especial atención a las operaciones de proximidad y *rendezvous*, las misiones en *Very Low Earth Orbit* (VLEO) y los programas de exploración lunar.

La participación de la compañía en el evento comenzó con la intervención

de Jaime Fernández Sánchez, jefe de la unidad de Dinámica de Vuelo Institucional de Sistemas Espaciales EST de GMV, quien fue el encargado de pronunciar uno de los discursos inaugurales del simposio.

Asimismo, GMV estuvo presente en la zona de exposición del evento, donde mostró sus capacidades y soluciones avanzadas en dinámica de vuelo, navegación, operaciones espaciales y sistemas GNC, reforzando su posición como socio tecnológico de referencia para el sector espacial internacional.

GMV amplía su red *Focusear* con capacidades de vigilancia de órbita baja



■ GMV ha resultado adjudicataria del proyecto Focusear-MEGA por parte del Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES) dentro del programa de vigilancia y seguimiento espacial (SST) de la Unión Europea (UE), en el contexto del Proyecto de Apoyo Financiero a Terceros: Sensores Comerciales Innovadores, subvención en cascada EUSST2023-26.

Este contrato permitirá el despliegue de una red de sensores pasivos de radiofrecuencia (RF) para vigilancia

de satélites en megaconstelaciones de órbita baja (LEO). La nueva red constará de cuatro estaciones que realizarán mediciones de Doppler con una precisión de cientos de milímetros por segundo y una latencia de quince minutos, mejorando la capacidad de catalogación de objetos y la detección de maniobras. Se estima que esta nueva red podrá vigilar más de 9.000 satélites, incluyendo los satélites de las constelaciones Starlink y OneWeb, entre otros.

Focusear, desarrollado íntegramente por GMV, es un innovador sistema de sensores pasivos que ha demostrado ser una solución eficaz, fiable y rentable para el seguimiento continuo de satélites activos, incluso en presencia de maniobras frecuentes. En la actualidad, el sistema cuenta con cuatro estaciones en Tres Cantos (Madrid), Boecillo (Valladolid), Barcelona y Sevilla, que suministran más de 2.800 *tracks* al día en órbita geoestacionaria. Focusear-MEGA ampliará la cobertura a

órbita LEO, la más congestionada en la actualidad.

Tras el éxito de proyectos anteriores, este proyecto consolida la posición de GMV como líder europeo en tecnologías avanzadas de vigilancia espacial, reforzando su asociación con el CNES y su papel estratégico dentro de la iniciativa SST de la Unión Europea.

Con este proyecto, GMV continúa impulsando la autonomía tecnológica europea en vigilancia y seguimiento espacial, contribuyendo activamente a un entorno espacial más seguro y sostenible.



Este proyecto ha recibido financiación de programas de la Unión Europea en virtud del contrato EUSST2023-2026GA. Los puntos de vista y opiniones expresados son exclusivamente del autor o los autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea ni el CNES, que no se hacen responsables del uso que pueda hacerse de la información que contiene.

GMV contribuye al debate sobre el futuro de la regulación espacial europea

GMV participó en los «EU Space Days 2026», uno de los principales eventos de la Unión Europea dedicado a política espacial, negocio e innovación, celebrado los días 26 y 27 de mayo en Nicosia (Chipre). Organizado por la Comisión Europea (DG DEFIS) bajo la presidencia chipriota del Consejo de la Unión Europea, el encuentro reunió a representantes institucionales, responsables políticos, líderes de la industria espacial, empresas, inversores y expertos para debatir sobre el futuro del ecosistema espacial europeo.

La edición de este año puso el foco en cuestiones estratégicas para el sector, como la competitividad, la resiliencia, la

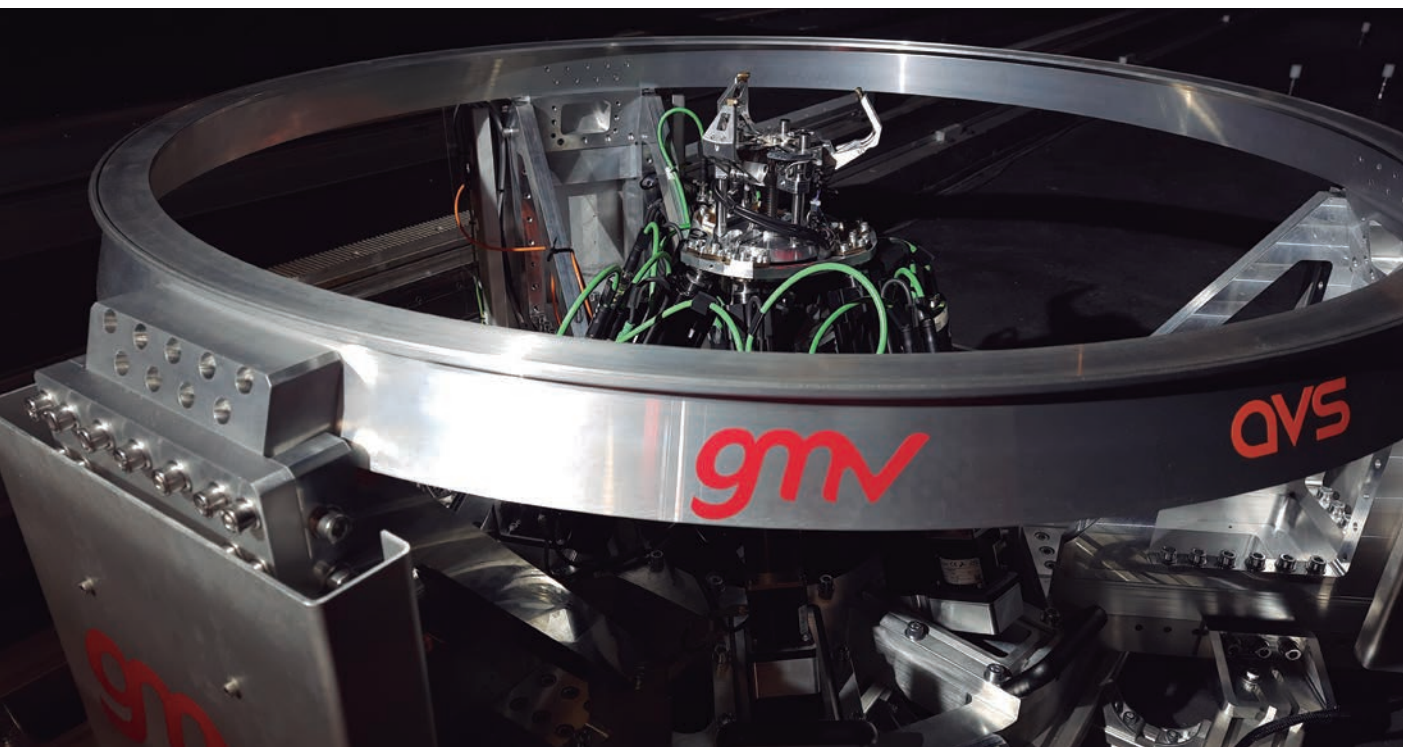
sostenibilidad y la autonomía estratégica de Europa en el ámbito espacial, en un momento clave para la evolución de las políticas y capacidades espaciales europeas.

En este contexto, María Antonia Ramos, responsable de políticas y desarrollo de negocio en Gestión de Tráfico Espacial en GMV, participó el 26 de mayo en la sesión «EU Space Act: Strengthening Safety, Resilience and Sustainability in Space», celebrada en el escenario principal del evento. El debate abordó el papel del futuro «EU Space Act» en la regulación y promoción de las actividades espaciales europeas, con especial atención

a la seguridad, la sostenibilidad orbital y el desarrollo de un sector espacial competitivo y responsable.

Durante la sesión, la experta de GMV compartió panel con representantes de la Comisión Europea y de la GSOA European Regional Group, aportando la experiencia y visión de GMV en el ámbito de la gestión del tráfico espacial. Su participación permitió trasladar la perspectiva de la compañía sobre los desafíos asociados al uso seguro y sostenible del espacio, así como sobre la necesidad de impulsar marcos regulatorios que favorezcan el crecimiento del sector y la protección del entorno orbital.

GMV participa en la misión ERASE para la retirada activa de basura espacial



■ GMV ha sido seleccionada como una de las cinco compañías adjudicatarias en la fase 0 de la misión ERASE (*European Active Removal of Space Elements*) de la Agencia Espacial Europea (ESA), un programa estratégico orientado a la eliminación activa de grandes objetos en órbita terrestre baja (*Low Earth Orbit* o LEO). Este hito sitúa a la compañía en el núcleo de una de las iniciativas más ambiciosas de Europa para garantizar la sostenibilidad del entorno espacial.

La ESA ha concedido cinco contratos en esta fase inicial a GMV, OHB SE, The Exploration Company, Leonardo y Airbus Defence and Space, con el objetivo de evaluar conceptos de misión y arquitecturas de sistema para la retirada de satélites inactivos y otros residuos espaciales de gran tamaño. Esta actividad se enmarca en el programa de «Space Safety» de la ESA y contribuye al objetivo de alcanzar «cero residuos» (*Zero Debris*) para 2030.

La misión ERASE abordará uno de los principales retos actuales del sector

espacial: la acumulación de objetos no operativos en órbita, que incrementa el riesgo de colisiones y pone en peligro infraestructuras críticas. En particular, el programa se centrará en la retirada de satélites de gran envergadura como METOP y Sentinel-1, que, pese a haber iniciado maniobras de desorbitado, permanecen en órbitas donde su reentrada podría demorarse hasta 25 años, muy por encima del estándar actual vigente desde su lanzamiento.

En este contexto, GMV actuará como contratista principal, liderando las actividades clave del proyecto, entre ellas el diseño de la misión, la ingeniería de sistemas, el análisis de misión, el guiado, navegación y control (GNC) y el desarrollo de soluciones robóticas. La compañía evaluará distintos escenarios operativos, incluyendo aproximaciones tanto cooperativas como no cooperativas, lo que resulta esencial para abordar la diversidad de objetos presentes en órbita.

Uno de los elementos diferenciales de la propuesta de GMV es el uso del

sistema CAT (*Capture Bay for Active Debris Removal*), una tecnología avanzada de captura basada en robótica, diseñada para acoplarse de forma segura a satélites fuera de servicio. Este sistema, desarrollado a lo largo de varios proyectos y que se demostrará en órbita en el marco de la misión CAT-IOD de la ESA, incorpora mecanismos de compensación de movimiento, estabilización de objetivos no cooperativos y transferencia de fuerzas para facilitar su retirada controlada. En este ámbito específico, GMV cuenta con la colaboración de AVS.

La fase 0 de ERASE permitirá analizar soluciones técnicas, tecnológicas y programáticas para establecer capacidades recurrentes de retirada de residuos espaciales, sentando las bases de futuros servicios operativos en este ámbito. La iniciativa se apoya en más de una década de desarrollos europeos en programas como las iniciativas Clean Space de la ESA y refuerza la colaboración entre la industria, la Comisión Europea y organismos como EUMETSAT.

Arranca MANPATTERN, proyecto que reforzará la seguridad de las operaciones de satélites

■ GMV lidera el recién iniciado proyecto «Manoeuvre Pattern Inference for Safe Operations (MANPATTERN)», una iniciativa de la Agencia Espacial Europea (ESA) desarrollada en consorcio con la Universidad de Strathclyde (UoS). El proyecto desarrollará y validará métodos de dinámica de vuelo destinados a reducir los riesgos no detectados y las falsas alarmas cuando los satélites realizan maniobras sin compartir sus planes.

El rápido aumento de satélites maniobrables dificulta cada vez más el mantenimiento de catálogos precisos de objetos espaciales y la detección de aproximaciones cercanas. Cuando un satélite realiza maniobras desconocidas para otros operadores, el análisis de conjunciones basado en propagaciones que no consideran dichas maniobras puede generar falsas alarmas o incluso pasar por alto eventos de alto riesgo.

MANPATTERN aborda esta brecha operativa mediante tres funciones interrelacionadas: inferencia y predicción

de patrones de maniobra, estimación de estados y maniobras con asociación de datos y evaluación del riesgo de conjunción teniendo en cuenta maniobras.

Como desarrollo técnico clave, el software prototipo se basará en GODOT, la biblioteca de astrodinámica de la ESA para el análisis y las operaciones de misiones espaciales. También ampliará la biblioteca RODDAS (*Robust Orbit Determination and Data Association*), desarrollada en el marco de un contrato anterior de la ESA ejecutado por GMV.

El proyecto también desarrollará una capacidad de evaluación del riesgo de colisión basada en maniobras, que traducirá el momento y la magnitud previstos de las maniobras, junto con sus incertidumbres asociadas, en métricas de incertidumbre orbital y probabilidad de colisión.

La evaluación del rendimiento se basará en datos de observación reales seleccionados

y en escenarios simulados representativos, analizando la robustez del sistema en distintos regímenes orbitales y tipos de propulsión, incluidas maniobras impulsivas y de bajo empuje. La campaña de validación comparará los patrones inferidos con registros históricos y cuantificará el impacto operativo de incorporar información sobre patrones de maniobra en la evaluación del riesgo de conjunción.

Además de contratista principal, las responsabilidades de GMV incluyen la gestión del proyecto, la ingeniería de software, la preparación de datos, la integración y la evaluación del rendimiento. La UoS dirigirá la revisión inicial de la literatura, el análisis de métodos, la creación previa de prototipos y la evaluación comparativa, y apoyará la incorporación de los enfoques seleccionados en el prototipo.

.....

MANPATTERN está financiado por la ESA y se desarrolla en el marco del Programa General de Tecnología de Apoyo (GSTP).



GMV desarrolla un sistema para detectar interferencias en las comunicaciones de los satélites



■ GMV está desarrollando un nuevo sistema de monitorización del espectro de radiofrecuencia capaz de detectar interferencias y analizar su origen en las principales bandas utilizadas actualmente por los satélites de comunicación. El proyecto está cofinanciado por la Agencia Espacial Europea (ESA), a través de su programa ARTES.

La iniciativa surge en un momento especialmente relevante para el sector espacial. El número de satélites en órbita no ha dejado de crecer en los últimos años, impulsado principalmente por el despliegue de grandes constelaciones comerciales. Este crecimiento implica también una mayor presión sobre el espectro radioeléctrico, un recurso limitado y esencial para garantizar las comunicaciones satelitales. En este contexto, la capacidad para identificar interferencias, prevenir incidencias y optimizar el uso de las frecuencias resulta clave para asegurar la continuidad y fiabilidad de los servicios espaciales.

La solución desarrollada por GMV permitirá monitorizar las bandas

de frecuencia más comunes para las comunicaciones por satélite, y será compatible con distintos tipos de sensores, tanto embarcados en satélites como instalados en tierra. El sistema integrará además otras fuentes de información, como datos meteorológicos, catálogos orbitales o registros de frecuencias autorizadas, con el objetivo de mejorar la detección y caracterización de señales anómalas.

Como parte del proyecto, se desarrollará un caso de uso orientado a la detección y localización de interferencias en órbita baja y geoestacionaria mediante técnicas avanzadas de análisis de datos de radiofrecuencia reales y simulados. La plataforma permitirá diferenciar emisiones legítimas de posibles señales interferentes que puedan afectar a la seguridad o disponibilidad de las comunicaciones espaciales.

Además de las capacidades de monitorización, el sistema incorporará herramientas de análisis y simulación para apoyar la toma de decisiones de operadores satelitales,

organismos reguladores y entidades gubernamentales.

El proyecto aprovecha la experiencia previa de GMV en vigilancia y gestión del entorno espacial. En concreto, se apoya en tecnologías desarrolladas para **Focusear**, la red de antenas pasivas de radiofrecuencia de la compañía utilizada para determinación orbital, y en **Ecosstm®**, su *suite* software para servicios de vigilancia y conocimiento del entorno espacial.

La iniciativa se desarrolla en colaboración con la Universidad Politécnica de Madrid, que aportará capacidades avanzadas de investigación y algoritmia, e Hisdesat, que contribuirá con la visión de un operador satelital experimentado y potencial usuario de la solución.



.....

Las opiniones y puntos de vista expresados en este artículo son únicamente del autor y no reflejan necesariamente los de la Agencia Espacial Europea, que no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información que contiene.

GMV completa el proyecto ESA sobre umbrales «Zero Debris» para misiones futuras

■ GMV ha finalizado con éxito su participación en el proyecto «ZD-THRESHOLDS – Space System Impact Analysis of Zero Debris Orbital Clearance and Vulnerability Thresholds for Future Missions» financiado por la Agencia Espacial Europea (ESA), una iniciativa estratégica destinada a reforzar la capacidad de Europa para mantener un entorno orbital seguro, limpio y sostenible.

El proyecto se ha llevado a cabo en el marco de un consorcio liderado por Thales, al que GMV ha contribuido con su amplia experiencia en conciencia de la situación espacial (*Space Situational Awareness* o SSA), vigilancia y seguimiento espacial (*Space Surveillance and Tracking* o SST) y gestión del tráfico espacial (*Space Traffic Management* o STM) para apoyar los objetivos a largo plazo de la iniciativa «Zero Debris» de la ESA.

Financiado por la ESA en el marco de las actividades de descubrimiento, preparación y desarrollo tecnológico (*Discovery, Preparation and Technology Development* o DPTD), el proyecto sienta las bases analíticas para apoyar futuros conceptos de misión, decisiones de diseño de sistemas y la evolución de las políticas europeas de sostenibilidad espacial.

El principal objetivo de ZD-THRESHOLDS ha consistido en analizar, cuantificar y evaluar el impacto de los requisitos de mitigación de residuos espaciales en futuras misiones, prestando especial atención a la desorbitación orbital y a la vulnerabilidad de las misiones espaciales. El proyecto ha abordado uno de los retos más críticos del sector espacial en la actualidad: garantizar la sostenibilidad de las misiones sin comprometer la seguridad, operatividad y resiliencia

en regímenes orbitales cada vez más congestionados.

GMV ha desempeñado un papel clave en la evaluación de los requisitos de desorbitación, analizando su aplicabilidad, limitaciones e impacto en las futuras arquitecturas de misión. La compañía también ha llevado a cabo simulaciones avanzadas del entorno orbital para identificar umbrales y restricciones realistas, como la probabilidad de colisión acumulada máxima y los tiempos máximos de desorbitación tras la misión permitidos, y evaluar la evolución a largo plazo de los satélites activos y los residuos bajo diferentes escenarios operativos, y ha contribuido a la revisión de los métodos de verificación actuales y a la formulación de recomendaciones para la evolución futura de los marcos mitigación de desechos espaciales y «Zero Debris».

GMV refuerza su papel en defensa espacial en la «NATO Space Centre of Excellence Conference»

GMV participó como patrocinador en la «NATO Space Centre of Excellence Conference», celebrada del 27 al 29 de abril en el Centre de Congrès Pierre Baudis de Toulouse (Francia), consolidando su presencia en uno de los principales foros internacionales sobre espacio y defensa.

Organizado por el NATO Space COE, el evento reunió a representantes de fuerzas armadas, organismos gubernamentales, agencias espaciales, industria y centros de investigación, con el objetivo de analizar el papel del espacio como dominio estratégico y avanzar en su integración en las operaciones de la OTAN.

Bajo el lema «From Awareness to Action: Embedding Space in NATO

Operations», la edición de 2026 abordó cuestiones clave como la disuasión y la seguridad en el entorno espacial, la integración de capacidades espaciales en operaciones multidominio y la colaboración entre industria y defensa para el desarrollo de soluciones duales.

A lo largo de las tres jornadas, el programa incluyó ponencias de alto nivel, mesas redondas y sesiones de *networking* en las que líderes militares y expertos internacionales debatieron sobre retos como la interoperabilidad, la resiliencia de las infraestructuras espaciales y la incorporación de capacidades comerciales en el ámbito de la defensa.

En este contexto, GMV contó con un stand en la zona expositiva,

donde presentó sus capacidades en navegación por satélite, operaciones espaciales, SSA (*Space Situational Awareness*)/SDA (*Space Domain Awareness*) y la integración de sistemas complejos. Este espacio sirvió como punto de encuentro para fortalecer la colaboración con clientes, socios y otros actores relevantes del ecosistema internacional.

Entre las visitas que pasaron por el stand de GMV destacó la del teniente general Marcus Annibale, subjefe del Estado Mayor Adjunto de Capacidades del Cuartel General del Mando Aliado de Transformación (HQ SACT) de la OTAN, a quien se le presentó el conjunto de capacidades de GMV de interés para la Alianza.

GMV despliega el software de SST de la ESA en los centros de operaciones de UK y Finlandia

■ GMV, en colaboración con Touch4IT e Iguassu, ha dado inicio a S2P/S2-SD-08, una actividad de la Agencia Espacial Europea (ESA) denominada «Demonstration of the Core Software deployment and test operation in an environment operated by community members». El proyecto amplía el servicio de la plataforma de desarrollo colaborativo (*Collaborative Development Platform* o CDP) y desplegará el software principal de vigilancia y seguimiento espacial (*Space Surveillance and Tracking Core Software* o SST CSW) en entornos nacionales con el respaldo de su activa comunidad de usuarios.

La actividad mantendrá una plataforma de desarrollo compartida y procederá al despliegue del software principal de vigilancia y seguimiento espacial en entornos nacionales mediante operaciones automatizadas y reproducibles.

Los servicios de SST (*Space Surveillance and Tracking*) dependen de la conversión oportuna de observaciones procedentes de los sensores en resultados operativos que ayuden a los operadores a comprender el entorno espacial y responder a los riesgos. En el marco de este proyecto, el consorcio llevará a cabo demostraciones de casos de uso operativo de extremo a extremo que incluirán la ingesta de datos de sensores,

la catalogación de objetos, el análisis de conjunciones y la predicción de reentradas, vinculando de forma directa la evolución del software a las necesidades operativas.

Para ello, es fundamental mantener la continuidad de la plataforma de desarrollo colaborativo, que actúa como eje central para el desarrollo y mantenimiento del SST CSW por parte de la comunidad. GMV seguirá manteniendo la CDP, garantizando la continuidad respecto a la actividad anterior.

El proyecto también hace hincapié en el despliegue reproducible en entornos nacionales utilizando la infraestructura como código (*Infrastructure as Code* o IaC) y la verificación automatizada. Los componentes del SST CSW, fácilmente accesibles a través del GitLab de la CDP, se construirán, probarán y desplegarán en los entornos nacionales. Asimismo, se desplegará y ejecutará la herramienta de pruebas automatizadas del SST CSW con el fin de llevar a cabo una verificación rápida.

En las campañas iniciales de despliegue y cualificación se abordarán dos entornos nacionales de acogida: la Agencia Espacial británica para el Reino Unido y el Instituto Meteorológico Finlandés (FMI) para Finlandia.

Además del despliegue, el consorcio colaborará con el Foro de Usuarios de SST (SST-UF) para definir y poner en práctica casos de uso operativos y escenarios de referencia y compartir artefactos operativos y lecciones aprendidas en la comunidad.

GMV desempeña el papel de contratista principal y punto de contacto formal con la ESA, liderando las operaciones de la CDP, el mantenimiento del SST CSW y la coordinación en general.

GMV participa en MILSSA 2026

Del 5 al 7 de mayo, Londres acogió la celebración del «Military Space Situational Awareness» (MILSSA), uno de los principales encuentros europeos centrados en la vigilancia y el conocimiento del dominio espacial, particularmente enfocado en su perspectiva de defensa y seguridad.

En la jornada inaugural del evento, Alberto Águeda, director de Vigilancia y Gestión de Tráfico Espacial de GMV, participó en el panel «How do we avoid a fragmented approach to SSA?», en el que debatió, junto a otros expertos del sector, sobre la importancia de la vigilancia espacial y la coordinación de las operaciones espaciales en un contexto de congestión orbital derivada del aumento de lanzamientos y despliegues de nuevos satélites.

Durante la segunda jornada, Alberto Águeda y Mark Dumville, CEO de GMV en Reino Unido, protagonizaron la ponencia titulada «End-to-end solutions for space domain awareness». En ella, abordaron cuestiones como las redes operativas de RF pasiva; la curación y fusión de datos para la caracterización de satélites y el análisis de patrones de comportamiento; así como las aplicaciones dedicadas al análisis de eventos y amenazas de la *Recognized Space Picture*. Las capacidades y experiencia de GMV en este ámbito incluyen su centro de operaciones **Focusoc**, su sistema de seguimiento pasivo de RF de satélites **Focusear** y su software COTS de vigilancia, conocimiento del dominio y gestión del tráfico espacial **Ecosstm**.

GMV también estuvo presente en el evento a través de un stand en la zona expositiva, en el que la compañía presentó sus soluciones en el ámbito del conocimiento del entorno espacial, incluyendo vigilancia y seguimiento de objetos en órbita, operaciones espaciales, seguridad y resiliencia de sistemas, e integración de capacidades en entornos complejos.



GMV acoge la Conferencia Internacional de SSA de la IAA



■ GMV acogió del 7 al 9 de abril en sus instalaciones de Tres Cantos (Madrid) la quinta edición de la «International Academy of Astronautics Conference on Space Situational Awareness» (ICSSA), uno de los principales foros internacionales dedicados al estudio, conocimiento, análisis y gobernanza del entorno espacial orientados a asegurar la sostenibilidad y seguridad del mismo.

Organizada por el Departamento de Ingeniería Mecánica y Aeroespacial de la Universidad de Florida, con el respaldo de la Academia Internacional de Astronáutica (IAA) y el Instituto Americano de Aeronáutica y Astronáutica (AIAA), la conferencia reunió durante tres días a unos 150 expertos de

agencias espaciales, mandos espaciales, operadores de satélite, proveedores de datos y servicios de vigilancia espacial, industria, centros de investigación y académicos de todo el mundo para abordar los retos actuales y futuros de la Conciencia Situacional Espacial (*Space Situational Awareness* o SSA).

A lo largo de las distintas sesiones, se abordaron de forma transversal los principales vectores tecnológicos y regulatorios de la SSA. Desde el análisis y la mitigación de los efectos de los residuos orbitales hasta los desafíos operativos en un ecosistema con múltiples proveedores de datos y servicios y una infinidad de operadores de satélites, la agenda reflejó la

creciente sofisticación del dominio espacial.

Las sesiones técnicas profundizaron en ámbitos como la aplicación de inteligencia artificial al seguimiento de objetos en órbita, el desarrollo de sistemas avanzados de vigilancia espacial, la evaluación de riesgos de colisión y las tecnologías emergentes para la eliminación de desechos. También se analizaron nuevas aproximaciones para la predicción y el seguimiento de objetos, incluyendo el uso de redes de sensores distribuidos y estrategias optimizadas de planificación.

Las ponencias plenarias reforzaron el carácter global del desafío. Representantes de la Agencia Espacial Europea (ESA), la Oficina de Comercio Espacial de Estados Unidos (responsables del sistema TraCSS), la Agencia Espacial Española (en representación del sistema EU SST) y de la Space Data Association coincidieron en señalar la coordinación internacional y la gestión del tráfico espacial como elementos clave para garantizar la sostenibilidad a largo plazo del entorno orbital.

GMV y Alén participan en el «4S Symposium»

Del 4 al 8 de mayo se celebró en Cerdeña (Italia) el «4S Symposium» (*Small Satellites Systems and Services*), un evento que, tras treinta años desde una primera edición en la que se exploraba el potencial emergente de los pequeños satélites, se ha consolidado como uno de los principales encuentros internacionales del sector espacial.

Esta nueva edición se presentó bajo el lema «Swarming the Skies, Soaring Beyond: from VLEO to Deep Space» y reunió a expertos de la industria, agencias espaciales y del ámbito académico con el objetivo de compartir

avances, presentar innovaciones y fomentar la colaboración entre los actores del sector espacial.

GMV participó activamente en el programa técnico del simposio con dos intervenciones centradas en el desarrollo de tecnologías para futuras misiones espaciales, la demostración en órbita de nuevas capacidades y la construcción de ecosistemas orbitales más resilientes y sostenibles. Además, Mariella Graziano, directora de Estrategia y Desarrollo de Negocio de Ciencia, Exploración y Transporte de Sistemas Espaciales EST de GMV, actuó como moderadora de una de las sesiones del congreso,

contribuyendo a dinamizar el intercambio de conocimiento entre los participantes.

Alén Space, compañía de GMV, también estuvo presente en el «4S Symposium» con dos contribuciones dedicadas a tecnologías para pequeños satélites y aplicaciones de observación de la Tierra, una de ellas copresentada junto con la Agencia Espacial Europea (ESA).

En línea con su compromiso con el desarrollo de soluciones innovadoras en el sector espacial, GMV también patrocinó el evento como «Silver Sponsor», junto a otras empresas del ecosistema internacional de los pequeños satélites.

Alén Space desarrolla las cargas útiles AIS del componente español de la Constelación Atlántica



■ Alén Space participa en el desarrollo del componente español de la Constelación Atlántica (ESCA), una iniciativa estratégica impulsada por la Agencia Espacial Española (AEE) y gestionada técnicamente por la Agencia Espacial Europea (ESA). El proyecto ha superado recientemente la revisión crítica de diseño (CDR), un hito clave que marca el inicio de la fase de producción de los satélites y sus cargas útiles.

Alén Space es responsable del diseño y fabricación de las cargas útiles AIS (*Automatic Identification System*), destinadas al despliegue de nuevas capacidades de monitorización y comunicaciones marítimas desde el espacio. El trabajo incluye el desarrollo del modelo de ingeniería (EM) y del

primer modelo de vuelo (FM), así como la fabricación en serie de ocho unidades de vuelo adicionales (una de repuesto).

Open Cosmos, como contratista principal, lidera el desarrollo del componente español de la Constelación Atlántica, compuesto por ocho satélites idénticos que integrarán distintas capacidades de observación y monitorización, incluyendo cargas útiles VNIR, AIS, IoT y GNSS-R.

La contribución de Alén Space se centra en las cargas útiles AIS, basadas en su solución TOTEM de radio definida por software, que incluye el *frontend* específico para la recepción de señales AIS en banda VHF y la implementación de la aplicación

necesaria para el funcionamiento del sistema.

Entre los usos previstos de esta tecnología, destacan el seguimiento global de flotas en océanos abiertos y zonas remotas; las operaciones de búsqueda y rescate; la monitorización de mercancías en tiempo real; y la vigilancia marítima para el control de la pesca ilegal y la detección de actividades ilícitas.

Además de las capacidades AIS, la constelación desarrollará servicios avanzados de observación de la Tierra para gestión de emergencias, monitorización medioambiental y protección del territorio, que incluyen aplicaciones relacionadas con incendios forestales, inundaciones o erupciones volcánicas.



Ricardo Sáenz Amandi asume la Dirección General de Defensa y Seguridad de GMV

Sáenz sucede en el cargo a Manuel Pérez, quien continuará vinculado a la compañía en calidad de asesor. El nombramiento se enmarca dentro de la estrategia a largo plazo de GMV y responde a los crecientes desafíos del sector

GMV ha nombrado a Ricardo Sáenz Amandi nuevo director general de Defensa y Seguridad, reforzando así el liderazgo de la compañía en un ámbito estratégico en el actual contexto geopolítico.

Hasta ahora director de Programas de Defensa y Seguridad, Sáenz Amandi cuenta con 30 años de experiencia en el sector en GMV y ha desempeñado un papel clave en la gestión de los principales programas del área, así como en la relación con clientes e instituciones nacionales e internacionales.

Con una sólida trayectoria profesional, asume la Dirección General de Defensa y Seguridad con el objetivo de impulsar el crecimiento y el desarrollo de GMV en este ámbito, fortalecer las capacidades tecnológicas de la compañía y consolidar su posicionamiento como socio estratégico de referencia para sus clientes.

«GMV ha consolidado una posición de referencia en el sector de defensa y seguridad gracias al talento y compromiso de sus profesionales, a la confianza depositada por sus clientes y al liderazgo

de Manuel Pérez Cortés. Asumo esta nueva responsabilidad con ilusión y compromiso, con el propósito de seguir impulsando las capacidades de la compañía y contribuir, desde la industria, a dar respuesta a los desafíos presentes y futuros en materia de defensa y seguridad que afronta nuestra sociedad».

Sáenz Amandi sucede en el cargo a Manuel Pérez Cortés, quien deja la primera línea ejecutiva tras más de cuatro décadas de contribución decisiva al desarrollo de GMV. No obstante, Pérez Cortés continuará vinculado a la compañía como asesor, aportando su experiencia y conocimiento para garantizar la continuidad en la hoja de ruta estratégica del área.

Este nombramiento responde a la estrategia de largo plazo de GMV y se produce en un contexto geopolítico que refuerza la relevancia de la defensa y la seguridad, así como los desafíos asociados a este ámbito. En este escenario, GMV seguirá reforzando su papel como actor clave dentro de la base tecnológica e industrial de la defensa, contribuyendo al desarrollo de las capacidades avanzadas que garantizan la seguridad y defensa de España y de sus aliados.

GMV pone en práctica su tecnología de defensa en la III Campaña de Experimentación Táctica



■ La Campaña de Experimentación Táctica, organizada por el Centro de Fuerza Futura del Ejército de Tierra en colaboración con la Brigada Alfonso XIII II de la Legión, celebró su tercera edición del 7 al 17 de abril en la Base y Campo de Maniobras y Tiro Álvarez de Sotomayor, en Viator (Almería).

El encuentro volvió a configurarse como el principal escenario práctico en el que desarrollar actividades de experimentación asociadas al proceso de transformación del Ejército de Tierra. Durante estas, se evaluaron, en condiciones reales, aspectos como la utilidad, el grado de integración o el nivel de madurez de nuevas capacidades destinadas a la evolución de la Fuerza.

En esta tercera edición de la Campaña de Experimentación Táctica, empresas de la industria nacional como GMV estuvieron presentes, aportando sus tecnologías y mostrando avances relacionados con puestos de mando, sistemas aéreos no tripulados (UAS), modelos de visión en primera persona (FPV), municiones merodeadoras y sistemas terrestres no tripulados (UGV), entre otros.

Junto a más de 30 empresas españolas, GMV participó en los ejercicios los días 13 y 14 de abril, llevando a cabo

demostraciones operativas de diversas soluciones avanzadas para defensa y seguridad. Entre ellas destacó IRIS, su sistema para la integración de capacidades ISR de plataformas UxV dentro del entorno **Talos**, que permite cerrar de forma eficiente el ciclo completo de detección, análisis, decisión y actuación en escenarios tácticos. Asimismo, **Talos** se integró con otros sistemas desplegados durante la campaña, facilitando el intercambio en tiempo real de información crítica y contribuyendo a mejorar la conciencia situacional y la interoperabilidad entre capacidades.

La participación de GMV se extendió también a la jornada del 16 de abril, en la que Su Majestad el Rey de España pudo conocer de primera mano los avances tecnológicos presentados. Estas capacidades evidenciaron el papel clave de la industria nacional en la aceleración de la innovación militar y en la adaptación del Ejército de Tierra a los retos operativos actuales y futuros.

La interoperabilidad, clave para convertir la autonomía en una capacidad operativa real

Del 3 al 4 de junio se celebró en Gijón (Asturias) la «ENDR Conference 2026», un foro de referencia para la industria de defensa que reunió a responsables institucionales, empresas y expertos para analizar los retos tecnológicos y operativos que marcarán la evolución de las capacidades militares en los próximos años.

José Luis Delgado, director de Programas Terrestres de Defensa y Seguridad de GMV, participó en el panel «Sistemas no tripulados y su integración en operaciones reales», en el que se abordaron temas como el papel de la interoperabilidad y

de los sistemas de mando y control en la integración de plataformas no tripuladas aéreas, terrestres y marítimas dentro de un marco operativo común.

Durante su intervención, Delgado explicó que el reto actual ya no reside únicamente en desarrollar vehículos autónomos, sino en integrar sistemas no tripulados aéreos, terrestres y marítimos en un marco operativo común que permita planificar, asignar tareas, supervisar y coordinar sus operaciones de forma eficaz. Así, apoyó la idea de que la evolución de los sistemas no tripulados ha desplazado el foco del

desafío tecnológico y que, si hace unos años el principal objetivo era desarrollar plataformas autónomas cada vez más avanzadas, hoy la prioridad pasa por lograr que estas puedan operar de forma coordinada dentro de un entorno común.

Durante su intervención, el responsable de GMV destacó la importancia de los sistemas de mando y control (C2) como elemento vertebrador de esta integración, e hizo referencia a algunas iniciativas en las que participa GMV, como el proyecto europeo IMUGS-2 o la iniciativa nacional para el Ejército del Aire y del Espacio español SAGA-3.

GMV refuerza su posición en el Fondo Europeo de Defensa

GMV ha sido seleccionada para participar como beneficiaria en siete proyectos en el marco de la convocatoria 2025 del Fondo Europeo de Defensa (EDF), consolidando su papel como actor clave en el desarrollo de capacidades críticas para la seguridad y autonomía tecnológica de Europa. La compañía contribuirá en iniciativas clave en ámbitos como el espacio, el combate aéreo, la ciberdefensa o los sistemas del soldado, reforzando así su compromiso con la autonomía tecnológica y la cooperación europea.

GMV contribuirá tecnológicamente a las siguientes iniciativas:

- **SPIDER 2:** proyecto que da continuidad al estudio de viabilidad elaborado en una fase anterior para centrarse en el desarrollo de constelaciones de satélites asequibles y multimisión para inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR). El proyecto permitirá mejorar la capacidad de respuesta, reducir los tiempos de revisita y acortar la latencia de los sistemas, aspectos clave para operaciones de defensa basadas en el espacio.
- **ASIMOV:** también en el dominio espacial, este proyecto tiene como objetivo, mediante la integración de desarrollos civiles y militares, definir, diseñar y validar una arquitectura federada para operaciones en órbita, capaz de reabastecer, reparar, inspeccionar y proteger satélites en condiciones adversas. El proyecto incluirá el desarrollo de un concepto operativo (CONOPS) y el análisis de la viabilidad de las operaciones seguras en órbita, así como la maduración de tecnologías críticas en este ámbito.
- **ECC2:** proyecto centrado en el ámbito de la ciberdefensa que desarrollará una solución soberana y federada de mando y control (C2) en el ciberespacio. La plataforma diseñada en el proyecto integrará módulos de inteligencia, planificación y ejecución de operaciones, apoyados en un entorno digital común que garantiza la interoperabilidad, la federación de datos y la seguridad multinivel, en línea con las estrategias de transformación digital de la Unión Europea (UE) y la OTAN.
- **EICACS 2:** proyecto que continúa el trabajo iniciado en convocatorias anteriores y cuyo objetivo es dotar a las fuerzas aéreas europeas de capacidades de combate colaborativas gracias a estándares de interoperabilidad. EICACS 2 contribuirá además a la definición de futuras normas dentro de la OTAN.
- **DART:** propone un enfoque transformador para gestionar la creciente complejidad de los sistemas de combate aéreo. Mediante la combinación de gemelos digitales, ingeniería de sistemas basada en modelos (MBSE) e interoperabilidad, el proyecto busca optimizar el diseño, integración y operación de sistemas de sistemas (SoS) en entornos militares.
- **ACHILE 2:** En el ámbito de los sistemas terrestres, este proyecto evoluciona desarrollos previos para transformar el sistema del soldado de nueva generación en una arquitectura abierta, modular e interoperable. Además de Incorporar tecnologías como la inteligencia artificial para la detección de amenazas, la realidad

aumentada y los exoesqueletos, el proyecto amplía su alcance desde el soldado individual hasta unidades completas como pelotones.

- **EPIIC 2:** Basándose en los resultados de su fase inicial, este proyecto avanza en las tecnologías aplicables a las cabinas de aviones de nueva generación, eliminando limitaciones actuales y permitiendo que los pilotos puedan centrarse en el liderazgo táctico y en acciones críticas de misión, mejorando así la eficacia operativa y la seguridad de las tripulaciones.

El Fondo Europeo de Defensa, principal instrumento de la Unión Europea para impulsar la cooperación en investigación y desarrollo en defensa, evidencia en su convocatoria 2025 la amplitud y ambición del esfuerzo inversor comunitario en capacidades críticas. Los 57 proyectos seleccionados —con una destacada participación española en 42 de ellos— abarcan ámbitos clave como la inteligencia artificial, la ciberdefensa, los drones y los sistemas antidron, con el objetivo de mantener a la UE en la vanguardia tecnológica. En conjunto, la convocatoria moviliza a 634 entidades de 26 Estados miembros y canaliza una inversión de 675 millones de euros en desarrollo de capacidades y 332 millones en investigación.

En este contexto, la implicación de GMV refuerza su posicionamiento dentro del ecosistema europeo de defensa, donde ya acumula una trayectoria consolidada en programas de cooperación como EDF y EDIDP. Con un total de 48 proyectos, GMV se mantiene en el grupo de empresas que encabeza la contribución al programa y continúa apostando por el desarrollo de soluciones tecnológicas avanzadas que contribuyan a una Europa más segura, resiliente e independiente desde el punto de vista estratégico.

GMV contribuye a la seguridad europea con su sistema EUCCIS en el ejercicio militar MILEX26

■ El sistema EUCCIS (*European Union Command and Control Information System*), desarrollado por GMV, volvió a demostrar su fiabilidad y valor operativo durante el ejercicio militar MILEX26, reforzando la capacidad de despliegue y respuesta rápida de la Unión Europea (UE) ante situaciones de crisis.

MILEX26, que contó con la participación de fuerzas de distintos países de la UE, se desarrolló en dos fases durante los meses de marzo y junio de 2026. El ejercicio tuvo como objetivo evaluar y mejorar las capacidades estratégicas, operativas y tácticas del Mando Militar de la UE (MPCC), incluida su capacidad de planificación y ejecución en un entorno realista.

Durante la primera fase (ALERTEX, del 2 al 20 de marzo), el MPCC actuó como Cuartel General Operativo (OHQ) en Bruselas, mientras que Eurocorps desempeñó el papel de Cuartel General de la Fuerza (FHQ) en Estrasburgo. En este periodo, EUCCIS permitió la edición colaborativa de documentos de planeamiento y la gestión de solicitudes de inteligencia (*Requests for Information*, RFI), gracias a nuevas funcionalidades desarrolladas por GMV que mejoraron la experiencia de usuario y la eficiencia operativa.

En la segunda fase (LIVEX, del 1 al 19 de junio), el FHQ se desplegó en una base militar en Zaragoza, en el marco

del *EU Battlegroup 26/27*. Durante esta etapa, centrada en la ejecución del ejercicio, EUCCIS facilitó el intercambio de información entre ambos niveles de mando y la generación de una *Common Operational Picture* (COP), clave para la coordinación de las operaciones.

La participación de GMV en MILEX26 permitió validar nuevas capacidades de EUCCIS en un entorno multinacional y operativo, consolidando la plataforma como una herramienta clave para el intercambio de información y la coordinación operativa en ejercicios y misiones de la UE.

GMV lleva a Eurosatory tecnologías clave para los desafíos de la defensa europea



■ GMV participó en «Eurosatory 2026», uno de los principales encuentros internacionales dedicados a la defensa y la seguridad, que se celebró del 15 al 19 de junio en París (Francia).

En esta edición, GMV destacó sus capacidades de mando y control y JISR multidominio, enmarcadas en la

iniciativa DOMINIA y complementadas con soluciones *cross-domain* para el intercambio seguro de información entre redes. Estas capacidades proporcionan conciencia situacional en los dominios terrestre, marítimo, aéreo, espacial, ciber y cognitivo mediante soluciones desarrolladas por la compañía.

En el stand de GMV se presentó la familia de sistemas de navegación resiliente y referencia de tiempos *Isnav*. Asimismo, se mostraron otras soluciones para sistemas vehiculares como el cargador de baterías para vehículos y SBT, una solución de conectividad táctica que habilita conectividad IP en entornos tácticos.

GMV expuso también sus soluciones para el combatiente a pie, entre las que destacan el sistema de gestión

energética CBS y el miniordenador ultrarresistente **LGB 11**, ambos diseñados para operar en entornos exigentes donde la optimización del tamaño, peso, consumo y coste (SWAP-C) es crítica.

Por último, la compañía presentó su solución de simuladores para sistemas EO/IR WESCAM MX de L3Harris.

Además, GMV tuvo una participación destacada en la mesa redonda «Restableciendo la primera línea: innovaciones para una operación segura en zonas altamente contaminadas por artefactos explosivos», en la que intervino Begoña Rojo, directora de Programas Europeos y Relaciones Institucionales de GMV, quien expuso los avances desarrollados en el proyecto del Fondo Europea de Defensa (EDF), liderado por GMV.

GMV expone ante la OTAN su propuesta para los sistemas de mando y control multidominio

■ GMV participó en la reunión del grupo de trabajo «NATO Joint Coordination Group Surface Based Air and Missile Defence» (JCG SBAMD), celebrada en el Cuartel de la OTAN en Bruselas y en la que presentó su visión sobre la evolución de los sistemas de mando y control para defensa aérea y antimisil en entornos multidominio.

Durante la sesión, GMV expuso los retos a los que se enfrentan actualmente las arquitecturas de defensa aérea: sistemas fragmentados, formatos de datos propietarios, procesos manuales de coordinación y cadenas de decisión aisladas que dificultan una respuesta rápida y coordinada ante amenazas complejas y en entornos saturados. La compañía defendió la necesidad de evolucionar desde modelos

tradicionales de *point defence* hacia arquitecturas multidominio basadas en interoperabilidad, integración y superioridad en la toma de decisiones.

La presentación se centró en la propuesta de GMV para operaciones multidominio, concebida como un ecosistema interoperable, escalable y adaptativo capaz de integrar sensores, plataformas y sistemas de armas existentes en un entorno común de mando y control. GMV apuesta por un enfoque «any sensor to best shooter», donde cualquier sensor puede alimentar al mejor efector disponible, independientemente del dominio operativo.

GMV mostró además capacidades ya operativas dentro de su portfolio C4ISR, como **Socrates**, IRIS y la suite

SAPIEM, destacando su experiencia en interoperabilidad ISR, fusión de datos y generación de *Common Operational Picture* (COP) en tiempo real. La compañía explicó cómo tecnologías como la inteligencia artificial, las arquitecturas *cloud-native*, los *data lakes* y los sistemas federados permiten acelerar los ciclos de decisión y mejorar la resiliencia frente a amenazas multidominio.

La intervención de GMV reforzó su posicionamiento como actor europeo de referencia en tecnologías C4ISR y operaciones multidominio, así como su compromiso con el desarrollo de capacidades interoperables alineadas con los futuros conceptos NATO IAMD (*Integrated Air and Missile Defence*) y MDO (*Multi-Domain Operations*).



CWIX26 impulsa la interoperabilidad multidominio con la participación de GMV

■ Del 8 al 25 de junio se celebró «CWIX26 (*Coalition Warrior Interoperability Exercise*)», el ejercicio anual de la OTAN orientado a explorar, experimentar y evaluar tecnologías de interoperabilidad en el ámbito de la defensa. La edición de 2026, celebrada en Bydgoszcz (Polonia), estuvo centrada en las operaciones multidominio, clave para garantizar la resiliencia y la eficacia de las comunicaciones de la Alianza.

GMV participó en el área JISR (*Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*), contribuyendo tanto en las reuniones de planeamiento del ejercicio, bajo el patrocinio de la NCIA, la Agencia de Comunicaciones e Información de la OTAN, como en la ejecución del ejercicio, mediante el despliegue de la capacidad NATO-CSD, una solución que habilita la difusión de datos y procesos JISR conforme a los nuevos desarrollos del estándar STANAG 4559 Edición 5.

Asimismo, como parte del área JISR y en este caso bajo el patrocinio del Centro de Inteligencia de las Fuerzas Armadas (CIFAS), GMV aportó las capacidades nacionales **SAPIEM JISR Suite**, integradas por **CSD SIERRA**, **SIERRA Tools** y **Atenea**, con el objetivo de demostrar la interoperabilidad JISR conforme al estándar STANAG 4559 en su Edición 4, en soporte a personal de CIFAS y del Mando de Operaciones. En este contexto, la compañía presentó **SIERRA Tools NG (Next Generation)**, una nueva generación de clientes JISR orientada a mejorar la experiencia de usuario y permitir la ejecución de procesos plenamente interoperables, alineados además con la evolución hacia la Edición 5 del estándar.

Además de las capacidades desplegadas, GMV lideró distintos objetivos de demostración relacionados

con procesos JISR, reforzando la interoperabilidad de sus soluciones y consolidando su posicionamiento líder en el ámbito ISR multinacional.

La participación de GMV se extendió también al entorno marítimo. Junto con la Armada, la Agencia Europea de Defensa patrocinó la participación de GMV con MARSURIII, la futura red europea de intercambio de información destinada a conectar la Unión Europea y la OTAN mediante el uso de estándares ampliamente reconocidos en el ámbito marítimo.

Por su parte, dentro del área C4I, el EUMS (*European Union Military Staff*) impulsó la participación de GMV con el sistema EUCCIS, una solución de mando y control orientada a mejorar el intercambio seguro de información entre distintos niveles de la estructura de mando de la UE. Durante el ejercicio, EUCCIS centró su contribución en las áreas de experimentación DM (*Data Management*), MDC2 (*Multi-Domain Command and Control*) y FMNCS (*Federated Mission Networking Capability Services*), avanzando en la interoperabilidad con capacidades OTAN y reforzando los procesos de planeamiento, coordinación

y conocimiento situacional en operaciones multinacionales.

Autek, compañía de GMV, reforzó asimismo su papel como operador clave de capacidades *cross-domain* en CWIX26 mediante el despliegue de sus pasarelas seguras en distintas áreas del ejercicio, bajo el patrocinio de JCISAT y CIFAS. En esta edición, lideró el objetivo *cross-domain* en el área MIP, impulsando la implementación del etiquetado seguro de datos tácticos a través de la nueva versión del protocolo MIP 4.6 integrada en la pasarela PSTmip, lo que permitió garantizar intercambios seguros entre redes clasificadas y no clasificadas conforme a los estándares STANAG 4774/4778.

Además, Auttek colaboró con la NCIA en un escenario *cross-domain* para el intercambio seguro de datos XML en las áreas FFT y Space, facilitando tanto la generación de una COP (*Common Operational Picture*) como el intercambio seguro de información para la planificación y ejecución de operaciones. Por último, junto con GMV, desplegó la pasarela **PSTcsd** en el área JISR para sincronizar datos entre dominios de seguridad diferentes.



Autek presenta su tecnología *cross-domain* en las «VI Jornadas STIC y RootedCON»



■ Del 27 al 29 de mayo se celebraron las «VI Jornadas STIC y el Congreso RootedCON», un encuentro organizado por el Centro Criptológico Nacional (CCN) del Centro Nacional de Inteligencia (CNI), el Mando Conjunto del Ciberespacio (MCCE) y RootedCON, desde España, junto con la Dirección Nacional de Inteligencia (DNI) de la República Dominicana.

El evento, presentado bajo el lema «Un escudo digital contra las amenazas», se celebró en la ciudad de Santo Domingo (República Dominicana) y contó con la participación de Auttek Ingeniería, compañía de GMV, como patrocinador «Gold», tras más de 15 años patrocinando las Jornadas STIC en España.

Instituciones, expertos, mandos operativos y profesionales de los sectores de la defensa, la seguridad y la ciberseguridad se reunieron en un encuentro que ya se ha consolidado como un epicentro del sector en Iberoamérica. El objetivo común de todos los participantes fue construir un auténtico escudo digital capaz de prevenir, detectar y responder de manera coordinada a las amenazas que afectan a gobiernos, infraestructuras críticas, empresas y ciudadanos.

Autek impartió la ponencia «Productos certificados cross-domain: diodos de datos y pasarelas seguras», en la que abordó las tecnologías *cross-domain*, sus principales casos de uso y la visión de la compañía como fabricante español especializado en soluciones

seguras de intercambio de información con tecnología *cross-domain* propia. Asimismo, presentó sus dos líneas de productos: las pasarelas seguras de nivel de aplicación **PSTgateways** y los diodos de datos hardware **PSTdiode**.

Durante tres días, las «VI Jornadas STIC y el Congreso RootedCON» reforzaron su papel internacional como espacio para el intercambio de conocimiento, la generación de alianzas y el impulso de capacidades compartidas en Iberoamérica. Así, tras seis ediciones internacionales, el encuentro reafirmó su vocación de consolidarse como un espacio estable de cooperación entre los países iberoamericanos, promoviendo una cultura compartida de ciberseguridad y resiliencia digital.

GMV recibe el reconocimiento de Entrust y V-Valley por su colaboración estratégica en ciberseguridad



■ GMV ha sido reconocida por Entrust y V-Valley España durante el «V Cybersecurity Summit 2026», un encuentro de referencia para el ecosistema de ciberseguridad celebrado los días 16 y 17 de abril en La Granja de San Ildefonso (Segovia). El evento reunió a fabricantes, *partners* y expertos del sector para abordar los principales retos asociados al aumento de las amenazas digitales, la creciente complejidad regulatoria y la necesidad de reforzar la

continuidad de negocio en organizaciones públicas y privadas.

El reconocimiento pone en valor la trayectoria de colaboración entre GMV, Entrust y V-Valley España en ámbitos estratégicos relacionados con la criptografía, la identidad digital y la protección de infraestructuras críticas. La entrega del premio tuvo lugar en el marco de las sesiones dedicadas a innovación y estrategias

de ciberresiliencia, donde se analizaron las tendencias que están definiendo el futuro del sector.

Nathalie Dahan, Head of Partner Strategy & Portfolio de Secure e-Solutions de GMV, fue la encargada de recoger el galardón en representación de la compañía. Durante su intervención destacó que «este reconocimiento refleja el valor de una colaboración basada en la confianza, el trabajo conjunto y una visión compartida en ámbitos clave como la criptografía y la identidad, donde GMV lleva 30 años consolidándose como uno de los principales actores del mercado».

Asimismo, subrayó la importancia de continuar fortaleciendo el ecosistema de alianzas estratégicas para afrontar los desafíos actuales de ciberseguridad y resiliencia operativa. «Gracias a Entrust y V-Valley Seguridad por seguir construyendo con nosotros y por formar parte de nuestro ecosistema de *partners*», añadió.

GMV participa en la Jornada Municipal NIS2

GMV participó el pasado 29 de abril de 2026 en Madrid en la Jornada Municipal NIS2 para empresas, un encuentro organizado por ISMS Forum y la Agencia de Ciberseguridad de la Comunidad de Madrid que reunió a representantes de la administración pública, empresas y expertos del sector para analizar el impacto de la nueva Directiva Europea sobre Seguridad de las Redes y de la Información (NIS2).

La jornada abordó los principales retos y oportunidades que plantea este nuevo marco regulatorio, llamado a reforzar la ciberseguridad como un elemento estratégico para garantizar la continuidad de negocio, la resiliencia

organizativa y la protección de los servicios esenciales y críticos en toda la Unión Europea.

En este contexto, Mariano J. Benito, Cybersecurity & Privacy Ambassador de GMV, tuvo una destacada participación en el programa. Por un lado, impartió la ponencia «De la teoría a la práctica: cómo empezar a prepararse para NIS2», en la que ofreció una visión práctica sobre los primeros pasos que deben abordar las organizaciones para adaptarse con éxito a las nuevas exigencias normativas. Durante su intervención, identificó prioridades, buenas prácticas y aspectos clave para afrontar el proceso de adecuación de manera eficaz.

Asimismo, Mariano Benito participó en la mesa redonda «Retos y oportunidades de NIS2 en el ámbito empresarial», en la que compartió su experiencia y visión junto a otros especialistas del sector sobre los desafíos que plantea la directiva, así como las oportunidades que brinda para fortalecer la gobernanza, la gestión del riesgo y la cultura de ciberseguridad en las organizaciones.

La jornada contó con la presencia de representantes de instituciones públicas, empresas y organizaciones especializadas, consolidándose como un foro de referencia para el intercambio de conocimiento, experiencias y buenas prácticas en materia de ciberseguridad y cumplimiento normativo.

Opinión

Soberanía tecnológica como estrategia base en seguridad

La inestabilidad geopolítica ha dejado de ser una excepción para convertirse en una constante. Las tensiones internacionales, los conflictos híbridos, la competencia tecnológica y el creciente protagonismo del ciberespacio como escenario de confrontación están redefiniendo el concepto tradicional de seguridad. En este contexto, Europa (y España) se enfrentan a un desafío fundamental: reforzar su autonomía tecnológica para garantizar su capacidad estratégica de decisión y actuación.

El cada vez más incierto escenario internacional demanda agilidad y eficacia, tanto en la identificación de los cambios que se producen, como en la respuesta a los mismos. Disponer de capacidades tecnológicas autónomas habilita a esta agilidad y eficacia. Es preciso dominar tecnologías punteras que aporten ventajas diferenciales. Es mandatorio aumentar las capacidades propias en inteligencia artificial,

computación cuántica, ciberseguridad, robótica, geoposicionamiento, o servicios aeroespaciales, que otorgaron ventaja diferencial en recientes conflictos.

Estas capacidades necesitan decisivamente de recursos locales excelentes. Es necesario invertir en nuestros profesionales y en el tejido industrial y empresarial nacional y europeo. Es la estrategia que ya están aplicado otros actores geopolíticos. No es proteccionismo comercial, es visión a largo plazo. A corto plazo, es el desarrollo y adquisición de estas capacidades estratégicas al menos en su estado del arte. A medio y largo plazo, es el mantenimiento, sostenibilidad y perfeccionamiento de las capacidades adquiridas, y su ventaja diferencial. Esta autonomía tecnológica requiere y genera una base industrial sólida, capaz de generar innovación, competitividad, productividad y conocimiento que habilite la deseada respuesta agilidad a



«Invertir en capacidades tecnológicas propias, en talento y en una industria sólida es la base para reforzar la soberanía tecnológica y la capacidad de respuesta de Europa»

necesidades cambiantes. La experiencia demuestra el retorno tangible que ofrece esta estrategia, en términos de calidad, competitividad y soberanía tecnológica.

El contexto también demanda un enfoque supranacional. España tiene importantes capacidades que se multiplican al combinarse con los Estados miembros de la Unión Europea y con las de nuestros aliados, para dar respuestas conjuntas ante las demandas geopolíticas actuales. Estas alianzas también aportan representatividad, en un escenario globalizado donde nuestra población, capacidad tecnológica y económica es significativamente menor que las de los grandes actores internacionales. Solos no podemos, pero con amigos sí.

GMV impulsa la resiliencia digital en las «VI Jornadas STIC & Congreso RootedCON» de República Dominicana



■ Junto a Autek y en representación de GMV, Javier Zubieta, director de Marketing y Comunicación de Secure e-Solutions, también formó parte de las «VI Jornadas STIC y el Congreso RootedCON» a través del programa de ponencias, en el que compartió la visión de la compañía sobre la importancia de impulsar una cultura organizativa orientada a la resiliencia.

Durante su intervención, destacó que «la adopción de una Cultura para la Resiliencia será la clave fundamental para la supervivencia de las organizaciones ante los nuevos desafíos económicos y geoestratégicos. Implicará alinear e integrar capacidades tecnológicas, de ciberseguridad, organizativas y estratégicas, considerando todos los frentes:

organización, procesos, tecnología y personas».

La participación de GMV en este foro internacional reforzó su compromiso con el desarrollo de capacidades avanzadas de ciberseguridad, la cooperación entre organismos e instituciones y la construcción de entornos digitales más seguros y resilientes.

Las «Jornadas STIC & Congreso RootedCON» volvieron a consolidarse como un espacio de referencia para el intercambio de conocimiento, la colaboración público-privada y el análisis de los retos que marcarán el futuro de la protección del ciberespacio.

A través de iniciativas como esta, GMV continúa contribuyendo al fortalecimiento de la ciberseguridad a nivel internacional, impulsando soluciones y estrategias que permitan a las organizaciones anticiparse a las amenazas y reforzar su capacidad de respuesta en un entorno cada vez más complejo y dinámico.

GMV recibe el reconocimiento «Enterprise Partner of the Year» de Sophos

■ GMV ha sido distinguida por Sophos con el premio «Enterprise Partner of the Year», un reconocimiento que pone en valor la sólida colaboración entre ambas compañías y el compromiso conjunto con la excelencia en ciberseguridad.

El galardón fue recogido por Nathalie Dahan, Head of Partner Strategy & Portfolio de Secure e-Solutions de GMV, y Manuel Llanos, Section Head Threat Intelligence & Cybersecurity Defense de Secure e-Solutions de GMV, en representación de todo el equipo.

Con motivo de este reconocimiento, Nathalie Dahan afirmó: «Es un orgullo

recibir este reconocimiento de Sophos. A lo largo de los años hemos trabajado juntos en proyectos especialmente exigentes, donde su cercanía, flexibilidad y compromiso han sido claves para afrontar con éxito cada desafío. Gracias a todo el equipo de Sophos por la confianza depositada en GMV. Seguimos construyendo juntos».

Este premio refuerza la posición de GMV como socio estratégico de referencia en el ámbito de la ciberseguridad y reconoce el esfuerzo y la dedicación de los profesionales que contribuyen cada día al éxito de esta alianza.



GMV participa en la tercera edición del Libro Blanco del CISO de ISMS Forum

■ ISMS Forum publicó la tercera edición del Libro Blanco del CISO, una obra de referencia para los profesionales de la ciberseguridad que ofrece una visión integral, actualizada y estructurada sobre el papel que desempeña el director de Seguridad de la Información (Chief Information Security Officer o CISO) en el actual contexto tecnológico, organizativo y regulatorio.

La publicación contó con la colaboración de destacados expertos del sector, entre ellos Mariano J. Benito, Cybersecurity & Privacy Ambassador de GMV, cuya participación aporta una visión práctica y estratégica basada en su amplia experiencia en el ámbito de la ciberseguridad, la gestión del riesgo y el cumplimiento normativo.

Esta nueva edición analiza la evolución de la figura del CISO y profundiza en aspectos clave como la gobernanza del riesgo digital, la integración de la seguridad en los procesos de negocio, el posicionamiento

del responsable de ciberseguridad dentro de la estructura corporativa y los retos asociados a un entorno regulatorio cada vez más exigente. Asimismo, aborda el impacto de marcos normativos como el Esquema Nacional de Seguridad (ENS) y la Directiva NIS2, que están redefiniendo las responsabilidades y el alcance de las funciones de los responsables de seguridad.

El documento también ofrece una guía práctica para comprender las competencias, responsabilidades y desafíos que afrontan los CISO en un contexto marcado por la transformación digital, el aumento de las amenazas cibernéticas y la creciente necesidad de fortalecer la resiliencia de las organizaciones.

La tercera edición del Libro Blanco del CISO pone de relieve cómo la ciberseguridad ha dejado de ser una cuestión exclusivamente tecnológica para



convertirse en un elemento fundamental del gobierno corporativo y la gestión estratégica de las organizaciones. En este escenario, la figura del CISO adquiere un papel cada vez más relevante como puente entre la tecnología, el negocio y la dirección ejecutiva.

GMV patrocina la primera edición de «CISO Lunch» de AUTELSI

GMV patrocinó la primera edición de «CISO Lunch», una iniciativa impulsada por AUTELSI (Asociación Española de Usuarios de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información) con el objetivo de crear un espacio de encuentro y reflexión para los máximos responsables de ciberseguridad de las principales organizaciones del país.

Celebrado en Madrid en el mes de mayo, el encuentro reunió a 15 profesionales de primer nivel del ámbito de la ciberseguridad para abordar algunos de los desafíos más relevantes que plantean los nuevos marcos regulatorios europeos y su impacto en la gestión empresarial.

La sesión estuvo liderada por Francisco Lázaro, CISO & DPO de Renfe y

presidente del Grupo de Seguridad de AUTELSI, y se centró en analizar el papel que deben desempeñar los órganos de dirección ante la entrada en vigor de la Directiva NIS2 y su conexión práctica con el Reglamento DORA.

Durante el debate, los participantes intercambiaron experiencias y puntos de vista sobre qué aspectos relacionados con la ciberseguridad deben comprender, supervisar y priorizar los consejos de administración y los comités ejecutivos. Asimismo, se abordó cómo trasladar los requisitos regulatorios a una visión estratégica basada en la gestión del riesgo, la gobernanza y la toma de decisiones, alineando los objetivos de negocio con las necesidades de protección y resiliencia digital.

Otro de los temas destacados fue el uso práctico de herramientas, metodologías y esquemas de referencia como lenguaje común entre las áreas de negocio, tecnología y seguridad, facilitando una comunicación más eficaz entre los distintos niveles de la organización y favoreciendo una mejor integración de la ciberseguridad en la estrategia corporativa.

La celebración de esta primera edición de «CISO Lunch» puso de manifiesto la creciente necesidad de generar espacios de diálogo entre responsables de seguridad y directivos para afrontar los nuevos retos regulatorios y fortalecer la resiliencia de las organizaciones en un entorno digital cada vez más complejo.

GMV en el 10.º aniversario de la European Cyber Security Organisation



■ Los días 24 y 25 de junio, GMV participó en Bruselas en la celebración del 10.º aniversario de la European Cyber Security Organisation (ECSO). El encuentro reunió a representantes de instituciones europeas, empresas, centros de investigación y organizaciones de referencia para hacer balance de los avances logrados por la asociación en esta década, sus aportaciones al desarrollo de las estrategias de ciberseguridad de la

Unión, e impulsar nuevas iniciativas para afrontar los retos presentes y futuros de la ciberseguridad en la Unión Europea y en los Estados miembros y asociados.

Desde su creación, ECSO se ha consolidado como la principal plataforma europea de colaboración público-privada en ciberseguridad, promoviendo iniciativas destinadas a reforzar la innovación, la competitividad y las capacidades estratégicas propias.

Como socio fundador de ECSO, GMV sigue desempeñando un papel activo en el impulso de las iniciativas y decisiones estratégicas que contribuyen al desarrollo de la ciberseguridad europea. Durante el 10.º aniversario de ECSO, representantes de GMV participaron en varias sesiones sobre capacidades europeas en ciberseguridad ofensiva, soberanía de la cadena de suministro y gestión de ciberincidentes transnacionales. En ellas intervinieron, respectivamente, Ángel Gavín, responsable de desarrollo de negocio de Secure e-Solutions; José María Legido, director de Mercados Internacionales de Secure e-Solutions; y Mariano Benito, Cybersecurity & Privacy Ambassador de GMV.

La participación de GMV en este aniversario remarcó su compromiso con el fortalecimiento del ecosistema europeo de ciberseguridad y con la construcción de una Europa más segura, resiliente y preparada para afrontar los desafíos del futuro.

GMV impulsa la evolución del SOC inteligente y automatizado en «Splunk Go! Madrid»

El día 21 de mayo, GMV participó en «Splunk Go! Madrid», donde expertos de Splunk y compañías tecnológicas analizaron las tendencias que están transformando la gestión de operaciones de seguridad y resiliencia digital.

En representación de GMV intervino Ricardo Hernández, SOC Service Manager en GMV, quien participó en la mesa redonda dedicada al SOC (*Security Operations Center*) gestionado junto a otros *partners* tecnológicos de Splunk. Durante el debate se abordó cómo la automatización, la observabilidad avanzada y la analítica inteligente

están redefiniendo los servicios de ciberseguridad gestionada y mejorando la capacidad de detección y respuesta ante amenazas cada vez más sofisticadas.

GMV compartió su visión sobre la evolución hacia un SOC más inteligente, automatizado y orientado a la eficiencia operativa. La compañía destacó cómo las tecnologías de observabilidad y analítica avanzada integradas en su ecosistema de servicios MSP (*Managed Services Provider*) y SOC permiten acelerar la correlación y el análisis de eventos, optimizar procesos y mejorar la respuesta ante incidentes de seguridad.

Asimismo, GMV expuso su enfoque de automatización *end-to-end*, que abarca desde el *onboarding* de clientes hasta la operación continua de los servicios de ciberseguridad, integrando capacidades de detección, análisis, respuesta y mejora continua. Este modelo permite evolucionar hacia operaciones más ágiles, escalables y adaptadas a un entorno digital en constante cambio.

Durante la sesión también se debatió sobre el futuro del SOC, marcado por una mayor integración de inteligencia artificial y agentes digitales capaces asistir a los analistas en la automatización de tareas complejas y en la toma de decisiones.

GMV refuerza su compromiso con la ciberseguridad espacial en «CYSAT Europe 2026»



■ GMV participó en «CYSAT Europe 2026», uno de los principales encuentros europeos dedicados a la ciberseguridad en el sector espacial, celebrado los días 20 y 21 de mayo en París (Francia). El evento reúne cada año a expertos, organismos públicos, agencias espaciales y empresas tecnológicas para abordar los desafíos de seguridad del sector.

En un contexto marcado por la creciente digitalización de las infraestructuras espaciales y la evolución constante de las amenazas cibernéticas, «CYSAT Europe» se ha consolidado como un foro de referencia para debatir sobre la protección de sistemas espaciales a lo largo de todo su ciclo de vida, desde el diseño y desarrollo hasta su operación y mantenimiento.

Como parte del programa técnico del congreso, GMV ofreció la ponencia «Ciberseguridad en 5G para el sector espacial», impartida por Daniel San Miguel, responsable de soluciones de seguridad 5G en Secure e-Solutions de GMV, y Leticia Para, ingeniera de telecomunicaciones de segmento terrestre de la compañía. Durante la sesión, ambos expertos analizaron los retos y oportunidades asociados a la integración de tecnologías 5G en el ámbito espacial, poniendo el foco en

las implicaciones que estas nuevas arquitecturas tienen para la protección de comunicaciones y servicios críticos.

Los ponentes destacaron la necesidad de incorporar mecanismos avanzados de ciberseguridad que permitan garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de las comunicaciones en entornos cada vez más distribuidos, complejos y exigentes, donde la conectividad desempeña un papel esencial para el éxito de las misiones.

Durante estas reuniones, el equipo de GMV presentó su marco integral de ciberseguridad para misiones espaciales, una aproximación que combina gobernanza, procesos y tecnologías avanzadas con el objetivo de garantizar la resiliencia operativa, el cumplimiento normativo y la continuidad de la misión en escenarios cada vez más complejos e interconectados.

La compañía también compartió algunas de sus iniciativas relacionadas con las tecnologías cuánticas, un ámbito estratégico llamado a desempeñar un papel fundamental en la evolución de las capacidades de seguridad, comunicaciones y procesamiento avanzado dentro del ecosistema espacial.

GMV habla de ciberseguridad en redes 5G durante la 2ª edición de «47CON»

GMV participó en la segunda edición de «47CON», el congreso de ciberseguridad organizado por la asociación SUGUS en Valladolid a mediados de abril, y que reunió a profesionales, investigadores y expertos para analizar las últimas tendencias, amenazas y avances tecnológicos en el ámbito de la ciberseguridad.

La compañía fue la encargada de abrir el programa de conferencias con la ponencia «Honeypot 5G: Atrayendo amenazas en redes de nueva generación», impartida por Iván García Lozano y Alejandro Bermejo Pérez, especialistas de GMV.

Durante la sesión, los ponentes ofrecieron una visión técnica y estratégica sobre el papel de los *honeypots* como herramienta fundamental para la protección de infraestructuras y servicios en entornos 5G. En un escenario marcado por la creciente adopción de redes de nueva generación y el aumento de la sofisticación de las amenazas, estas tecnologías permiten detectar de forma proactiva actividades maliciosas, analizar el comportamiento de los atacantes y obtener información valiosa para reforzar los mecanismos de defensa.

Durante la presentación, los especialistas de GMV mostraron una implementación práctica de un *honeypot* orientado a redes 5G, destacando su utilidad como banco de pruebas para la generación de reglas de detección, la evaluación de soluciones de seguridad y la validación de capacidades de protección frente a amenazas emergentes.

Con esta participación GMV contribuyó al intercambio de conocimiento y al fortalecimiento de la seguridad de los futuros ecosistemas digitales.

Vall d'Hebron incorpora tecnología de GMV para avanzar hacia el Espacio Europeo de Datos Sanitarios

uTile PET de GMV hace posible compartir conocimiento clínico sin compartir los datos, preservando en todo momento la privacidad y soberanía del dato

El Hospital Universitario Vall d'Hebron avanza en la construcción de un espacio de datos sanitarios orientado a facilitar la compartición responsable de información clínica, acelerar la investigación biomédica y preparar sus infraestructuras para el futuro Espacio Europeo de Datos Sanitarios (EHDS).

La iniciativa contempla, por un lado, la evolución de la actual plataforma del dato del hospital hacia un modelo interoperable y gobernado y, por otro, la incorporación de capacidades

tecnológicas de **uTile PET**, la solución desarrollada por GMV para habilitar cálculos seguros y privados sobre datos clínicos distribuidos. La tecnología permite analizar información de pacientes sin necesidad de mover los datos fuera de hospitales o centros asistenciales, preservando en todo momento su privacidad y soberanía.

Desarrollado en el marco del proyecto VHTeDades y financiado a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – *NextGenerationEU*, el proyecto incorpora capacidades tecnológicas de GMV, compañía que colabora con Vall d'Hebron desde hace más de cinco años en proyectos relacionados con interoperabilidad,

analítica avanzada y explotación segura de datos clínicos.

El proyecto contempla la evolución de la plataforma de datos del hospital hacia una arquitectura interoperable y gobernada, basada en modelos *Data Fabric* y estándares como *OpenEHR* y OMOP. El objetivo es conectar información clínica procedente de distintos sistemas asistenciales y habilitar entornos seguros de compartición y reutilización de datos para investigación, inteligencia artificial y medicina personalizada.

Gracias al enfoque de **uTile PET**, centros de investigación y compañías farmacéuticas pueden obtener conocimiento clínico de alto valor —como biomarcadores, pronósticos o indicadores poblacionales asociados a tratamientos— sin acceder directamente a datos sensibles de los pacientes. Este modelo facilita nuevos escenarios de colaboración e investigación clínica avanzada manteniendo garantías estrictas de privacidad y cumplimiento normativo.

Uno de los elementos diferenciales del proyecto es además la incorporación de capacidades de inteligencia artificial para generar datos sintéticos y procesar información clínica textual, facilitando la estructuración automática de informes médicos y la reutilización segura de datos clínicos. Entre los casos de uso previstos figuran modelos de salud basada en valor, investigación colaborativa y predicción federada de riesgo de insuficiencia cardíaca aguda.

Con este proyecto, Vall d'Hebron y GMV avanzan hacia un modelo de sanidad basada en el dato, donde interoperabilidad, privacidad e inteligencia artificial se convierten en herramientas clave para mejorar la asistencia y acelerar la investigación biomédica.



uSteer. IA para facilitar la adquisición de ecografías de calidad

■ La ecografía es una de las técnicas de imagen más utilizadas en medicina por su rapidez, seguridad y bajo coste. Sin embargo, obtener imágenes con calidad



diagnóstica depende en gran medida de la experiencia del profesional que maneja el ecógrafo. Para ayudar a superar esta barrera, GMV ha desarrollado **uSteer**, una solución de guiado basada en inteligencia artificial (IA) que asiste al usuario, en tiempo real, durante la adquisición de imágenes de ultrasonidos.

La solución actúa como un asistente capaz de indicar al operador cómo situar y mover la sonda para capturar imágenes válidas de distintos órganos. A través de una interfaz intuitiva y del análisis continuo de la señal ecográfica, **uSteer** proporciona recomendaciones visuales que facilitan exploraciones más rápidas, homogéneas y fiables, incluso en manos de personal con poca experiencia en ultrasonidos.

Uno de los aspectos diferenciales de la tecnología es su capacidad para integrarse con ecógrafos de diferentes fabricantes y tipologías, tanto portátiles como convencionales. Esto amplía significativamente sus posibilidades de despliegue en distintos entornos asistenciales.

La solución está especialmente orientada a escenarios donde el acceso a especialistas es limitado o donde la rapidez en la adquisición de imágenes resulta crítica. Entre sus aplicaciones figuran la atención primaria, urgencias, telemedicina, entornos rurales, asistencia en situaciones de emergencia o catástrofes, así como escenarios militares y humanitarios.

La tecnología tiene además origen en el ámbito espacial, donde herramientas similares desempeñan un papel relevante en el cuidado de la salud de los astronautas durante misiones espaciales, especialmente en situaciones en las que no existe acceso inmediato a personal médico especializado.

Con **uSteer**, GMV pone la inteligencia artificial al servicio del profesional sanitario para facilitar el acceso a pruebas ecográficas de calidad, reducir la variabilidad entre operadores y contribuir a una atención médica más accesible, eficiente y precisa.

GMV presenta los resultados finales del proyecto SEPI-IA

■ GMV ha celebrado la jornada de presentación de resultados del proyecto SEPI-IA (Simulación Evolutiva Pulmonar Intersticial mediante Inteligencia Artificial), una iniciativa de I+D desarrollada junto a la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y en colaboración con centros hospitalarios de referencia, orientada a transformar el diagnóstico y seguimiento de enfermedades pulmonares intersticiales mediante inteligencia artificial.

El evento, celebrado en la sede de GMV en Tres Cantos, reunió a representantes del CDTI, especialistas clínicos y equipos de innovación para compartir los principales avances alcanzados por el proyecto y analizar su potencial impacto en el ámbito sanitario.

SEPI-IA se enmarca en una iniciativa de Compra Pública Precomercial impulsada por el CDTI y financiada a través del

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) y los fondos *NextGenerationEU*. El proyecto responde a una necesidad creciente del Sistema Nacional de Salud: disponer de herramientas capaces de anticipar la evolución de enfermedades pulmonares intersticiales difusas (EPID), patologías complejas cuya progresión puede variar significativamente entre pacientes.

La solución desarrollada aplica inteligencia artificial al análisis automatizado de imágenes médicas de alta resolución y datos clínicos para generar modelos predictivos personalizados sobre la evolución de la enfermedad. Gracias a esta tecnología, el sistema es capaz de detectar patrones y lesiones imperceptibles al ojo humano, facilitando diagnósticos más precisos y una mejor toma de decisiones terapéuticas.

Durante la jornada se presentó una demostración del prototipo

desarrollado por GMV y la UCM, así como los resultados obtenidos durante las distintas fases del proyecto. El Hospital Universitario La Paz y el Hospital Universitario de Bellvitge compartieron además su valoración clínica y el potencial impacto de la herramienta en la práctica asistencial.

El proyecto supone además un importante avance para el ecosistema sanitario y tecnológico nacional, al tratarse de una de las primeras soluciones del Sistema Nacional de Salud capaces de simular de forma individualizada la evolución futura de enfermedades pulmonares intersticiales a uno, dos y tres años.

En marzo de 2026, el prototipo SEPI-IA fue transferido al Hospital Universitario de Bellvitge para su validación clínica en entorno real, en un acto presidido por la ministra de Ciencia, Innovación y Universidades, Diana Morant.

La confianza, eje de la transformación digital sanitaria en el encuentro de la UIMP

■ GMV participó los días 6 y 7 de julio en el encuentro «Salud Digital basada en valor: datos y gestión de precisión con impacto clínico», organizado por la Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP) junto al Instituto de Investigación Marqués de Valdecilla (IDIVAL). El foro reunió en Santander a representantes de la Administración, profesionales sanitarios, investigadores y empresas tecnológicas para analizar el papel de la innovación en la evolución del sistema sanitario.

El programa abordó cuestiones estratégicas como el Espacio Europeo

de Datos Sanitarios, la inteligencia artificial aplicada a la práctica clínica, la medicina personalizada y la gestión del dato como elemento clave para mejorar los resultados en salud.

En representación de GMV, Inmaculada Pérez, directora de HealthCare de Secure e-Solutions de GMV, participó en la mesa redonda «Construyendo confianza mediante la Salud Digital», donde compartió la visión de la compañía sobre cómo la innovación, los datos y la tecnología pueden contribuir a una sanidad más eficiente,

interoperable y centrada en las personas.

El debate puso de manifiesto que la transformación digital no depende únicamente del desarrollo tecnológico. La confianza de pacientes y profesionales, la gestión responsable de los datos y la colaboración entre los distintos agentes del ecosistema sanitario son factores esenciales para avanzar hacia un modelo asistencial basado en valor y capaz de responder a los retos presentes y futuros del sistema de salud.

Regulación, ciberseguridad y salud digital centran la participación de GMV en «Health Revolution Congress 2026»

Barcelona acogió del 27 al 28 de mayo una nueva edición del «Health Revolution Congress», uno de los principales encuentros europeos dedicados a la salud digital, celebrado este año bajo el lema «Construyendo un futuro mejor para la salud». El evento reunió a empresas tecnológicas, hospitales y expertos internacionales para analizar el impacto de la innovación en la transformación de los sistemas sanitarios.

En este contexto, GMV participó junto a EpisKey Medical Consulting en la sesión «Cybersecurity in Medical Devices: Your Software Doesn't

Process Data, It Treats Patients», centrada en el impacto real que tienen las estrategias de ciberseguridad incompletas sobre pacientes y profesionales sanitarios.

En representación de la compañía, Mariano J. Benito, Cybersecurity & Privacy Ambassador de GMV, abordó algunos de los principales desafíos asociados a la protección de dispositivos médicos y sistemas asistenciales. Durante la intervención se identificaron carencias habituales en el ámbito sanitario, como la gestión de identidades, el cifrado o el gobierno del dato clínico, así

como posibles enfoques para reforzar la seguridad de las tecnologías sanitarias.

GMV planteó además las ventajas de adoptar modelos de ciberresiliencia apoyados en procesos y esquemas de seguridad certificables, como ISO 27001 o el Esquema Nacional de Seguridad (ENS).

La participación de GMV permitió poner de relieve que la ciberseguridad ya no es un elemento añadido, sino un requisito esencial para garantizar la adopción segura y fiable de las tecnologías digitales en salud.



GMV desarrollará la evolución del SIU de Metro de Barcelona

Gracias a este sistema el viajero recibirá de forma más clara información actualizada sobre la próxima estación, las correspondencias disponibles, posibles incidencias en el servicio o avisos relevantes para su desplazamiento

GMV ha sido adjudicataria del proyecto para el desarrollo e implantación de un nuevo sistema de información al usuario (SIU) de carácter transversal, destinado a modernizar la información al viajero en la red de Metro de Barcelona. Este proyecto supone un paso relevante en la evolución de los sistemas embarcados del operador y sienta las bases de una solución común, escalable y preparada para su despliegue progresivo en varias series de trenes.

Este nuevo SIU está concebido como una plataforma unificada de información al pasajero, capaz de integrar contenidos de servicio en tiempo real, como próxima estación, correspondencias o incidencias, junto con información corporativa y contenidos audiovisuales. De este modo, el sistema permitirá ofrecer mensajes claros, dinámicos y adaptados al contexto operativo, contribuyendo a mejorar la experiencia del viajero durante sus desplazamientos.

Uno de los aspectos clave del proyecto es su carácter transversal. El sistema se diseñará para operar sobre las CPU (*Central Processing Units*) multipropósito ya existentes en los trenes, lo que permitirá extender su implantación a diferentes series de la flota sin depender de configuraciones específicas de hardware. Esta aproximación facilitará al operador una utilización a largo plazo, acompañando la evolución tecnológica de los trenes mediante adaptaciones de software y garantizando la sostenibilidad, flexibilidad y escalabilidad de la solución en el tiempo.

El alcance del proyecto incluye también la definición de una plataforma central de gestión, desde la que será posible supervisar el estado del sistema, gestionar contenidos de forma remota, planificar y segmentar la información mostrada en las pantallas embarcadas y disponer de indicadores para el seguimiento operativo del sistema.

Esta visión centralizada dotará al operador de una herramienta avanzada para la gestión diaria y la toma de decisiones.

La solución desarrollada por GMV se diseñará conforme a exigentes criterios de disponibilidad, robustez y seguridad. Para ello, incorporará mecanismos de monitorización, autodiagnóstico y actualización remota, así como capacidades de operación autónoma y optimización del uso de las comunicaciones disponibles. Todo ello permitirá asegurar un servicio fiable y alineado con los estándares tecnológicos y normativos del operador.

Con esta adjudicación, GMV ampliará su presencia en el ámbito de los sistemas inteligentes para el transporte público, gracias a un proyecto que permitirá desplegar nuevas capacidades de información al viajero y avanzar en la digitalización de los sistemas embarcados de la flota.

GMV expande su tecnología ferroviaria en Asia-Pacífico junto a Freightquip



■ GMV continúa reforzando su presencia internacional en el sector ferroviario con la firma de un acuerdo estratégico con Freightquip Pty Ltd, que ha sido nombrado distribuidor exclusivo de la gama de soluciones ITS (*Intelligent Transportation Systems*) de GMV para Australia y Nueva Zelanda.

Con esta alianza, Freightquip será responsable de la comercialización, instalación y soporte de toda la *suite* de tecnología embarcada de GMV en ambos

países, consolidando la presencia de las soluciones de GMV en una región con importantes oportunidades de crecimiento para el sector ferroviario.

La gama ITS de GMV, ya implantada en redes de metro, tranvía y ferrocarril en países de los cinco continentes, integra cuatro soluciones principales: **SAE-R®**, la plataforma de gestión de flotas e información al pasajero; **DV-rec**, el sistema digital de videovigilancia embarcada; **PA & Intercom**, la solución de megafonía

y comunicaciones de emergencia; e **INFO-Pass**, el sistema integrado de información visual al pasajero.

Todos los sistemas cuentan con certificaciones internacionales y están preparados para integrarse con infraestructuras ferroviarias existentes, tanto en nuevos proyectos como en programas de modernización de flotas.

La colaboración con GMV acercará al mercado australiano tecnología ya probada en algunas de las redes ferroviarias más exigentes del mundo. Por su parte, y además de la distribución comercial, Freightquip ofrecerá soporte integral en la región, incluyendo diseño de sistemas, suministro, instalación, puesta en marcha y mantenimiento. Este acuerdo supondrá un nuevo paso en la estrategia internacional de GMV y reforzará el posicionamiento de sus soluciones ferroviarias en mercados clave de Asia-Pacífico.

GMV equipará los nuevos trenes Talgo del corredor de Alta Velocidad Meca-Medina

■ Talgo ha adjudicado a GMV el suministro de varios sistemas embarcados para 20 nuevos trenes de alta velocidad destinados al corredor que une las ciudades de La Meca y Medina en Arabia Saudí. Los sistemas adjudicados son el sistema de megafonía e interfonía de emergencia (**PA & Intercom**), el sistema de interfaz hombre-máquina de vehículo (VHMI) y el sistema de videovigilancia (CCTV).

El sistema de megafonía e interfonía de emergencia, que GMV ya suministró con éxito tanto para el proyecto inicial en Arabia Saudí como para otros proyectos con Talgo, es una solución basada en tecnología digital con redundancia analógica mediante bus UIC. Este sistema permite a la tripulación realizar avisos a los pasajeros e intercomunicarse entre sí, y facilita además que los pasajeros puedan contactar con el personal

del tren ante cualquier eventualidad. Además, el sistema opera en varios idiomas y está diseñado para garantizar la máxima fiabilidad en situaciones críticas.

Por su parte, el VHMI, igualmente implantado con éxito en el proyecto anterior, constituye una herramienta de supervisión técnica del tren para el personal de a bordo. A través de terminales ubicados en cada coche, el sistema conecta con el sistema de monitorización y control del tren (TCMS), mostrando estados e información técnica en tiempo real y permitiendo el envío de órdenes de control.

Por último, el sistema de videovigilancia CCTV incorpora en esta nueva adjudicación una arquitectura mejorada, fruto de la evolución tecnológica experimentada por GMV desde el proyecto original. Esta nueva

versión se apoya en desarrollos más recientes de la cartera de productos ferroviarios de la compañía y mantiene las funcionalidades clave de grabación digital, comunicación con el centro de control y visualización en tiempo real, incorporando además un mayor nivel de integración y prestaciones.

Al igual que en proyectos anteriores, tanto los equipos embarcados como el software que se ejecuta sobre ellos han sido diseñados y desarrollados íntegramente por GMV, lo que garantiza una solución plenamente adaptada a los estándares de seguridad y operación ferroviaria.

Esta nueva adjudicación supone la consolidación de una colaboración de largo recorrido entre ambas compañías, y confirma la confianza de Talgo en las soluciones ferroviarias de GMV para uno de los proyectos de alta velocidad más exigentes del mundo.

El Congreso Español ITS acoge las propuestas de GMV en movilidad conectada y segura

En un contexto en el que la movilidad continúa evolucionando y redefiniéndose, GMV participó en la 26ª edición del Congreso Español ITS, celebrado del 24 al 26 de marzo por el Instituto de la Ingeniería de España. El encuentro reunió a entidades públicas y privadas clave en el ámbito de los sistemas inteligentes de transporte (ITS), consolidándose como un punto de referencia para el intercambio de conocimiento dentro del sector.

GMV estuvo presente en varias sesiones celebradas a lo largo de los tres días de congreso. Carlos Barredo, responsable de Aftermarket e I+D de Automoción de GMV, intervino en la sesión «ITS Smart Cities II» con la ponencia «Reducción de tiempos y mejora del servicio: experiencias en prioridad semafórica» y en la sesión

«Movilidad Autónoma y Conectada», junto a Globalvia, con la ponencia «Pruebas de concepto de casos de uso C-ITS en Globalvia: conectividad y seguridad en entornos reales mediante comunicaciones C-V2X».

Por su parte, Javier Álvarez, jefe de proyecto en Sistemas Inteligentes de Transporte de GMV, participó en la sesión «Ticketing en el Transporte Público II EMV» con su intervención «Implantación de EMV en transporte público: la visión del integrador en el caso del CRTM».

A continuación, Jaime Sanz, jefe de proyecto de Sistemas Inteligentes de Transporte de GMV, intervino en la sesión «ITS en el Transporte Público I» con la ponencia «Plataformas centralizadas de

movilidad: unificando *ticketing* y SAE para autoridades y operadores».

Carlos Busnadiago, responsable de productos y procesos de Automoción de GMV, cerró la ronda de intervenciones con su participación en la sesión «ITS en el Transporte Público II», donde habló sobre la «Mejora de la seguridad a bordo mediante la integración de sistemas de inteligencia in-cabin con plataformas SAE en transporte público».

Además, GMV fue patrocinador del evento y contó con un stand en la zona expositiva, donde compartió sus soluciones ITS y su experiencia en tecnologías aplicadas a una movilidad más inteligente, segura, conectada y eficiente.



GMV presenta sus soluciones de movilidad inteligente en el «Global Mobility Call»



■ Del 9 al 11 de junio, IFEMA Madrid acogió una nueva edición de «Global Mobility Call», uno de los principales encuentros internacionales dedicados

a la movilidad sostenible, la innovación y la transformación del transporte. Durante las tres jornadas del evento, representantes de administraciones públicas, empresas y expertos del sector analizaron los principales desafíos de la movilidad del futuro, siendo la digitalización, la sostenibilidad y las nuevas soluciones tecnológicas aplicadas al transporte algunos de los ejes centrales del encuentro.

GMV participó en la zona expositiva con un stand propio en el que presentó sus últimas soluciones para el transporte y la movilidad inteligente, desarrolladas para contribuir a un modelo de movilidad más eficiente, seguro y sostenible. Entre las más destacadas figuró **ITS Suite**, solución de GMV que incorpora un conjunto de aplicaciones de sistemas inteligentes de transporte que permite a los operadores y

autoridades públicas gestionar de forma integral los servicios de transporte.

Los asistentes tuvieron la oportunidad de conocer de primera mano productos como **GMV Hub (EP200)**, ordenador de a bordo diseñado y fabricado por GMV específicamente para sistemas de transporte público, así como sus sistemas de validación y venta, la expendedora **DTD200** y la validadora **TV100**, que incorporan tecnologías avanzadas de pago, como el EMV, QR y ABT, para ofrecer una experiencia de usuario más eficiente y segura.

El evento brindó a las empresas participantes la oportunidad de dialogar, intercambiar ideas y compartir experiencias, además de conocer tecnologías innovadoras destinadas a transformar el futuro de la movilidad y el transporte.

GMV impulsa el debate sobre el futuro de la movilidad en un desayuno directivo con la Comunidad de Madrid

GMV participó como patrocinador en el desayuno para directivos organizado por Executive Forum España, junto a CONFEBUS, que contó con la intervención de Luis Miguel Torres Hernández, director general de Transportes y Movilidad de la Comunidad de Madrid. El encuentro, celebrado el 7 de abril, reunió a representantes institucionales y líderes del sector para analizar los retos y oportunidades de la movilidad en la región.

Durante su intervención, Torres destacó la solidez del sistema de movilidad madrileño, al que situó entre los más avanzados de Europa, como base para afrontar los retos de innovación en el transporte. En este contexto, anunció la futura Ley de Movilidad de la Comunidad

de Madrid, la primera en su historia, que buscará armonizar normativas, reducir cargas administrativas e integrar nuevas formas de movilidad, como la autónoma y la aérea, bajo criterios de sostenibilidad medioambiental, económica y social.

Asimismo, repasó los avances en movilidad autónoma en la región, con diversos proyectos piloto ya en marcha, y subrayó la importancia de la colaboración con organismos como la Dirección General de Tráfico (DGT) para su desarrollo. También puso en valor el papel de los datos y la colaboración público-privada como palancas clave para mejorar la eficiencia del sistema, destacando iniciativas como la automatización de la línea 6 de metro y el objetivo de garantizar un acceso

equitativo al transporte para todos los ciudadanos.

El encuentro contó también con la intervención de Miguel Ángel Martínez Olagüe, director general de Sistemas Inteligentes de Transporte de GMV, quien participó en el intercambio de perspectivas sobre la evolución del sector y el papel de la tecnología en los nuevos modelos de movilidad. En este contexto, destacó que, con la llegada de la movilidad autónoma, los sistemas inteligentes de transporte (ITS) dejan de ser meros sistemas de apoyo para convertirse en elementos críticos, ya que la operación depende de una interacción integrada y perfectamente orquestada entre el vehículo, la infraestructura y los centros de control.

GMV contribuye a impulsar el salto real hacia la movilidad conectada y cibersegura desde Valladolid

El proyecto integrará tecnologías críticas directamente en la infraestructura urbana, convirtiendo la ciudad en un laboratorio a cielo abierto

Valladolid será la primera ciudad española en convertirse en un laboratorio a cielo abierto en ciberseguridad gracias al desarrollo de un Circuito Urbano Conectado y Ciberseguro, una iniciativa pionera en Europa impulsada por la Junta de Castilla y León a través del Instituto para la Competitividad Empresarial de Castilla y León (ICECYL) y en la que GMV cuenta con un papel determinante.

El proyecto, enmarcado en el programa RETECH de ciberseguridad y respaldado por una inversión de 3,5 millones de euros —cofinanciados en un 75 % con fondos *Next Generation* a través del INCIBE y en un 25 % por la Junta de Castilla y León—, tiene como objetivo transformar la ciudad en un laboratorio a cielo abierto, integrando tecnologías críticas directamente en la infraestructura urbana, donde la complejidad técnica se combina con la imprevisibilidad del tráfico real.

En este entorno, tecnologías como la conectividad V2X, la analítica avanzada de datos o la protección de las comunicaciones se utilizan para mejorar la seguridad vial y optimizar la gestión del tráfico.

GMV participa en este proyecto aportando su experiencia en sistemas tecnológicos complejos, especialmente en el ámbito de las comunicaciones V2X de corto alcance, aportando su **GMV Smart Mobility Suite**, facilitando la configuración, el despliegue y la gestión de múltiples casos de uso C-ITS y servicios de movilidad conectada



de forma segura. A ello se suma la amplia experiencia de GMV en ciberseguridad aplicada a sistemas de automoción y movilidad conectada, así como a entornos basados en redes 5G y entornos críticos, integrando la seguridad desde el diseño y combinando capacidades avanzadas de detección y respuesta para garantizar comunicaciones seguras y resilientes.

El liderazgo tecnológico del proyecto recae en el Centro I+D+i de Renault Group en Valladolid, en el marco de una unión temporal de empresas con Orange, junto a otros socios entre los que se encuentra GMV. Desde el punto de vista técnico, el despliegue combina redes 5G Stand-Alone con capacidades de *edge computing*, comunicaciones híbridas V2X (ITS-G5 y

C-V2X) y una infraestructura de clave pública que garantiza la autenticidad y confidencialidad de los intercambios. Todo ello respaldado por un espacio de datos centralizado que habilita servicios de análisis, predicción y toma de decisiones.

El impacto en la ciudad será tangible. A lo largo de vías clave, como la avenida de Salamanca, la avenida de Zamora o el paseo de Zorrilla, ya se han instalado unidades de comunicación V2X, sensores y sistemas de monitorización. Más allá de la infraestructura visible, lo verdaderamente relevante es el cambio de paradigma: Valladolid deja de ser una mera usuaria de tecnología para convertirse en generadora de conocimiento aplicado

GMV recibe la visita de Serveo



■ El día 2 de junio, GMV recibió en su sede central de Madrid la visita de Serveo, compañía española especializada en infraestructuras, energía, industria, transporte y servicios. Durante un recorrido por las instalaciones, la delegación de Serveo conoció de primera mano las capacidades de GMV en sus distintas áreas de actividad, así como su trayectoria y algunos de sus hitos más destacados en el ámbito de los sistemas

inteligentes de transporte y la automoción. Miguel Ángel Martínez Olagüe, director general de Sistemas Inteligentes de Transporte de GMV, fue el encargado de realizar esta presentación.

Serveo también tuvo la oportunidad de visitar algunos de los espacios desde los que GMV desarrolla algunos de los proyectos y misiones en los que participa. Joaquín Estremera,

responsable de la Sección de Robótica de Sistemas Espaciales EST de GMV, presentó el laboratorio de robótica, donde se diseñan, desarrollan y validan sistemas robóticos para la exploración espacial. A continuación, Bruno Néstor Calvo, jefe de división de Servicios de AIV de Sistemas de Navegación por Satélite, mostró la sala de validación de Galileo, réplica de un centro de control operacional del sistema europeo de navegación por satélite. La visita concluyó en la Sala Multimisión, donde Pedro López Peñalosa, responsable de Servicios de Operaciones y Segmento Terreno de Navegación, presentó el centro de control del satélite IOD-1 de la misión Celeste, una iniciativa de la Agencia Espacial Europea (ESA) para desarrollar servicios de navegación robusta basados en satélites en órbita baja (LEO).

La visita concluyó con una reunión liderada por el área de Automoción de Sistemas Inteligentes de Transporte de GMV, en la que representantes de ambas compañías intercambiaron impresiones sobre la evolución del sector y exploraron posibles oportunidades de colaboración.

GMV aborda los retos de la conducción automatizada y conectada en el curso de ASEPA

■ En un contexto de creciente complejidad tecnológica en los ámbitos de la automoción y la movilidad, la Asociación Española de Profesionales de Automoción (ASEPA) celebró entre marzo y mayo la octava edición del «Curso de Especialización en Automatización de Vehículos». La formación, respaldada por el Instituto Universitario de Investigación del Automóvil (INSIA), estuvo dirigida a profesionales de los sectores de la automoción y la energía, incluidos ingenieros, científicos, docentes, técnicos, estudiantes y representantes de los medios de comunicación.

GMV estuvo presente en el curso con una de las sesiones formativas, impartida por

Sara Gutiérrez, directora de la unidad de negocio de Automoción de GMV. Junto a otros 19 expertos del sector, compartió su experiencia en ámbitos como el software para automoción; las soluciones de posicionamiento preciso y seguro aplicadas a los sistemas avanzados de asistencia a la conducción (ADAS) y a la conducción autónoma; y la inteligencia *in-cabin* basada en visión artificial y radar, ofreciendo una visión de algunas de las principales tendencias que están definiendo la movilidad avanzada.

Durante la sesión se presentaron algunas de las experiencias y capacidades de GMV para dar respuesta a los retos

actuales del sector de la automoción. Entre los temas abordados figuraron casos de uso y oportunidades de innovación; tecnologías para la conducción automatizada y conectada; soluciones orientadas a mejorar la seguridad vial, la movilidad y el transporte por carretera; así como los procesos de homologación y los aspectos regulatorios, éticos y legales asociados a los vehículos automatizados.

Gracias a su participación en el curso y a su colaboración con ASEPA-INSIA, GMV reforzó el intercambio de conocimiento y experiencias con otros profesionales y entidades del ámbito de la movilidad avanzada.

GMV impulsa el proyecto Q-MIND y muestra sus capacidades en tecnologías cuánticas

El proyecto conecta a centros de investigación, industria y administraciones públicas para acelerar la aplicación de las tecnologías cuánticas en sectores estratégicos

GMV ha presentado a la Comunidad de Madrid los avances del proyecto Q-MIND (*Quantum Madrid for Innovation and New Developments*), una iniciativa estratégica orientada a acelerar la aplicación práctica de las tecnologías cuánticas y reforzar el posicionamiento de la región como referente en innovación digital avanzada. La visita institucional contó con la participación de la consejera de Educación, Ciencia y Universidades de la Comunidad de Madrid, Mercedes Zarzalejo, quien pudo conocer de primera mano las capacidades de GMV en computación cuántica, ciberseguridad poscuántica, inteligencia artificial y robótica avanzada.

Durante el encuentro, GMV expuso el alcance de Q-MIND, un proyecto que integra capacidades de computación cuántica, comunicaciones cuánticas mediante distribución cuántica de claves (QKD) y ciberseguridad poscuántica (PQC). El objetivo es trasladar los avances científicos a aplicaciones reales en sectores estratégicos como energía, banca, telecomunicaciones o defensa, facilitando la transición hacia entornos digitales preparados para el impacto de la computación cuántica.

La consejera destacó la importancia de la colaboración entre administraciones, empresas y centros de investigación para consolidar un ecosistema tecnológico competitivo. En este contexto, señaló que la Comunidad de Madrid prevé la instalación del primer ordenador



cuántico en una universidad madrileña, concretamente en la Universidad Politécnica de Madrid.

GMV explicó además el enfoque de transferencia tecnológica del proyecto, que permitirá validar soluciones en infraestructuras reales como MadQCI, la red de comunicaciones cuánticas de la Comunidad de Madrid. Q-MIND cuenta con un presupuesto superior a 5,3 millones de euros y reúne a un consorcio público-privado formado por compañías, universidades y centros de investigación de referencia: BBVA, Repsol, QDynamics, QoolNet, Inspiration-Q, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), TecNALIA, la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad Politécnica de Madrid.

Luis Fernando Álvarez-Gascón, director general de Secure e-Solutions de GMV, destacó que «Q-MIND representa un paso

decisivo para acercar la computación cuántica a su aplicación práctica, conectando la investigación con las necesidades reales de la industria y los servicios públicos». Asimismo, subrayó que el proyecto da continuidad a iniciativas anteriores como CUCO, el primer proyecto científico-empresarial de computación cuántica en España, liderado por GMV.

La visita concluyó con un recorrido por distintas áreas tecnológicas de GMV, entre ellas el Laboratorio de Robótica, la Sala Multimisión, dedicada al control de misiones espaciales, y diversos espacios dedicados a tecnologías exponenciales, donde los asistentes pudieron conocer aplicaciones concretas de inteligencia artificial y computación cuántica.

Q-MIND ha sido cofinanciado por la Unión Europea a través de los Fondos Europeos, en el marco del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), dentro del Programa de la Comunidad de Madrid impulsado por la Consejería de Educación, Ciencia e Universidades.

Opinión

Inteligencia del dato industrial para operar, proteger y decidir mejor

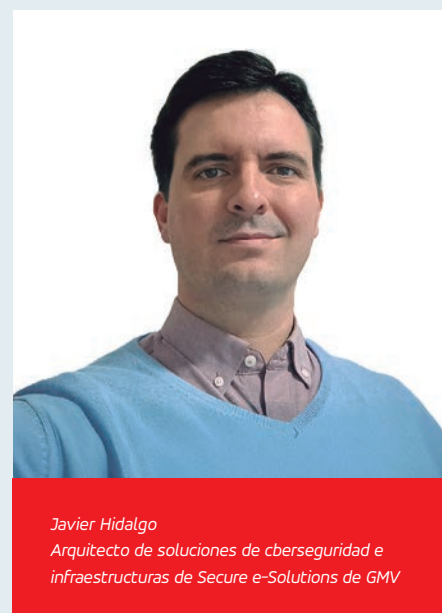
La industria afronta un escenario marcado por la necesidad de aumentar la eficiencia operativa mientras responde a un entorno regulatorio y de ciberseguridad cada vez más exigente. En este contexto, uno de los principales retos continúa siendo la fragmentación del dato industrial en múltiples silos de información, dificultando una visión unificada de los procesos y limitando la capacidad de tomar decisiones ágiles y fiables.

La creciente implantación de normativas como NIS2 o el «Cyber Resilience Act» (CRA) está impulsando un cambio de enfoque: la ciberseguridad y la resiliencia deben integrarse desde el diseño de los entornos industriales y no incorporarse como una capa adicional una vez desplegados los sistemas. Esto obliga a las organizaciones a evolucionar hacia modelos donde operación, protección y gestión del dato estén completamente conectados.

Para abordar este desafío, GMV plantea una estrategia basada en la creación de una «capa de confianza» para la industria, capaz de conectar los activos OT (*Operational Technology*) e IoT (*Internet of Things*) con los entornos corporativos de forma segura y contextualizada. Este enfoque permite mejorar la definición y monitorización de indicadores clave, optimizar auditorías y cumplimiento normativo (especialmente en marcos como ISO/IEC 62443) y facilitar que la información técnica pueda interpretarse desde una perspectiva de negocio.

La arquitectura propuesta integra capacidades de monitorización de ciberseguridad, comunicaciones seguras, consolidación de información en entornos *lakehouse* industriales y explotación avanzada mediante cuadros de mando, asistentes generativos, gemelos digitales o integración con plataformas SIEM/SOC.

El objetivo final es transformar el dato bruto en información accionable y

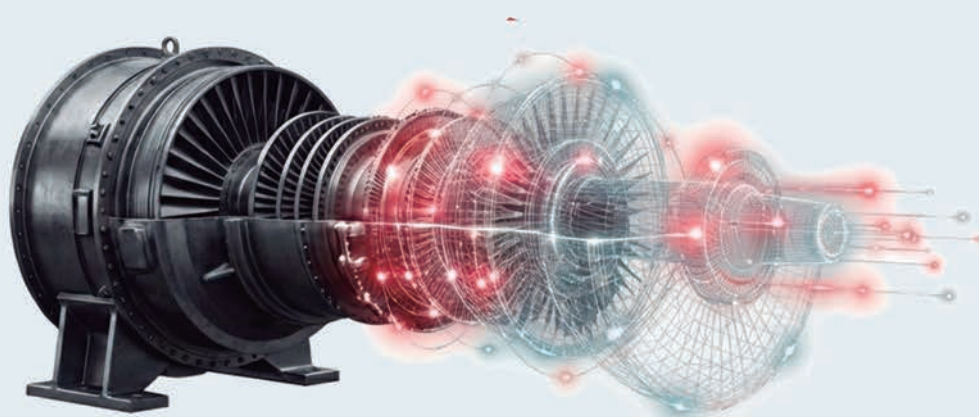


Javier Hidalgo
Arquitecto de soluciones de ciberseguridad e
infraestructuras de Secure e-Solutions de GMV

«La implantación de normativas como NIS2 o el «Cyber Resilience Act» (CRA) está impulsando que la ciberseguridad y la resiliencia deban integrarse desde el diseño de los entornos industriales»

contextualizada, combinando explotación operativa, resiliencia y visión ejecutiva.

Gracias a esta aproximación, las organizaciones pueden anticipar decisiones relacionadas con mantenimiento, calidad de servicio y continuidad operativa, reduciendo al mismo tiempo la exposición a amenazas y mejorando la capacidad de respuesta ante incidentes.



QuKee®, la apuesta de GMV para hacer operativa la seguridad cuántica en entornos reales

La evolución de la computación cuántica está impulsando una transformación profunda en el ámbito de la ciberseguridad. Aunque estas tecnologías abren nuevas oportunidades en materia de procesamiento y comunicaciones, también plantean importantes desafíos para los sistemas criptográficos tradicionales, especialmente en aquellos sectores donde la protección de la información y las comunicaciones críticas resulta estratégica. En este contexto, la distribución cuántica de claves (QKD) y la criptografía poscuántica (PQC) se consolidan como tecnologías clave para desarrollar infraestructuras resilientes y preparadas para los desafíos del futuro.

Con este enfoque, GMV ha desarrollado **QuKee®**, una solución avanzada de gestión de claves diseñada para convertir las capacidades cuánticas

en servicios de seguridad utilizables en entornos reales. La plataforma permite gestionar de forma segura, fiable y escalable todo el ciclo de vida de las claves criptográficas generadas mediante tecnologías QKD e híbridas con tecnologías PQC, habilitando escenarios donde una sola tecnología resulta incompleta.

La solución actúa como la capa operacional necesaria para transformar la distribución cuántica de claves en un servicio empresarial robusto y de alta exigencia en términos de ciberseguridad, facilitando la adquisición segura de claves, su almacenamiento, sincronización, entrega a aplicaciones y control completo del ciclo de vida. Asimismo, incorpora capacidades avanzadas de auditoría, monitorización y control operacional avanzadas orientadas a garantizar la continuidad y resiliencia del servicio.

Entre sus principales capacidades destacan la compatibilidad con distintos fabricantes de sistemas QKD, APIs basadas en estándares ETSI, autenticación resistente a amenazas cuánticas y mecanismos de control de acceso granular. Además, **QuKee®** integra perfiles híbridos QKD + PQC, permitiendo hibridar distintos mecanismos criptográficos para reforzar la protección frente a futuros escenarios de amenaza.

Con **QuKee®**, GMV refuerza su posicionamiento en tecnologías cuánticas aplicadas a la ciberseguridad, contribuyendo al desarrollo de infraestructuras preparadas para afrontar los desafíos de la computación cuántica y la protección de comunicaciones críticas en sectores estratégicos como espacio, defensa, energía, telecomunicaciones o administración pública.



GMV presenta *uPathWay*® en «Hannover Messe» como apuesta por la automatización industrial resiliente



■ GMV participó a finales de abril en «Hannover Messe 2026», la principal feria internacional de tecnología industrial, donde presentó los avances de *uPathWay*®. El equipo de GMV estuvo presente en el Pabellón de España organizado por ICEX, un espacio orientado a impulsar la proyección internacional de la tecnología española y fomentar la colaboración industrial europea.

En una edición marcada por el debate sobre la autonomía estratégica y la

resiliencia industrial, GMV mostró cómo *uPathWay*® permite coordinar y optimizar ecosistemas robóticos heterogéneos en entornos complejos. La solución, diseñada con un enfoque agnóstico al hardware, facilita la interoperabilidad entre robots de distintos fabricantes y tipologías desde una única plataforma de gestión.

Durante el evento, los asistentes pudieron conocer diferentes capacidades de la plataforma mediante demostraciones en vivo, incluyendo la operación de un

robot cuadrúpedo gestionado a través de *uPathWay*®. La jornada inaugural contó además con la visita institucional de Jordi Hereu, ministro de Industria y Turismo, y Jordi García Brustenga, secretario de Estado de Industria, quienes se interesaron por las aplicaciones de la tecnología desarrollada por GMV.

Uno de los aspectos más valorados por los visitantes fue la flexibilidad de la plataforma y su arquitectura modular basada en un *marketplace* de funcionalidades. Este modelo permite incorporar capacidades avanzadas de inteligencia artificial según las necesidades operativas de cada entorno, incluyendo inspección visual, optimización de rutas o mantenimiento predictivo.

Con esta participación, GMV refuerza su posicionamiento internacional en automatización industrial y robótica autónoma, mostrando cómo la interoperabilidad, la escalabilidad y la integración inteligente de sistemas son elementos clave para avanzar hacia una industria más eficiente, segura y resiliente.

GMV participa en el coloquio de enerTIC sobre inteligencia artificial y transformación del sector energético

■ GMV participó en abril en un coloquio organizado por enerTIC centrado en los desafíos de la nueva ecuación energética y el papel de los datos, la inteligencia artificial y las infraestructuras digitales en la transformación del sector. El encuentro reunió a expertos de compañías tecnológicas y energéticas para analizar cómo avanzar hacia modelos más eficientes, resilientes y sostenibles en un contexto marcado por la transición energética y la creciente complejidad operativa.

En representación de GMV intervino Almudena Nieto, responsable de desarrollo de negocio para el sector

Energía y Utilities de Secure e-Solutions de GMV, quien expuso la visión de la compañía sobre la necesidad de integrar capacidades avanzadas de análisis de datos, automatización e inteligencia artificial en la gestión de infraestructuras críticas. Durante su participación destacó que la digitalización del sector energético ya no se limita a mejorar la eficiencia, sino que se ha convertido en un elemento estratégico para garantizar la continuidad operativa, la resiliencia y la sostenibilidad.

La intervención de GMV puso el foco en cómo tecnologías como la inteligencia

artificial, los gemelos digitales o la analítica avanzada permiten optimizar procesos, anticipar incidencias y mejorar la toma de decisiones en tiempo real. Asimismo, se abordó la importancia de disponer de plataformas interoperables capaces de conectar información procedente de distintos activos y sistemas para generar una visión unificada del entorno operativo.

Otro de los aspectos destacados fue la creciente relevancia de la ciberseguridad y la resiliencia digital en infraestructuras energéticas, especialmente ante el incremento de amenazas y exigencias regulatorias como NIS2.

GMV participa en el Libro Blanco de Robótica en la Construcción impulsado por HispaRob y PTEC

■ El 15 de abril, GMV participó en la jornada de presentación del Libro Blanco de Robótica en la Construcción, una iniciativa impulsada por HispaRob y la Plataforma Tecnológica Española de la Construcción (PTEC), que reunió a representantes institucionales, empresas tecnológicas y agentes del sector para abordar el papel de la robótica en la evolución de la construcción.

Durante el encuentro se puso de relieve la necesidad de avanzar hacia modelos constructivos más industrializados, capaces de mejorar la productividad, reducir los tiempos de ejecución y dar respuesta a la falta de mano de obra cualificada. En este contexto, la robótica, la inteligencia artificial y el uso intensivo de datos se consolidan como herramientas clave para impulsar una construcción más eficiente, segura y sostenible.

Por parte de GMV, Ángel C. Lázaro, responsable de Robótica y Automatización del Sector Industria de Secure e-Solutions de GMV, participó en la mesa redonda dedicada al futuro de la robótica en la construcción. En su intervención, destacó el potencial de la robótica colaborativa como una palanca para ampliar las capacidades humanas en entornos de obra cada vez más complejos. Este enfoque permite que los profesionales se centren en funciones de mayor valor añadido, como la supervisión, la planificación y la toma de decisiones, mientras que los sistemas autónomos asumen tareas de inspección, operaciones repetitivas o actividades con mayor riesgo.

Asimismo, GMV destacó el papel de soluciones como *uPathWay*®, la plataforma inteligente para la gestión integral de flotas de robots heterogéneos.



Esta tecnología permite coordinar desde un único entorno distintas operaciones realizadas por múltiples sistemas autónomos, facilitando la interoperabilidad, la escalabilidad y el control centralizado de los procesos automatizados.

La jornada evidenció que la colaboración entre industria, tecnología e instituciones será decisiva para acelerar la adopción de la robótica en la construcción y abrir nuevas vías de innovación para el sector.

GMV muestra en IC2 el potencial de la robótica autónoma y la IA agéntica para transformar la construcción

GMV participó en el primer Congreso Internacional de Innovación en Construcción, Edificación, Infraestructuras y Concesiones (IC2), celebrado en junio en Santander, donde presentó su visión sobre el papel de la robótica autónoma y la inteligencia artificial en la transformación del sector de la construcción.

Ángel C. Lázaro, responsable de Robótica y Automatización del Sector Industria de Secure e-Solutions de GMV, intervino en la sesión «Aplicación de la Robótica en la Construcción» con la ponencia «Robótica autónoma y orquestación inteligente: hacia una construcción más segura, eficiente y conectada». Durante su intervención, explicó cómo la convergencia entre robótica, inteligencia artificial y

sistemas autónomos está impulsando nuevos modelos operativos basados en la colaboración coordinada entre robots, sensores y agentes inteligentes.

La presentación abordó algunos de los principales retos que afronta actualmente el sector, entre ellos la baja productividad, la escasez de personal cualificado, los retrasos en los proyectos y los elevados índices de siniestralidad. En este contexto, la automatización se perfila como una herramienta clave para mejorar la eficiencia, reforzar la seguridad y facilitar una toma de decisiones basada en datos.

Uno de los aspectos centrales fue la aplicación de la IA agéntica a la

robótica, un enfoque que permite a redes de agentes inteligentes interpretar objetivos de alto nivel y coordinar de forma autónoma distintos tipos de plataformas, como drones, cuadrúpedos o vehículos terrestres. Estas capacidades facilitan tareas como inspecciones, seguimiento de obra, control de calidad o supervisión de zonas de riesgo.

GMV presentó además *uPathWay*®, su plataforma para la gestión y orquestación de flotas heterogéneas de robots y vehículos autónomos, diseñada para acelerar la digitalización de los procesos constructivos y avanzar hacia modelos operativos más conectados, eficientes e inteligentes.

GMV lleva la robótica autónoma inteligente a «Advanced Factories» y obtiene un «Factories of the Future Award» por *uPathWay*®



■ GMV participó en «Advanced Factories 2026», el principal encuentro europeo sobre innovación industrial, celebrado en Barcelona en mayo, donde mostró cómo tecnologías como la robótica autónoma, la inteligencia artificial y la computación cuántica están transformando los entornos productivos del futuro.

En el espacio compartido con AER Automation, GMV presentó su propuesta tecnológica orientada a dar respuesta a algunos de los principales

retos de la industria actual: mejorar la eficiencia operativa, reforzar la resiliencia de las organizaciones y proteger infraestructuras críticas en entornos cada vez más digitalizados y automatizados. Durante las jornadas, se realizaron demostraciones en vivo de *uPathWay*®, la plataforma inteligente para la gestión, orquestación y optimización de flotas robóticas heterogéneas en entornos industriales complejos.

Diseñada con un enfoque agnóstico al hardware, *uPathWay*® facilita la interoperabilidad entre plataformas y fabricantes, reduce la dependencia de un único proveedor y permite incorporar nuevas funcionalidades de forma modular, flexible y escalable. Esta arquitectura convierte la solución en una herramienta especialmente útil para entornos que requieren coordinación centralizada, adaptación progresiva y una alta capacidad de integración.

La presencia de GMV en el evento se vio además reconocida con un importante galardón en los «Factories of the Future Awards 2026», donde *uPathWay*® recibió el premio a «Mejor equipo industrial para la fábrica del futuro». El jurado destacó la madurez tecnológica, versatilidad y aplicabilidad de la solución en distintos sectores y casos de uso, como la monitorización autónoma de instalaciones, la vigilancia perimetral, la inspección de activos complejos y el transporte autónomo de materiales.

Asimismo, Ángel C. Lázaro, responsable de Robótica y Automatización del Sector Industria de Secure e-Solutions de GMV, participó en el «Industry 4.0 Congress» con la ponencia titulada «Inspección industrial inteligente: robótica autónoma y colaborativa impulsada por VLMs», en la que abordó el potencial de los modelos de lenguaje visual y la robótica colaborativa aplicadas a la inspección industrial avanzada.

GMV participa en el *webinar* de DAQUAS sobre robótica autónoma para la inspección de infraestructuras críticas

GMV participó a finales de abril en un *webinar* organizado por DAQUAS, centrado en el uso de robótica autónoma y tecnologías inteligentes para la inspección integral de infraestructuras críticas. El encuentro reunió a especialistas del ámbito tecnológico e industrial para analizar cómo la automatización y la inteligencia artificial están transformando las operaciones de supervisión, mantenimiento y seguridad en entornos complejos.

En representación de GMV, Rafael Uceda, responsable de Proyectos de Robótica Autónoma de Secure e-Solutions de GMV, presentó las capacidades de la compañía en navegación autónoma y gestión

inteligente de robots móviles aplicadas a tareas de inspección industrial. Durante su intervención mostró cómo tecnologías como *uPathWay*® permiten coordinar flotas heterogéneas de robots terrestres y sistemas autónomos para operar de forma segura y eficiente en instalaciones críticas, reduciendo la exposición humana a entornos de riesgo y mejorando la continuidad operativa.

La intervención puso especial foco en el papel de la robótica autónoma como herramienta estratégica para sectores como energía, transporte, industria o infraestructuras críticas, donde la necesidad de monitorización continua y mantenimiento predictivo es cada

vez mayor. Asimismo, se abordó la integración de capacidades avanzadas de inteligencia artificial, visión artificial y análisis de datos para optimizar la toma de decisiones en tiempo real.

Uno de los aspectos destacados del *webinar* fue la importancia de disponer de plataformas abiertas e interoperables capaces de integrar distintos tipos de robots, sensores y aplicaciones en un único entorno de operación. En este contexto, GMV subrayó la necesidad de avanzar hacia ecosistemas tecnológicos más resilientes, escalables y preparados para afrontar los nuevos retos operativos y de ciberseguridad.

GMV aborda los retos de la IA industrial en el «German-Spanish Digital Industry Day»

■ El 30 de abril, GMV participó en una nueva edición del «German-Spanish Digital Industry Day», un foro de referencia para el ecosistema industrial y tecnológico hispano-alemán centrado en transformación digital, automatización e inteligencia artificial (IA) aplicada a la industria. El encuentro reunió a empresas, instituciones y expertos de ambos países para debatir sobre los desafíos tecnológicos que marcarán la competitividad industrial europea en los próximos años.

En representación de GMV intervino Luis Fernando Álvarez-Gascón, director general de Secure e-Solutions de GMV, quien abordó el impacto de la inteligencia artificial en los entornos industriales y la necesidad de impulsar modelos de innovación capaces de combinar eficiencia operativa, resiliencia y seguridad. Durante su intervención destacó que la adopción de tecnologías basadas en IA debe ir acompañada de arquitecturas robustas y de una gestión fiable del dato industrial para garantizar resultados sostenibles y escalables.



GMV expuso además cómo tecnologías como la analítica avanzada, los asistentes inteligentes, la automatización industrial y la robótica autónoma están transformando sectores estratégicos mediante una mayor capacidad de monitorización, predicción y optimización de procesos. En este contexto, se subrayó la importancia de integrar ciberseguridad y resiliencia desde el diseño de las infraestructuras digitales, especialmente

en entornos industriales y operaciones críticas.

Otro de los temas destacados fue el papel de Europa en el desarrollo de capacidades tecnológicas propias que permitan reforzar la autonomía estratégica y reducir dependencias externas en áreas clave como la inteligencia artificial o la digitalización industrial.

GMV acerca la computación cuántica a los retos reales de la industria en «DES 2026»

■ El 10 de junio, GMV participó en «DES – Digital Enterprise Show 2026», uno de los principales encuentros europeos sobre transformación digital e innovación tecnológica, donde abordó el potencial de las tecnologías cuánticas para resolver desafíos complejos en distintos sectores industriales.

Ana María Sánchez, responsable de Computación Cuántica en Secure e-Solutions de GMV, intervino en la sesión «Quantum for Industry» junto a representantes de Repsol, Multiverse Computing y Tecnalia. Durante la mesa redonda, los expertos analizaron el estado actual de la computación cuántica y compartieron experiencias en el desarrollo de

soluciones orientadas a casos de uso empresariales reales.

El debate se centró en aplicaciones vinculadas a la optimización de procesos, la simulación avanzada y los enfoques híbridos cuántico-clásicos, capaces de aportar valor en entornos industriales complejos. Los participantes coincidieron en que, aunque la tecnología aún se encuentra en una etapa temprana de madurez, su evolución permitirá impulsar avances significativos en ámbitos como la logística, la planificación energética, la optimización industrial o las comunicaciones seguras.

La sesión sirvió también para presentar los avances de Q-MIND, proyecto liderado por GMV cuyo

objetivo es acelerar la transferencia de las tecnologías de computación y comunicaciones cuánticas desde la investigación hasta su aplicación práctica en entornos empresariales e industriales.

Con un presupuesto superior a 5,3 millones de euros, Q-MIND reúne a un consorcio público-privado integrado por BBVA, Repsol, QDynamics, QoolNet, Inspiration-Q, el CSIC, Tecnalia, la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad Politécnica de Madrid. La iniciativa está cofinanciada por la Unión Europea a través de los Fondos FEDER, en el marco del programa de la Comunidad de Madrid impulsado por la Consejería de Educación, Ciencia y Universidades.

GMV analiza los retos de seguridad y gobernanza de la IA agéntica en el Observatorio BIDA

■ GMV participó el día 26 de mayo en una nueva sesión del Observatorio BIDA, organizada por la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA) y la Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal (AIReF), centrada en el impacto de la denominada inteligencia artificial agéntica (IA agéntica) en las organizaciones. Bajo el título «Agéntica, la IA de los agentes. Un nuevo reto para el gobierno de los datos y de la IA en las empresas», el encuentro reunió a expertos del ámbito tecnológico, institucional y empresarial para debatir sobre los desafíos asociados al despliegue, supervisión y validación de estos sistemas avanzados.



que pueden ejecutar tareas y tomar decisiones, lo que introduce nuevos desafíos de seguridad y control.

GMV expuso algunos de los riesgos específicos asociados a este tipo de tecnologías, como ataques de *prompt injection* indirecto, envenenamiento de bases de conocimiento RAG o *jailbreaks* embebidos en documentos externos. Ante este escenario, la compañía defendió la necesidad de evolucionar los modelos tradicionales de aseguramiento hacia

procesos continuos de verificación y validación (V&V) adaptados a sistemas no deterministas.

Durante la mesa redonda también se analizó el creciente impulso regulatorio en torno a la inteligencia artificial, destacando la relevancia del reglamento europeo de IA y el avance de nuevos estándares internacionales de *testing*, evaluación, verificación y validación (TEVV) para garantizar trazabilidad, gestión continua del riesgo y cumplimiento normativo.

GMV aborda en «Q-EXPO 2026» los retos de escalabilidad y adopción de las tecnologías cuánticas

■ GMV participó en «Q-EXPO 2026», uno de los principales encuentros dedicados al ecosistema de tecnologías cuánticas, donde representantes institucionales, empresas tecnológicas y expertos del sector analizaron el avance de la computación y las comunicaciones cuánticas hacia aplicaciones reales en entornos industriales y empresariales.

En representación de la compañía intervino Enrique Crespo, Quantum Technologies Solutions Leader de Secure e-Solutions de GMV, en una mesa redonda celebrada en el stand del Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública y moderada por Susana de Prado Hernández, directora de la Oficina para la España Digital 2030 e Internacionalización del Ministerio para

la Transformación Digital y de la Función Pública.

Durante la sesión se abordaron cuestiones relacionadas con la evolución del ecosistema cuántico, la colaboración entre desarrolladores tecnológicos e industria, la madurez de los casos de uso y los retos asociados a la transición desde entornos piloto hacia soluciones escalables y desplegables en escenarios reales. En este contexto, el evento acogió también la presentación de la rama española del «European Quantum Industry Consortium (QuIC)», iniciativa que busca fortalecer la cooperación entre los distintos actores del ecosistema cuántico europeo y de la que GMV forma parte como miembro.

Durante su intervención, GMV presentó su visión sobre la necesidad de impulsar la transferencia tecnológica y acelerar la adopción industrial de estas capacidades, apoyándose en iniciativas y desarrollos propios como **QuKee®**, plataforma que permite gestionar de forma centralizada entornos complejos de distribución de claves cuánticas, garantizando interoperabilidad, escalabilidad e integración con infraestructuras criptográficas poscuánticas, así como en proyectos estratégicos en los que participa, como Q-MIND (*Quantum Madrid For Innovation and New Developments*), iniciativa liderada por GMV e impulsada por la Comunidad de Madrid para acelerar el desarrollo y aplicación de tecnologías cuánticas en entornos reales.

GMV obtiene la certificación ISO 42001:2024 y avala la gobernanza de sus sistemas de inteligencia artificial

La certificación garantiza la transparencia, calidad y uso responsable de la IA tanto en los productos propios de GMV como en las soluciones desarrolladas para sus clientes



G MV ha obtenido la certificación internacional ISO 42001:2024 en Gestión de la Inteligencia Artificial, otorgada por AENOR, que acredita la gestión responsable de los riesgos y oportunidades asociados al uso de la IA en la compañía.

Este reconocimiento tiene por alcance tanto el desarrollo de sistemas de inteligencia artificial integrados en los productos propios de GMV como en las soluciones que implementa para sus clientes, a quienes acompaña en el cumplimiento del Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial.

La certificación ha sido concedida a la dirección de Secure e-Solutions de GMV por desarrollos como **uQuery®**, una

solución basada en tecnologías de *machine learning* y procesamiento del lenguaje natural que permite analizar grandes volúmenes de información no estructurada y extraer conocimiento relevante de forma ágil.

La norma ISO 42001:2024, publicada como nuevo estándar global, establece un marco para la gestión de sistemas de inteligencia artificial que garantiza aspectos clave como la transparencia, la trazabilidad, la calidad de los datos, la seguridad y el cumplimiento ético y legal a lo largo de todo el ciclo de vida de los sistemas.

GMV cuenta con una amplia trayectoria en el desarrollo de soluciones de inteligencia artificial con impacto en sectores estratégicos. Además, la

compañía integra capacidades de IA en múltiples productos y servicios en ámbitos como la ciberseguridad, el transporte inteligente, la robótica o los sistemas de posicionamiento, consolidando un enfoque transversal orientado a resolver retos reales de clientes y administraciones.

La evaluación realizada por AENOR valida el Sistema de Gestión de la Inteligencia Artificial implantado y mantenido por GMV conforme a ISO/IEC 42001, basado en prácticas sólidas de gobernanza de la IA. Este sistema permite gestionar de forma sistemática los riesgos de la IA mediante procesos que abordan los requisitos legales y éticos aplicables, así como la trazabilidad, auditabilidad y mejora continua a lo largo del ciclo de vida de los sistemas de IA.

GMV impulsa el debate sobre el papel de Europa en el espacio en «Wake Up, Spain!»



■ Del 13 al 17 de abril se celebró en Madrid «Wake Up, Spain!», el foro económico organizado por el diario El Español, que en su sexta edición se presentaba bajo el título «Crecimiento, cohesión e incertidumbre». El encuentro puso el foco en el actual contexto geopolítico de Europa e incorporó el lema «Wake Up, Europe!» en esta edición.

La presidenta del Parlamento Europeo, Roberta Metsola, inauguró el evento y dio paso a una semana completa de intervenciones, mesas redondas y

conversaciones en las que participaron empresarios y directivos españoles de diversos sectores, así como representantes políticos tanto nacionales como internacionales.

GMV estuvo presente en el evento con la participación de Jesús B. Serrano, CEO de GMV, en una de las conversaciones estratégicas celebradas durante la jornada del 15 de abril, en la que abordó aspectos clave del papel de España y de Europa en sectores como el espacio o la defensa. Asimismo, subrayó la importancia

de aplicar la tecnología en todos los ámbitos operativos, para lo que el sector tecnológico necesita seguir atrayendo talento, impulsando la innovación y afrontando nuevos desafíos.

Durante su intervención, destacó también la relevancia del ámbito espacial, en particular de las infraestructuras desarrolladas por Europa, como el Sistema Europeo de Navegación por Satélite Galileo. Gracias a la colaboración y a la cohesión entre los Estados miembros de la Unión Europea, que han integrado sus respectivas demandas, intereses, competencias y tecnologías, Europa cuenta con lo que Jesús B. Serrano calificaba como «las mejores infraestructuras espaciales del mundo». Y es que estas infraestructuras permiten numerosas aplicaciones en ámbitos como la defensa, la seguridad, los negocios o el desarrollo de la vida cotidiana de los ciudadanos.

Jesús B. Serrano concluyó su intervención con un llamamiento a la competitividad, factor clave para el posicionamiento del sector espacial europeo y para la suma de esfuerzos de todos los países que hacen posible la autonomía europea.

Mónica Martínez Walter participa en el «Cercle d'Economia»

■ Del 1 al 3 de junio se celebró la «41.ª Reunión del Cercle d'Economia», un encuentro dedicado al análisis y al debate de los principales retos económicos, sociales y políticos en los ámbitos local, nacional y europeo. Celebrada en el Palacio de Congresos de Barcelona, el evento reunió a representantes del ámbito empresarial, académico y político.

La 41.ª edición se desarrolló bajo el lema «Autonomía estratégica de Europa: ¿mito o realidad?» y contó con la participación de líderes políticos como el presidente del Gobierno, Pedro Sánchez, y el presidente del Partido Popular, Alberto Núñez Feijóo,

entre otros. A lo largo de las tres jornadas, articuladas en torno a mesas redondas y espacios de debate, se abordaron cuestiones clave relacionadas con la autonomía estratégica europea desde distintas perspectivas, con un enfoque práctico y empresarial.

La presidenta de GMV, Mónica Martínez Walter, participó en representación de la compañía en la mesa redonda «IA aplicada, robótica y el nuevo modelo industrial europeo», donde compartió su visión sobre el impacto de tecnologías como la inteligencia artificial (IA) generativa y la robótica avanzada en

sectores estratégicos y en la evolución del empleo. Durante su intervención, destacó la importancia de que la IA esté sujeta al criterio, la supervisión y la responsabilidad humanas para garantizar su fiabilidad en sistemas críticos.

En un contexto marcado por la aceleración tecnológica, la transformación industrial y los cambios geopolíticos, la reunión sirvió como espacio de reflexión sobre el papel de la innovación, el talento y las tecnologías avanzadas en el fortalecimiento de la competitividad europea.

GMV recibe a una delegación del Gobierno italiano



■ GMV recibió el 28 de abril a una delegación del Gobierno italiano en su sede central (Tres Cantos, Madrid), en una visita que tuvo como objetivo reforzar la colaboración internacional y el intercambio de conocimiento. Durante el encuentro, la delegación tuvo la oportunidad de conocer en detalle las capacidades y proyectos clave de GMV en ámbitos estratégicos como el espacio, la seguridad y la innovación tecnológica.

Junto a representantes de la Embajada de Italia, la delegación estuvo compuesta por altos representantes institucionales vinculados a la política espacial, la diplomacia científica y la ciberseguridad, entre ellos miembros del Comitato Interministeriale per le Politiche Relative allo Spazio (COMINT); Lamberto Moruzzi,

director para Espacio y Ciencia del Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale (MAECI); el general Luigi Riggio, secretario del COMINT; y el teniente coronel Nicola Donati Guerrieri, miembro del Mando Conjunto de Ciberseguridad.

Durante la visita, la delegación recorrió las instalaciones de GMV y conoció algunos de los espacios donde GMV trabaja actualmente en diferentes misiones espaciales. Pedro López, jefe de sección NGSOS-NSGCS, presentó la Sala Multimisión, el centro de control de la misión Celeste de navegación robusta en órbita baja (LEO) de la Agencia Espacial Europea (ESA). Por su parte, Bruno Néstor Calvo, jefe de división de Servicios de AIV de Sistemas de Navegación por Satélite, mostró la Sala Galileo, una réplica del centro de

operaciones del sistema europeo de navegación por satélite.

El recorrido concluyó en el Laboratorio de Robótica Espacial y Aviónica, un espacio dedicado al desarrollo de tecnología para sectores estratégicos. La visita fue presentada por Mariella Graziano, directora de Estrategia y Desarrollo de Negocio en GMV Sistemas Espaciales, y Mariasole Melara, responsable de la División de Aviónica y Equipos Espaciales (SAE) de GMV.

La visita a las instalaciones de GMV se produjo en un contexto de impulso a la cooperación europea y, en particular, a la colaboración entre Italia y España en ámbitos como el espacio y la seguridad, donde la relevancia de la coordinación entre actores públicos y privados continúa creciendo.

GMV impulsa la cooperación internacional en el Foro de Comercio e Inversiones España-Reino Unido



■ El 18 de marzo, Madrid acogió el Foro de Comercio e Inversiones España-Reino Unido, un encuentro organizado por ICEX junto con la Embajada del Reino Unido y con el apoyo del Ministerio de Economía, Comercio y Empresa de España y del Ministerio de Economía y Hacienda del Reino Unido. El evento, centrado en las oportunidades de colaboración y cooperación entre empresas españolas y británicas, reunió a autoridades y

representantes del tejido empresarial de diversos sectores con el objetivo de fortalecer las alianzas entre ambos países.

GMV estuvo presente en el foro a través de la participación de Pedro J. Schoch, director de Desarrollo Corporativo, Marketing y Comunicación de GMV, en la mesa redonda sobre tecnologías avanzadas y defensa. En este espacio, y junto a otras empresas del sector

tecnológico, Pedro J. Schoch compartió la visión de GMV sobre la relación entre el Reino Unido y España, así como las oportunidades que se generan en ambas economías.

La inteligencia artificial, la tecnología sanitaria, las finanzas, la ciberseguridad y la industria aeroespacial fueron algunos de los sectores representados en el resto de las mesas redondas de la jornada. A lo largo de los distintos debates, las empresas participantes coincidieron en destacar la importancia de reforzar las relaciones políticas y de impulsar unos flujos comerciales y de inversión más intensos entre España y el Reino Unido.

Esta primera edición del Foro de Comercio e Inversiones España-Reino Unido contó también con la presencia del ministro de Economía, Comercio y Empresa de España, Carlos Cuerpo, y de la ministra de Economía y Hacienda del Reino Unido, Rachel Reeves.

Autonomía estratégica, eje del debate en Seguridad y Defensa Global de EP

■ El 5 de mayo, el director general de GMV, Jesús B. Serrano formó parte de la segunda edición del encuentro Seguridad y Defensa Global, organizado por Europa Press en Madrid.

Bajo el título «Innovación y visión estratégica», la jornada reunió a representantes institucionales, líderes empresariales y expertos del sector para analizar las implicaciones estratégicas, económicas e industriales de incrementar la inversión en defensa y seguridad, así como el papel que el tejido industrial español puede desempeñar en el fortalecimiento de la seguridad europea.

El presidente ejecutivo de Europa Press, Asís Martín de Cabiedes, inauguró el evento seguido de la secretaria de Estado de Defensa, Amparo Valcarce, quien subrayó la necesidad de avanzar hacia una mayor autonomía estratégica. En este sentido, destacó la importancia de reforzar las capacidades operativas nacionales, consolidar la base industrial y tecnológica y orientar la inversión hacia capacidades críticas.

Jesús B. Serrano participó en la mesa redonda sobre autonomía estratégica y tecnológica. En su intervención destacó la importancia de dotar a Europa de infraestructuras espaciales críticas

propias y subrayó que el contexto actual constituye una oportunidad única para acelerar este tipo de programas. Asimismo, puso de relieve el valor de contar con una base industrial y tecnológica sólida, integrada por un amplio y diverso ecosistema formado por universidades, centros tecnológicos, *spin-offs*, *startups*, *pymes*, *mid-caps* y grandes empresas.

A lo largo de la jornada también se abordaron cuestiones como el contexto geopolítico actual, los retos y oportunidades para la industria de defensa española y el papel de las tecnologías de uso dual como palanca para acelerar el desarrollo tecnológico.

GMV participa en el taller «El espacio como activo estratégico común» organizado por EISC

■ Del 12 al 14 de abril se celebró en Sevilla el taller «El espacio como activo estratégico común», organizado en el marco de la Conferencia Interparlamentaria Europea del Espacio (EISC), foro que reúne a representantes institucionales y actores clave del ecosistema espacial europeo para abordar los principales retos estratégicos del sector.

El encuentro, celebrado bajo la presidencia española de la EISC, congregó a responsables de agencias espaciales, instituciones europeas, industria y centros de investigación, en un programa estructurado en torno a distintos paneles centrados en el papel del espacio como infraestructura estratégica, su gobernanza, la autonomía europea y su contribución científica y económica.

GMV estuvo presente en este foro con la participación de su CEO, Jesús B. Serrano,

en el Panel IV, dedicado al papel del sector privado como palanca para el desarrollo de infraestructuras críticas espaciales, junto a representantes de compañías líderes del sector.

Durante su intervención, Jesús B. Serrano destacó que el espacio se ha convertido en una infraestructura crítica para la sociedad, con impacto directo en ámbitos como la seguridad, la economía y el funcionamiento de las instituciones. En este contexto, subrayó que sistemas como Galileo, Copernicus o las futuras constelaciones de comunicaciones seguras constituyen elementos esenciales para garantizar la autonomía estratégica europea.

Asimismo, puso en valor el papel del sector privado como actor imprescindible para el desarrollo tecnológico y la ejecución de estas capacidades, si bien insistió en la necesidad de un

marco de gobernanza claro en el que la responsabilidad última sobre las infraestructuras críticas recaiga en las instituciones públicas. En este sentido, señaló que «la responsabilidad es pública; la ejecución puede ser público-privada», destacando la importancia de equilibrar eficiencia, seguridad y soberanía.

El CEO de GMV también incidió en la importancia de mantener un ecosistema industrial europeo competitivo, diverso y tecnológicamente especializado, en el que la colaboración y la competencia actúen como motores de innovación.

Finalmente, subrayó el papel clave de la demanda institucional como motor del sector, así como la necesidad de priorizar inversiones en aquellas capacidades estratégicas que permitan a Europa reforzar su autonomía y liderazgo en el ámbito espacial.

FIRST® LEGO® League y GMV impulsan las vocaciones STEM

■ Innovación, diversión, trabajo en equipo y mucho talento son los objetivos que impulsa la iniciativa de FIRST® LEGO® League que, un año más, contó con el apoyo de GMV.

El día 11 de abril, se celebró la Gran Final Nacional de España de la edición 2025/2026, denominada «Unearthed». Tras 34 torneos en diferentes localizaciones españolas, 88 equipos se clasificaron para esta final celebrada en el espacio Fórum Evolución de Burgos. Los equipos trabajaron bajo una misma premisa, «descubrir el pasado para construir el futuro», con diferentes niveles de complejidad adaptados a su edad: *Discover* (4-6 años), *Explore* (6-10 años) y *Challenge* (9-16 años).

GMV entregó los premios en la categoría «Excelencia en Ingeniería» a los tres



equipos con las propuestas más destacadas, reconociendo su creatividad y capacidad para aportar soluciones. Además, contó con un espacio propio en el evento desde el que acercó la tecnología y la ciencia al público asistente.



El impulso del talento en los ámbitos tecnológicos forma parte de las prioridades de GMV, que participa activamente en iniciativas educativas dirigidas a estudiantes en distintas etapas formativas.

Del aula a la industria espacial: así fue el «TalentPRO Challenge» de GMV



■ El espacio del futuro es sostenible. Esa fue la premisa sobre la que se celebró el «TalentPRO Challenge» de GMV, una iniciativa desarrollada en colaboración con Vocento y U4IMPACT con el objetivo de conectar el talento de estudiantes universitarios de disciplinas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) con el entorno profesional al que se incorporarán próximamente.

Tras un proceso de selección en el que se evaluaron tanto la excelencia técnica como las competencias personales de los candidatos, los estudiantes finalistas participaron el 25 de junio en una jornada presencial durante la que pusieron a prueba sus capacidades frente a algunos de los principales retos de la industria espacial. Organizados en equipos de cinco personas, los participantes investigaron cuestiones relacionadas con la vigilancia y la monitorización del espacio, la generación de basura espacial y el riesgo de colisiones derivadas de esta, entre otros desafíos.

Una vez diseñadas y prototipadas sus propuestas, los equipos las defendieron ante un tribunal formado por Alberto Águeda, director de

Vigilancia y Gestión de Tráfico Espacial de GMV; María José Germán, responsable del área de Personas de GMV; Mariana Ramonell, directora de Sostenibilidad de Vocento; y José Oriuela, COO y responsable de Calidad de U4IMPACT.

La propuesta ganadora fue «GMV Butterfly», una herramienta basada en inteligencia artificial diseñada para detectar riesgos de colisión en el espacio y responder a la pregunta: «¿Cómo evitar que los satélites colisionen entre sí y con la basura espacial?». Como reconocimiento a su trabajo, además de la oportunidad de demostrar sus capacidades en un entorno profesional, cada uno de los cinco integrantes del equipo ganador recibió un premio de 500 euros.

GMV participa en una jornada de voluntariado ambiental junto a Reforesta



■ Profesionales de GMV participaron recientemente en una jornada de voluntariado ambiental organizada en colaboración con Reforesta en la zona de Valdeloshielos, en Tres Cantos.

Durante la actividad, los voluntarios llevaron a cabo diferentes labores de restauración ecológica, entre ellas la plantación de especies autóctonas, la mejora del suelo y

el acondicionamiento del terreno para favorecer la recuperación del ecosistema y la biodiversidad del entorno.

La iniciativa forma parte de las actividades de voluntariado impulsadas por la compañía y ha permitido a los participantes colaborar directamente en un proyecto de conservación ambiental desarrollado por Reforesta, organización especializada en la restauración de espacios naturales y la educación ambiental.

Además de contribuir a la mejora del entorno, la jornada ofreció a los empleados la oportunidad de participar en una actividad conjunta fuera del ámbito laboral, fomentando la colaboración y la implicación en iniciativas de carácter social y ambiental.

GMV celebra 20+1 años de historia, logros y futuro en Portugal

■ La filial de GMV en Portugal ha conmemorado este año su 20 +1 aniversario con una celebración marcada por la convivencia, el intercambio y el orgullo por el camino recorrido.

El director de GMV en Portugal, Alberto de Pedro, fue el encargado de dar la bienvenida a los asistentes e inaugurar oficialmente la celebración. Seguidamente, Jesús B. Serrano, director general de GMV, ofreció una intervención en la que repasó la evolución de la compañía y puso en

valor los logros alcanzados, los retos del presente y las oportunidades que marcarán el futuro.

Durante el acto se destacaron algunos de los principales hitos de estas más de dos décadas de actividad en Portugal, una etapa definida por el crecimiento, el talento, la innovación, la resiliencia y numerosos logros compartidos. Ese recorrido estuvo también presente en una exposición de fotografías, proyectos y momentos emblemáticos que reflejaron

la evolución de GMV en el país y la contribución de los equipos y profesionales que la han hecho posible.

La celebración fue una oportunidad para reconocer los resultados alcanzados, pero, sobre todo, para poner en valor a las personas. Porque la historia de GMV en Portugal se construye cada día gracias al compromiso, el talento y la dedicación de quienes contribuyen a impulsar el crecimiento de la compañía y a seguir construyendo su futuro.



Un equipo del presente para una **tecnología del futuro**

La diferencia de edad entre Enrique Crespo, product manager en tecnologías cuánticas en Secure e-Solutions de GMV, y su compañera Anna Kristha Almazán, científica especializada en sistemas QKD, es aproximadamente la misma que separa la aparición de la *World Wide Web* de la actualidad. Durante esas tres décadas, la tecnología ha transformado nuestra manera de trabajar, de comunicarnos y de entender el mundo. Sin embargo, tanto una persona con una larga trayectoria profesional, como una investigadora que acaba de iniciar la suya han decidido concentrar sus esfuerzos en un campo cuyo impacto real todavía desconocemos: las tecnologías cuánticas.

Enrique Crespo explica que su llegada al ámbito de las comunicaciones

cuánticas no ha sido casual: «He desarrollado toda mi carrera profesional en el campo de la criptografía. Lo que ocurre es que, hasta ahora, las comunicaciones cuánticas, de las que ya oía hablar en los años noventa, no constituían una tecnología con aplicaciones de negocio. Ahora sí lo son».

A Anna Kristha Almazán, en cambio, fue la óptica cuántica la materia que despertó su curiosidad y señala que lo que le atrajo fue «la posibilidad de combinar procesos clásicos con cuánticos. Vi que no era necesario reemplazar a uno por el otro y descubrí que problemas que se tardaba años en solucionar, ahora se podían resolver en apenas minutos».

La tecnología cuántica está abriéndose un camino de futuro en sectores tan dispares como la sanidad, el

transporte, la defensa o el espacio y, empresas como GMV, ya aportan su infraestructura, sus recursos y su talento para llegar aún más lejos. Enrique Crespo no ve límites al futuro y asegura que «compararía la importancia de las computaciones cuánticas en la humanidad con el descubrimiento del fuego. Lo que parece ahora mismo ciencia ficción a nivel de computación, si se hiciera realidad, generaría un nuevo mundo». Anna Kristha Almazán señala la velocidad a la que progresa el sector y afirma que «los obstáculos se superan muy rápidamente y, herramientas que te impiden avanzar porque no las tienes este año, al siguiente ya las tienes. Pensando a cinco o diez años vista, pueden surgir ideas muy disruptivas en muchas áreas».

Tanto Anna Kristha como Enrique quieren ser testigos, desde GMV,

de los avances de esta tecnología en los próximos años y, para ello, son conscientes de la necesidad de convertirla en un negocio rentable. Según lo explica Crespo, «en GMV tenemos un grupo extraordinario de gente joven trabajando en este campo. Digamos que, para llevar sus capacidades al siguiente nivel, se tienen que dar dos factores: ofrecerles un entorno laboral cómodo, basado en la confianza y la flexibilidad, y cerrar más proyectos que ayuden a financiar esa innovación». Almazán, que forma parte de ese grupo de gente joven con tanto talento, añade que una de las cosas que más valora de trabajar en GMV es «la posibilidad de aportar mis propias ideas al equipo. Aquí se motiva la iniciativa individual». Crespo coincide con ella y añade un matiz: «dándose cuenta, al mismo tiempo, de que forman parte de un equipo. Las cosas grandes siempre las hacen grandes equipos».

Tercera posición en el **Hackathon de Berlín 2026**

La científica cuántica de GMV, Anna Kristha Almazán, logró un gran éxito en el «Hackathon Cuántico» celebrado en Berlín en el mes de marzo. Formando parte, junto a otros tres compañeros, del equipo Beerantum, se alzó con la tercera posición en la clasificación general y con la segunda plaza en el reto de optimización cuántica. Almazán y sus compañeros presentaron una solución para mejorar la planificación de los turnos de conductores del operador de transporte público de Berlín, BVG. El reto afectaba a 150 trabajadores, múltiples líneas de autobús, un horizonte de cuatro semanas y decenas de miles de segmentos de turnos. «El enfoque clásico nos permitía optimizar las rutas, pero el cuántico, además, nos ofrecía la posibilidad de añadir la parte humana. Es decir, tener en cuenta las preferencias y condicionantes de la vida de los conductores. Esa es la parte que más nos motivó del proyecto, ser capaces de ofrecer un modelo que mejorara el equilibrio entre la vida personal y la profesional», explica Anna Kristha.



Perfiles científicos y equipos multidisciplinares, claves para evolucionar



Los avances más significativos en computación y comunicaciones cuánticas suelen asociarse a procesadores más potentes, algoritmos más sofisticados o redes más seguras. Sin embargo, detrás de cada uno de estos hitos existe un elemento común que rara vez ocupa los titulares: las personas y el entorno en el que despliegan todo su talento. El desarrollo de capacidades cuánticas dentro de una compañía como GMV depende tanto de la excelencia científica y tecnológica como de la existencia de un entorno que fomente la colaboración interdisciplinar, la formación continua y la exploración de ideas a largo plazo.

Ignacio Ramos, director corporativo de People Strategy and Infrastructures, marca la hoja de ruta que debe seguir la compañía en este punto y destaca que «ahora mismo, en el I+D+i de la tecnología cuántica estamos, principalmente, en la I de Investigación, es decir, generando

conocimiento. Para seguir haciéndolo, necesitamos perfiles científicos. En concreto, aquellos que son capaces de avanzar en el aprendizaje o, dicho de otro modo, capaces de construir el futuro. Y a éstos les tenemos que dotar de los medios necesarios».

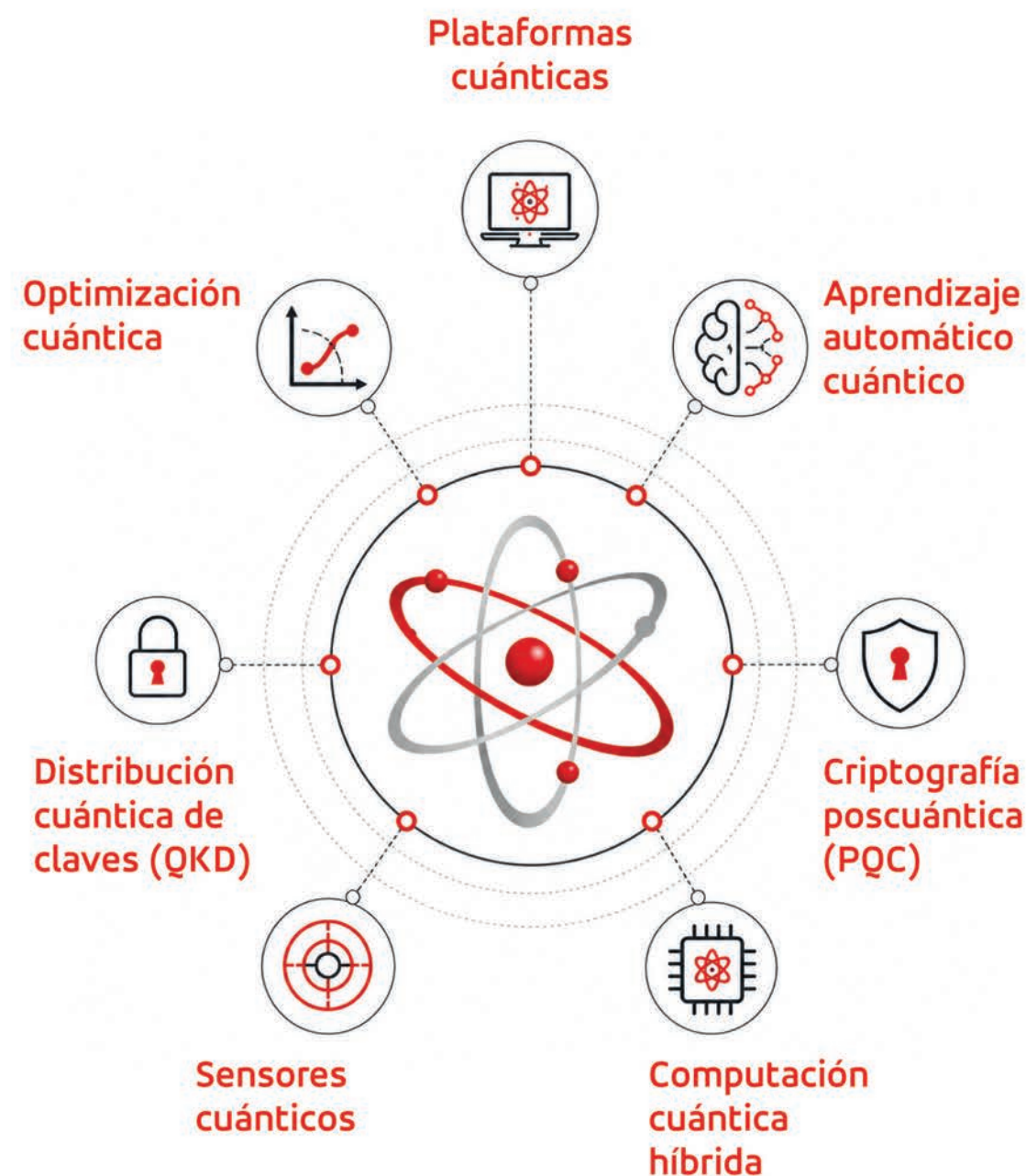
La visión de Ignacio Ramos coincide con la de Enrique Crespo, quien afirma que, «ahora mismo, el diálogo en esta industria es muy científico, por eso necesitamos ese tipo de perfiles para que, cuando se encuentren en una reunión o en un foro profesional, hablen con su mismo lenguaje. Además, es una forma de que GMV se gane el respeto de la otra parte. Por eso, ahora mismo, buscamos gente muy especializada, con algún doctorado o un máster específico y, por supuesto, que tenga un gran interés en estas materias».

En este sentido, GMV ha firmado un nuevo convenio con la Universidad Carlos III para la creación de la Cátedra

GMV en la que, una de las líneas estratégicas de investigación, será la computación cuántica. «En GMV siempre hemos estado muy vinculados con la universidad y este es un paso más para seguir estrechando esos lazos. Creemos que en la universidad existe muchísimo talento y queremos seguir apoyándolo, pero no solo mediante contratación, sino desarrollando proyectos conjuntamente», afirma Ignacio Ramos.

Anna Kristha Almazán señala los equipos multidisciplinares como otro de los puntos clave que las organizaciones deberán potenciar. «Permite que compartamos el conocimiento desde diversos enfoques y eso es algo que valoramos mucho. También es muy importante la confianza que existe en GMV, que las ideas de cada persona sean escuchadas, valoradas y apoyadas. Con estos elementos», afirma, «podremos llegar muy lejos, estoy segura».

Liderazgo cuántico



gmv®



Amplia experiencia en investigación de tecnologías cuánticas



Participación en proyectos estratégicos europeos



Dirección de proyectos público-privados de I+D+i en sectores estratégicos



Experiencia demostrada en la integración de tecnologías cuánticas en entornos operativos

ESPAÑA

OFICINAS CENTRALES

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

Santiago Grisolia, 4 PT.M. Tres Cantos - 28760 Madrid
Tel.: 91 807 21 00 Fax: 91 807 21 99

Juan de Herrera n.º 17 PT.M. Boecillo - 47151 Valladolid
Tel.: +34 983 54 65 54 Fax: +34 983 54 65 53

Andrés Laguna, n.º 9-11. PT.B. - 47151 Boecillo, Valladolid
Tel.: 98 354 65 54 Fax: 98 354 65 53

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

Edificio Nova Gran Via, Avda. de la Granvia 16-20, 2ª planta
Hospitalet de Llobregat, 08902 Barcelona
Tel.: +34 932 721 848 Fax: +34 932 156 187

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

Edificio Sorolla Center, Nivel 1 Local 7, Av. Cortes Valencianas,
58 - 46015 Valencia
Tel.: +34 963 323 900 Fax: +34 963 323 901

Parque Empresarial Dinamiza. Av. Ranillas, 1. Edificio Dinamiza 1D
planta 3ª oficina B y C 50018 Zaragoza
Tel.: +34 976 50 68 08 Fax: +34 976 74 08 09

Edificio Tecnológico Aeroespacial Rúa das Pontes 6,
Oficina 2.05 - 36350 Nigrán, Pontevedra
Tel.: +34 986 119 366

ALEMANIA

Zeppelinstraße, 16 82205 Gilching
Tel.: +49 (0) 8105 77 670 150 Fax: +49 (0) 8105 77 670 298

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

BÉLGICA

Rue Belliard, 40 - Bureau n.º 117 1040 Bruselas
Tel.: +32 278632 25

COLOMBIA

Carrera 7 #99-21 Oficinas 1802-1803 110221 Bogotá
Tel.: +57 3208073919

EE. UU.

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

700 South Flower Street, Suite 470 Los Angeles, CA 90017
Tel.: +1 (310) 728-6997 Fax: +1 (310) 734-6831

15503 W. Hardy Road Houston, Texas 77060

FRANCIA

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

MALASIA

Level 18, Equatorial Plaza Jalan Sultan Ismail 50250 Kuala Lumpur
Tel.: (+60 3) 92120987

PAÍSES BAJOS

Joop Geesinkweg 901, 1114AB Amsterdam-Duivendrecht

POLONIA

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

PORTUGAL

Alameda dos Oceanos, 115, 1990-392 Lisboa
Tel.: +351 21 382 93 66 Fax: +351 21 386 64 93

REINO UNIDO

Airspeed 2, Eight Street, Harwell Science and Innovation
Campus, Didcot, Oxfordshire OX11 0RL

Enterprise Centre Innovation Park, Triumph Road
Nottingham NG7 2TU

RUMANÍA

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