

Principales desafíos para el desarrollo de capacidades de defensa en Europa



ENTREVISTA
Amparo Valcarce
Secretaria de Estado de Defensa



XIX Jornadas STIC CCN-CERT

GMV participará como patrocinador Oro en las XIX Jornadas STIC CCN-CERT, que se celebrarán junto con las VII Jornadas de Ciberdefensa ESPDEF-CERT y con un capítulo especial del Congreso RootedCON, del 24 al 27 de noviembre de 2025 en Madrid.

Bajo el lema «Un escudo digital para una España interconectada», el evento reunirá a más de 7.000 profesionales nacionales e internacionales y se consolidará como el mayor encuentro de ciberdefensa en España.

GMV reafirma su compromiso con la ciberdefensa nacional.

¡Ven y visítanos!





Carta de la presidenta

En septiembre de 2025, un ataque de *ransomware* paralizó sistemas de facturación y embarque en aeropuertos importantes como Bruselas, Berlín, Londres (Heathrow) y Dublín, causando cancelaciones y retrasos generalizados. A ello se suma la aparición masiva de drones en aeropuertos europeos en los últimos meses. Al menos diez países han reportado incursiones de drones en espacios aéreos cercanos a infraestructuras críticas, como aeropuertos y bases militares. Esta situación es vista como parte de una «guerra híbrida» que combina ataques a infraestructuras críticas, ciberataques y campañas de desinformación para sembrar inestabilidad política y social en Europa.

La guerra en Ucrania ha situado a Europa en un entorno de creciente inestabilidad. A ello se suman la rivalidad económica con China y el giro proteccionista de Estados Unidos, cuyas políticas arancelarias y subsidios industriales están reconfigurando las cadenas

globales de valor y añadiendo presión a la competitividad europea. Todo ello ocurre en un contexto de desaceleración económica mundial que agrava las desigualdades sociales y alimenta una polarización creciente. En este contexto, la presión migratoria se convierte en un reto que pone a prueba la cohesión interna y acentúa las divisiones políticas y sociales, añadiendo fuerza a los discursos extremos.

Europa debe fortalecer su autonomía estratégica. La soberanía tecnológica es un pilar indispensable, tanto desde el punto de vista estratégico y geopolítico como económico. Europa necesita atraer y retener talento, formar a nuevas generaciones en disciplinas STEM y mostrar que la defensa es un servicio esencial a la sociedad que necesita innovación para garantizar la seguridad y permitir el progreso. En GMV asumimos esta responsabilidad, apostando por la innovación, la cooperación y el desarrollo de capacidades críticas que refuercen la soberanía tecnológica europea.

Mónica Martínez

N.º 95

Edita
GMV

Dirección-Coordinación
Marta Jiménez, Marta del Pozo, Inma Zamora.

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

Redacción
José María Alises, Belén Andrino, Clara Argüello, Patricia Ayora, Paul Bajanaru, Carlos Bayod, Ambroise Bidaux-Sokołowski, Antonio Blanco, María José Brazal, Pedro Boto, Maole Cerezo, Patricia Cerrada, Javier Castanedo, Jesús David Calle, Pepe Caro, Pedro Fernandes, Raquel Fernández Núñez, Teresa G. Ferreira, Jaime Fernández Sánchez, Javier Ferrero, Jorge García-Rivas Carmona, Beatriz García, Pedro García, Ángel Gallego Torrego, María José Germán, Javier Gómez, Fernando González, Sara Gutiérrez, Sergi Güell, Cristina Hernández, Felipe Jiménez, Daniel Juanes, Andrés Juez, Rafat Krzysiak, Iván Llamas de la Sierra, Joan Antoni Malonda, Carlos Molina Delgado, Cristina Muñoz, Mamen Ocaña, Eric Polvorosa, Víctor Pozo, Marta del Pozo, Ricardo Sáenz Amandi, Javier Sanz, Diego Sanz Hernando, Francisco Simarro, Guillermo Tobías, Alejandro Vélez, Inma Zamora, Javier Zubieta.

Artículo
José Prieto y Begoña Rojo.

Arte, diseño y maquetación
Paloma Casero, Verónica Arribas.

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

Revista N.º 95 – Tercer Trimestre de 2025
© GMV, 2025

CONTENIDOS



67

3 CARTA DE LA PRESIDENTA

6 ARTÍCULO

*Principales desafíos para el desarrollo
de capacidades de defensa en Europa*

12 ENTREVISTA

*Amparo Valcarce
Secretaria de Estado de Defensa*



6



12



18



46



58



62



68



75



76

16 AERONÁUTICA

La ministra de Defensa se reúne con las industrias participantes en el programa SIRTAP

18 ESPACIO

GMV lidera un ambicioso proyecto de la ESA para mejorar la navegación de megaconstelaciones en órbita LEO

46 DEFENSA Y SEGURIDAD

GMV avanza en el proyecto de Inteligencia de Datos del Sistema de Seguridad Nacional

52 CIBERSEGURIDAD

Opinión | Resiliencia como cultura: Organizaciones que lideran en entornos inciertos

58 SANIDAD

VHTeDades: del dato clínico al conocimiento con el respaldo tecnológico de GMV

62 ITS

Talgo adjudica a GMV el suministro de sistemas de videovigilancia para la nueva flota de Flixbus en Alemania

66 AUTOMOCIÓN Y MOVILIDAD

GMV renueva con éxito su certificación TISAX

68 TIC

GMV y Scoobic cambian las reglas del reparto urbano con el nuevo vehículo autónomo y conectado con 5G

75 INFORMACIÓN CORPORATIVA

GMV, un año más entre las 100 Mejores Empresas para Trabajar 2025

76 TALENTO

Talento multidisciplinar al servicio de la innovación

Principales desafíos para el desarrollo de capacidades de defensa en Europa



Europa atraviesa un momento decisivo en materia de seguridad y defensa. La invasión rusa de Ucrania, la inestabilidad en Oriente Medio, la presión migratoria y los ciberataques a infraestructuras europeas (como el recientemente sufrido en el aeropuerto de Bruselas) han demostrado que la seguridad europea no puede seguir dependiendo de capacidades dispersas en los Estados miembro ni de cadenas de suministro vulnerables.

En números anteriores de esta revista se ha abordado, desde un punto de vista tecnológico, el desafío de la construcción de capacidades de defensa en Europa. Este desarrollo requiere además un enfoque integral

que abarque múltiples dimensiones: la seguridad del suministro, la captación y retención de talento, la cooperación industrial o la protección del espacio como última frontera, entre otras. Cada uno de estos ejes representa un desafío estructural que, de no abordarse, podría comprometer la autonomía estratégica europea.

Para su implementación la Comisión Europea ha lanzado en 2025 un plan integral, denominado *EU Readiness Plan* que marca los pasos necesarios para reconstruir la defensa europea y que está trabajando en un Marco Financiero Plurianual (MFF) coherente y acorde a este plan.

La soberanía tecnológica se ha convertido en un pilar estratégico para Europa. En un mundo donde la innovación marca el equilibrio de poder, depender de terceros países en áreas críticas como semiconductores, ciberseguridad, Inteligencia Artificial o navegación por satélite supone una vulnerabilidad estructural. La pandemia, las tensiones comerciales y la guerra en Ucrania han demostrado que, sin control sobre las cadenas de valor esenciales, la capacidad de reacción de

los Estados miembro se ve seriamente comprometida. Apostar por la soberanía tecnológica no significa cerrarse al mundo, sino garantizar que Europa puede decidir con independencia, proteger sus infraestructuras críticas y mantener su competitividad industrial. Ejemplos como la constelación de satélites Galileo en el ámbito espacial muestran que la Unión Europea (UE) es capaz de liderar proyectos punteros cuando invierte de forma coordinada y con visión de futuro.

Las lecciones de la pandemia de la COVID-19 también son aplicables a la defensa. La falta de suministros médicos esenciales, las interrupciones en las cadenas logísticas y la dependencia de terceros países mostraron la vulnerabilidad de Europa. En el ámbito de la seguridad y la defensa, los riesgos son aún mayores, pues afectan directamente a la soberanía y a la protección de los ciudadanos. La guerra en Ucrania ha reforzado esta percepción: por primera vez en décadas, la guerra ha vuelto a suelo europeo y ha obligado a replantear las prioridades estratégicas.

La defensa, tradicionalmente considerada un asunto reservado a los Estados miembro, se ha convertido en una cuestión central para la cohesión del proyecto europeo. La autonomía estratégica, concepto que hace unos años era visto como una aspiración lejana, es hoy una necesidad urgente.

SEGURIDAD DEL SUMINISTRO

La seguridad del suministro es uno de los pilares fundamentales de cualquier estrategia de defensa. Sin acceso garantizado a materias primas, cadenas logísticas resilientes y a industrias capaces de responder a la demanda en los plazos requeridos, la autonomía estratégica se ve seriamente comprometida.

En el ámbito de la defensa, la seguridad del suministro implica abarcar todo el ciclo de vida: el diseño, la producción, el mantenimiento y el sostenimiento de los sistemas. Existen tres dimensiones en este problema: geográfica (que el material llegue al lugar adecuado), temporal (que llegue a tiempo) y funcional (que cumpla las prestaciones establecidas). Sin embargo, garantizarlas es complejo debido principalmente a tres razones: En primer lugar, porque la gestión real de las cadenas descansa tanto o más en la industria (con cadenas de suministro que involucran a miles de proveedores) que en las administraciones públicas; en segundo lugar, porque el riesgo incluye tanto aspectos programáticos (retrasos, costes, falta de mano de obra especializada, desastres naturales) como políticas (bloqueos, restricciones deliberadas, priorización de clientes nacionales), que exigen respuestas distintas; y, en tercer lugar, porque la noción de crisis no es uniforme, es decir, mientras algunos estados viven la guerra de Ucrania como una emergencia estructural, otros la perciben como una presión gestionable, lo que dificulta la activación de mecanismos comunes.

Europa depende en gran medida de las importaciones de materias primas críticas como tierras raras, litio, cobalto y níquel. Estos materiales son esenciales para la fabricación de baterías, semiconductores, sensores, radares y sistemas de comunicaciones. El hecho de que más del 75 % de estos recursos provenga de un único proveedor como China convierte esta dependencia en un riesgo geopolítico

directo. A ello se suma la concentración de la producción mundial de explosivos y pólvoras en unos pocos países, lo que dificulta la producción de munición a gran escala.

La guerra en Ucrania ha cambiado significativamente el panorama geopolítico mundial. La incapacidad de la UE para fabricar y entregar a Kiev el millón de proyectiles prometidos en 2023 reveló las limitaciones estructurales de la industria europea. Este déficit no solo pone en riesgo la ayuda a un socio estratégico, sino que también expone la falta de preparación para un conflicto prolongado de alta intensidad.

Las soluciones deben ser ambiciosas. Una de ellas consiste en la creación de reservas estratégicas europeas de materiales críticos, similares a las reservas estratégicas de petróleo. Otra medida sería incentivar la relocalización de industrias mediante mecanismos

fiscales y subvenciones europeas, además de estrechar alianzas con socios fiables como Canadá, Australia o países latinoamericanos. Finalmente, se requiere un esfuerzo sostenido en I+D para encontrar sustitutos y tecnologías que reduzcan la dependencia de materiales escasos.

CAPTACIÓN Y RETENCIÓN DE TALENTO

El talento humano constituye el recurso más estratégico de la industria de defensa. Se trata de un sector de tamaño moderado en comparación con otros sectores industriales y con necesidad de mano de obra especializada. Sin profesionales altamente cualificados, el retorno de la inversión en tecnología, servicios o infraestructuras se verá mermado.

Europa se enfrenta a una tormenta perfecta: el envejecimiento de la población activa, la fuga de cerebros hacia sectores más atractivos y la escasa incorporación de mujeres a las disciplinas STEM.

El 30-35 % de la plantilla de la industria aeroespacial y de defensa tiene más de 50 años. En una década, esta situación provocará una ola de jubilaciones que dejará miles de puestos críticos en ingeniería, diseño, producción y mantenimiento vacantes. Al mismo tiempo, la competencia con gigantes tecnológicos dificulta la atracción de jóvenes ingenieros, ya que estas empresas son percibidas como más innovadoras y alineadas con valores de sostenibilidad y diversidad.

Revertir esta tendencia exige una narrativa distinta. La defensa debe

presentarse como un sector puntero en innovación con el claro propósito de proteger la seguridad y la paz en Europa. Las generaciones jóvenes, en particular la Generación Z, buscan trabajos que tengan impacto social y global. Mostrar cómo la defensa contribuye a la seguridad marítima, la defensa del espacio, la ciberdefensa, a la protección de infraestructuras críticas o a la resiliencia frente a desastres naturales puede resultar decisivo.

Las estrategias incluyen programas de colaboración entre industria y universidades, formación dual, incentivos a la movilidad internacional y una apuesta por la diversidad de género y cultural. En GMV hemos entendido este desafío: con una edad media de 36 años, en los últimos cinco años hemos aumentado un 50 % la plantilla y dedicamos el 10 % de la facturación a I+D. Además, ofrecemos carreras internacionales y la posibilidad de trabajar en proyectos tecnológicamente apasionantes como el SIRTAP, Euodrone o

el Galileo PRS entre otros muchos, lo que nos convierte en un polo de atracción para jóvenes talentos europeos.

COOPERACIÓN INDUSTRIAL

La cooperación industrial es un requisito indispensable para desarrollar capacidades europeas. La fragmentación actual genera duplicidades, costes excesivos y limita la interoperabilidad. Mientras que Estados Unidos ha estandarizado su arsenal en torno a modelos como el Abrams o el F-35, en Europa se mantienen 17 tipos de tanques y 29 modelos de fragatas. Esta diversidad no solo incrementa los costes, sino que también impide aprovechar economías de escala.

La Comisión Europea ha puesto en marcha instrumentos como el Fondo Europeo de Defensa (EDF, por sus siglas en inglés) para impulsar proyectos cooperativos en ámbitos estratégicos. Estos programas han financiado iniciativas en las que participa GMV, como FIRES y e-Colorss, de artillería de precisión; GENIUS, para la detección y neutralización de artefactos explosivos; SEACURE, enfocado en guerra submarina; o EMISSARY, centrado en la vigilancia espacial. El objetivo es doble: reducir la fragmentación y fortalecer la autonomía estratégica.

Sin embargo, la cooperación no se limita a compartir costes, sino que también requiere una cultura empresarial basada en la confianza. GMV es un ejemplo paradigmático. Hemos convertido nuestra capacidad para establecer alianzas en un valor diferencial. Para nosotros, las alianzas no son contratos estáticos, sino ecosistemas vivos que evolucionan y generan valor compartido. Esta visión mutuamente beneficiosa permite que empresas de tamaño medio se posicionen en el núcleo de los grandes programas europeos.

Este enfoque nos ha permitido colaborar con la Agencia Europea de Defensa desde 2004, participar en 42 proyectos EDF/EDIP liderado iniciativas como CONVOY, centrada en la detección de IEDs

mediante inteligencia artificial y abordar el liderazgo de grandes programas como la misión de demostración en órbita CELESTE de la Agencia Espacial Europea (ESA).

La conclusión es clara: la cooperación industrial no puede seguir viéndose como un reparto de cargas. Es necesario desarrollar una cultura de alianzas sólidas basadas en la confianza, la transparencia y la creación conjunta de valor.

EL ESPACIO COMO ÚLTIMO DOMINIO DE CONFRONTACIÓN

El espacio se ha convertido en un nuevo dominio que proteger y por tanto en la última frontera de la ciberseguridad. Europa depende de satélites para navegación, observación y comunicaciones. La proliferación de constelaciones comerciales ha multiplicado la superficie de ataque y ha expuesto vulnerabilidades críticas.

En la actualidad, hay más de 11.700 satélites en órbita, cifra que crecerá exponencialmente con la entrada de nuevos actores privados. Cada uno de ellos representa un posible vector de ataque. Los riesgos incluyen interferencias y *spoofing* de señales GNSS, ciberataques a centros de control, vulnerabilidades en la cadena de suministro de hardware y software e incluso ataques cinéticos y electromagnéticos a las propias plataformas en vuelo.

El ataque contra Viasat en 2022 demostró cómo un ciberataque espacial puede paralizar operaciones civiles y militares. Este caso puso de manifiesto la necesidad de incorporar medidas de seguridad robustas desde el diseño. Es necesario establecer canales de comunicación cifrados, controles de acceso estrictos y el uso de inteligencia artificial para detectar anomalías en tiempo real.

La UE ha respondido a esta situación con el lanzamiento de IRIS², una constelación de comunicaciones seguras

con cifrado de extremo a extremo y con el impulso del servicio Galileo PRS, resistente a interferencias y al spoofing en cuyo desarrollo participa GMV y para el que lidera el desarrollo de receptores de usuario.

El espacio, en consecuencia, ha pasado a ser un dominio tan relevante como el terrestre, el marítimo o el aéreo. Es un pilar esencial de la seguridad europea que requiere una estrecha cooperación multinacional para garantizar su defensa.

EU READINESS: PLAN E INICIATIVAS PARA REFORZAR LA BASE INDUSTRIAL Y TECNOLÓGICA

El *White Paper on European Defence – Readiness 2030*, publicado en marzo de 2025, establece que la Unión Europea debe estar preparada para responder con rapidez y eficacia ante crisis militares, conflictos híbridos y emergencias de seguridad. Este plan se estructura en torno a tres prioridades: movilidad militar, preparación cívico-militar y capacidades conjuntas.

La movilidad militar requiere mejorar las infraestructuras como carreteras, puentes y corredores ferroviarios para facilitar el despliegue ágil de tropas y equipamiento en todo el territorio europeo. La preparación cívico-militar busca integrar la protección civil en los planes de defensa, garantizado una respuesta coordinada en Europa ante desastres naturales, pandemias o ciberataques a gran escala.

Por su parte, el desarrollo y refuerzo de capacidades conjuntas se centra en fortalecer los sistemas de artillería, la defensa aérea, contramedidas antidron, sistemas C4ISR y la vigilancia espacial. La implementación del plan combina financiación europea, nacional y privada, reconociendo el papel esencial de la industria de defensa.

En coherencia con esta visión, y de cara a potenciar las capacidades militares necesarias, la UE ha impulsado iniciativas complementarias destinadas a reforzar la base industrial y tecnológica de defensa europea. Entre ellas destacan el EDIRPA (*European Defence Industry Reinforcement through common Procurement Act*), en vigor desde octubre de 2023, que fomenta compras coordinadas y cooperación transnacional entre Estados miembro; el ASAP (*Act in Support of Ammunition Production*), aprobado en julio de 2023 para ampliar la capacidad europea de producción de munición y misiles; la *European Defence Industry Strategy* (EDIS), presentada en marzo de 2024, que define una hoja de ruta para una industria de defensa más integrada y resiliente; el *European Defence Industry Programme* (EDIP), propuesto conjuntamente en 2024 como marco operativo y financiero de la EDIS, con horizonte 2025–2027; y el SAFE (*Security Action for Europe*), adoptado en mayo de 2025, que establece un instrumento financiero de hasta 150.000 millones de euros en préstamos para apoyar adquisiciones conjuntas y proyectos de inversión en capacidades críticas.

Estas herramientas, junto con el EDF, conforman el ecosistema operativo del *Readiness 2030*, alineando política, industria y financiación hacia una mayor autonomía estratégica europea.

En este contexto, los sistemas de mando y control multidominio de GMV representan soluciones alineadas con los objetivos de *Readiness 2030* y listas para su integración en los marcos operativos europeos.

MARCO FINANCIERO PLURIANUAL

El Marco Financiero Plurianual (MFF) 2028-2034 representa una apuesta ambiciosa. Con un presupuesto total de 1,98 billones de euros, de los cuales 131.000 millones se destinan a las áreas de defensa y espacio, se multiplica por cinco la inversión en estos ámbitos respecto al ciclo anterior.

Dentro de este marco financiero, el European Competitiveness Fund, dotado con 450.000 millones, financiará la investigación, la innovación y el despliegue de tecnologías disruptivas. En paralelo, el Global Europe Instrument destinará 200.000 millones a cooperación internacional y estabilidad global, mientras que los mecanismos de flexibilidad ofrecerán fondos de reserva y líneas de crédito o para responder a crisis imprevistas.

Más allá del volumen financiero, la clave reside en su gobernanza. La UE debe garantizar transparencia, control democrático y orientación a resultados, asegurando que cada euro invertido se traduzca en capacidades tangibles, evitando duplicidades y burocracia. Solo así el MFF podrá transformar la defensa europea.

Europa afronta una encrucijada decisiva en materia de defensa y seguridad. Los desafíos para el desarrollo de

capacidades abarcan la seguridad de suministro, el talento, la cooperación industrial, la integración del espacio como dominio operativo y cibernético, la preparación conjunta y la financiación sostenible. Cada uno de estos ejes está interconectado y debe abordarse de forma integral y coordinada a escala europea.

La autonomía estratégica europea no implica aislamiento, sino capacidad de decidir y actuar de forma independiente, en cooperación con aliados, pero sin dependencias críticas. Para lograrlo, es necesario un compromiso político firme, una inversión estable y una industria dinámica que sea capaz de innovar y cooperar. Empresas como GMV demuestran que, con visión de futuro y cultura de alianzas, es posible situar a Europa en el centro de la innovación tecnológica y de la seguridad global.

El éxito dependerá de que la UE se atreva a transformar sus estructuras, superar inercias y apostar por proyectos que, refuercen la resiliencia y la cohesión del continente.

De cara al futuro, Europa deberá tomar decisiones difíciles. La primera es aceptar que la seguridad tiene un coste y que la inversión en defensa no es un gasto, sino una condición indispensable para proteger el modelo social europeo. La segunda es avanzar hacia una verdadera integración, donde las decisiones sobre capacidades, adquisiciones y despliegues sean coordinadas y no fragmentadas. La tercera será reconocer que la innovación será el campo de batalla decisivo: la carrera por dominar la inteligencia artificial, la computación cuántica, el espacio o la biotecnología tendrá un impacto directo en el equilibrio de poder global.

Empresas como GMV ya muestran el camino: apostar por la innovación, por la nacionalización de capacidades críticas y por una cultura de cooperación que trascienda fronteras.



Amparo Valcarce

Secretaria de Estado de Defensa

María Amparo Valcarce es secretaria de Estado de Defensa desde mayo de 2022. Bajo su responsabilidad directa se encuentra la ejecución de la acción del Gobierno en áreas estratégicas como las políticas de armamento y material, la investigación, el desarrollo y la innovación, así como la gestión industrial, económica y medioambiental vinculada a la defensa. Además, dirige las políticas relativas a infraestructuras, sistemas, tecnologías y seguridad de la información en el ámbito de la Defensa.

Licenciada en Historia por la Universidad de Oviedo, es catedrática de Geografía e Historia e inspectora de Educación, con una reconocida trayectoria en dirección de centros, innovación educativa y calidad de la enseñanza.

Su carrera política comenzó en el Ayuntamiento de Fabero, continuó como consejera comarcal del Bierzo y se consolidó como diputada por León en las VI y VII Legislaturas (1996-2004), donde fue vocal de la Comisión de Presupuestos, ponente del Proyecto de Ley de Formación Profesional y portavoz de la Comisión de Educación. Entre 2004 y 2009 ocupó la secretaría de Estado de Política Social, impulsando la Ley de Autonomía Personal y Atención a las Personas en Situación de Dependencia.

Posteriormente fue delegada del Gobierno en la Comunidad de Madrid (2009-2011) y diputada en la Asamblea madrileña (2011-2015), donde desempeñó la vicepresidencia segunda y la presidencia de la Comisión de Presupuestos.

En el ámbito de defensa, ha sido directora general de Reclutamiento y Enseñanza Militar (2018-2020) y subsecretaria de Defensa (2020-2022). Está en posesión de la Gran Cruz del Mérito Civil y de la Gran Cruz de Alfonso X el Sabio.

¿Cuáles son, en su opinión, los principales retos a los que se enfrenta actualmente la defensa nacional y cómo se está preparando España para afrontarlos en un contexto internacional cada vez más inestable?

La defensa nacional se encuentra ante un entorno internacional profundamente transformado, caracterizado por la inestabilidad geopolítica, el regreso de la guerra convencional a Europa y la aparición de amenazas híbridas que combinan dimensiones militares, tecnológicas, económicas y sociales. La guerra en Ucrania ha puesto de manifiesto la necesidad de disponer de unas Fuerzas Armadas modernas, preparadas y dotadas de capacidades avanzadas, así como de una base industrial sólida y autosuficiente.

España, situada en una posición estratégica como frontera sur de la Unión Europea y de la OTAN, afronta además desafíos específicos vinculados al control de flujos migratorios, la seguridad marítima y la protección de infraestructuras críticas. A todo ello se suma la urgencia de fortalecer la ciberseguridad y de reducir las dependencias tecnológicas que durante décadas han limitado nuestra autonomía estratégica.

Para hacer frente a este escenario, el Gobierno ha desarrollado una estrategia integral de modernización que combina inversión, innovación y cooperación internacional. Esta política se materializa en el Plan de Industrial y Tecnológico para la Seguridad y la Defensa (PITSD), aprobado por el Gobierno como hoja de ruta para garantizar que las Fuerzas Armadas cuenten con las capacidades más avanzadas en un contexto cada vez más exigente. El plan prioriza la soberanía tecnológica e industrial, impulsa la digitalización, refuerza la cadena logística y promueve la resiliencia ante amenazas híbridas. Asimismo, se alinea con la Estrategia Industrial de Defensa Europea (EDIS), asegurando la coherencia de la política nacional con las iniciativas europeas.

¿Qué elementos diferenciadores puede aportar nuestro país para reforzar la

integración europea en materia de defensa y contribuir al objetivo común de autonomía estratégica?

España dispone de una Base Tecnológica e Industrial de Defensa (BTID) dinámica, capaz de integrar grandes empresas tractoras con un tejido de pymes y *startups* innovadoras. Esta estructura, basada en la cooperación y la adaptabilidad, permite responder con rapidez a las nuevas demandas tecnológicas. La experiencia acumulada en interoperabilidad, gestión de infraestructuras críticas y ciberdefensa sitúa a España en una posición de referencia dentro del ecosistema europeo.

El objetivo es doble: por un lado, impulsar el desarrollo de tecnologías críticas —como la inteligencia artificial, la ciberseguridad, los sistemas autónomos o las telecomunicaciones cuánticas— y, por otro, reforzar la soberanía industrial en sectores estratégicos donde Europa todavía presenta vulnerabilidades. Iniciativas como el PERTE Chip, liderado por la Sociedad Española para la Transformación Tecnológica, o los centros de excelencia, como CETDEX (Jaén) y NumantIA (Soria), ejemplifican el compromiso de España con la innovación y con la integración tecnológica europea.

Tras el aumento de la inversión en defensa, ¿qué papel se espera de la industria española y cómo puede contribuir al esfuerzo colectivo?

El incremento sostenido del presupuesto en defensa representa una oportunidad histórica para consolidar una industria nacional más competitiva, exportadora e innovadora. No se trata solo de satisfacer las necesidades operativas de nuestras Fuerzas Armadas, sino de generar un tejido industrial que proyecte a España como socio fiable en los mercados internacionales.

El PITSD actúa como catalizador de esta transformación mediante la colaboración público-privada, fomentando la transferencia tecnológica, la participación de pymes y *startups*, y el acceso a nuevos mercados

“La experiencia acumulada en interoperabilidad, gestión de infraestructuras críticas y ciberdefensa sitúa a España en una posición de referencia dentro del ecosistema europeo”

exteriores. Ejemplos concretos de esta colaboración son los proyectos de desarrollo de capacidades en el dominio espacial, la Infraestructura Integral de Información para la Defensa (I3D) o la modernización de los sistemas de mando y control. Todos ellos demuestran que la inversión en defensa puede ser también motor de crecimiento, empleo cualificado e innovación transversal para el conjunto del país.

¿Qué papel considera que tiene la tecnología en la transformación de la defensa española en los próximos años?

La tecnología es el corazón de la transformación de la defensa. El Ministerio ha orientado su estrategia hacia la incorporación de tecnologías emergentes y disruptivas tanto en la dimensión operativa como en la gestión administrativa. La ciberseguridad y la ciberdefensa se han consolidado como prioridades nacionales. Las amenazas contra los sistemas informáticos, la desinformación o los ciberataques a infraestructuras críticas son hoy tan peligrosas como las agresiones convencionales.

La defensa de la información como activo estratégico se complementa con la integración de la inteligencia artificial, la computación cuántica, los sistemas autónomos y las energías sostenibles en plataformas y logística. Todo ello permitirá una defensa más ágil, precisa y resiliente. El Plan Nacional de Ciberseguridad, aprobado en 2022, y la cooperación con aliados europeos consolidan este esfuerzo conjunto.



España ha asumido el compromiso de alcanzar el 2 % del PIB en gasto de defensa en 2025. ¿Qué impacto tendrá este esfuerzo mantenido en el tiempo?

El aumento sostenido de la inversión no solo permitirá la modernización de las Fuerzas Armadas, sino que actuará como palanca para reforzar la BTID, generar empleo de alta cualificación y consolidar la autonomía tecnológica nacional. La defensa se convierte así en un vector de innovación y crecimiento, impulsando sectores industriales estratégicos, promoviendo sinergias entre el sector público y privado, generando retornos industriales tangibles y una mayor capacidad exportadora, y reduciendo la dependencia exterior.

“ Las amenazas contra los sistemas informáticos, la desinformación o los ciberataques a infraestructuras críticas son hoy tan peligrosas como las agresiones convencionales ”

La creación de la Dirección General de Estrategia e Innovación de la Industria de Defensa (DIGEID) dentro de la Secretaría de Estado refleja esta apuesta. Su misión es coordinar políticas industriales, promover la internacionalización y garantizar la participación de la industria española en las principales cadenas de suministro europeas y de la OTAN.

¿Qué papel ocupan los PEMs dentro de la estrategia de modernización de las Fuerzas Armadas?

Los PEMs (Programas Especiales de Modernización) son la columna vertebral del proceso de modernización de las Fuerzas Armadas. Más allá de la adquisición de nuevos sistemas, su verdadero valor radica en que impulsan la soberanía tecnológica nacional y fortalecen el tejido industrial. Integran tecnologías de vanguardia como la inteligencia artificial, la conectividad multidominio o el mando y control avanzado, garantizando interoperabilidad con los aliados y un salto cualitativo en capacidades.

Su carácter dual —con aplicaciones tanto militares como civiles— multiplica el impacto económico y tecnológico. Además, fomentan la inversión

industrial a largo plazo mediante sistemas de prefinanciación que facilitan la participación de empresas nacionales en proyectos de gran envergadura. Los nuevos PEMs contemplados en el PITSD 2025 responden al contexto geopolítico actual y contribuyen al desarrollo de una industria moderna, innovadora y con proyección internacional.

¿Qué papel debe desempeñar la industria española en el desarrollo de tecnologías críticas y en la reducción de dependencias externas?

España asume un papel protagonista en el fortalecimiento de la seguridad y la soberanía tecnológica de Europa. Con este fin, el PITSD canaliza una inversión sin precedentes en innovación, promoviendo también la aplicación dual de estas tecnologías tanto en el ámbito militar como civil. Este modelo impulsa la competitividad, genera empleo de calidad y atrae talento.

Como ya he mencionado, España aspira a consolidarse como proveedor de referencia en tecnologías críticas, participando activamente dentro de proyectos europeos, como el Fondo Europeo de Defensa (EDF) y en la PESCO, donde aporta soluciones en ciberdefensa, espacio y sistemas autónomos.

¿Qué iniciativas destacaría en la colaboración entre administraciones e industria, tanto a nivel nacional como europeo?

La cooperación entre administraciones y empresas es esencial para garantizar la autonomía estratégica. En el ámbito nacional, destacan la Estrategia de Tecnología e Innovación para la Defensa (ETID) y la Estrategia Industrial de la Defensa (EID), que alinean la I+D+i militar con la política científica y tecnológica nacional. El Comité Nacional de Seguridad y Soberanía Tecnológica, creado en el marco del PITSD, coordina ministerios, agencias públicas, industria y academia para optimizar inversiones y priorizar tecnologías clave.

En el plano europeo, España refuerza su presencia en el EDF y en los referidos proyectos PESCO, promoviendo una defensa más integrada y competitiva.

Por otra parte, dentro de la Secretaría de Estado de Defensa, la coordinación entre la Dirección General de Estrategia e Innovación y la Dirección General de Armamento y Material garantiza que la innovación se traduzca en capacidades operativas y en oportunidades reales para la industria nacional.

¿Qué metas se ha fijado España para consolidar su liderazgo en el ecosistema europeo de defensa?

España ha establecido cinco grandes metas que orientarán su acción en los próximos años. En primer lugar, se propone modernizar sus capacidades de defensa y disuasión para responder de forma eficaz a las nuevas amenazas híbridas. A la vez, busca consolidarse como un socio fiable y relevante dentro de la Unión Europea y la OTAN, reforzando su papel en la seguridad colectiva. La tercera línea de actuación pasa por impulsar la innovación y la formación especializada en tecnologías duales, fundamentales para garantizar la soberanía tecnológica y la competitividad nacional. De igual modo, se apuesta por la internacionalización de la industria de defensa y su integración en las cadenas de valor globales, potenciando su proyección exterior. Finalmente, la estrategia contempla favorecer la cohesión territorial mediante la creación de polos industriales y tecnológicos que generen empleo cualificado y desarrollo equilibrado en todo el país.

Estas metas consolidan a España como un actor clave en la construcción de una Europa más segura, autónoma y tecnológicamente avanzada, al tiempo que generan desarrollo y empleo en todo el territorio.

El espacio se ha consolidado como un ámbito esencial para la defensa. ¿Qué papel debe desempeñar España en este ámbito?

El espacio es hoy un dominio decisivo para la seguridad y la defensa. Proporciona capacidades críticas de vigilancia, posicionamiento, comunicaciones y teledetección. España impulsa su soberanía espacial mediante programas nacionales como PAZ-2, centrado en observación por

radar, y SpainSat NG, el mayor avance europeo en comunicaciones satelitales gubernamentales. Ambos proyectos, con inversión superior a los 1.000 millones de euros, refuerzan la autonomía tecnológica nacional y la cooperación con aliados.

Del mismo modo, la reciente firma de una carta de intenciones entre España y Francia para reforzar la cooperación en el ámbito espacial refleja la voluntad compartida de ambos países de desarrollar capacidades conjuntas de inteligencia, vigilancia y reconocimiento, y de avanzar hacia un enfoque común en seguridad y defensa desde el espacio.

Así, la industria española, que destina cerca del 10 % de su facturación a I+D

en el ámbito espacial, está llamada a desempeñar un papel de liderazgo en el desarrollo de constelaciones de satélites y en la vigilancia del entorno orbital.

En conclusión, España afronta una etapa decisiva en materia de defensa. La conjunción de inversión sostenida, innovación tecnológica y cooperación internacional está transformando su modelo de seguridad. A través del PITSD y de una industria nacional en expansión, el país avanza hacia una defensa moderna, sostenible y autónoma. El refuerzo de la soberanía tecnológica, la internacionalización del sector y la integración en proyectos europeos sitúan a España entre los países que están construyendo la nueva arquitectura de la seguridad en Europa.



SATNUS realiza su tercera campaña de vuelo NGWS y avanza hacia las demostraciones finales de la fase 1B



■ SATNUS finalizó en julio de 2025 su tercera campaña de pruebas en vuelo dentro del Programa NGWS (*Next Generation Weapon System*), desarrollada en las instalaciones del Centro de Experimentación de El Arenosillo (CEDEA), en Huelva.

El objetivo principal de esta campaña fue validar la plataforma MCSD (*MUT & Common Systems Demonstrator*), tanto en su segmento aire como en segmento tierra, así como llevar a cabo la integración y pruebas en vuelo del computador *Next Generation Autonomy Computer* (NGAC).

Durante la campaña se realizaron tres vuelos con una única plataforma y otros

tres con dos plataformas en operación simultánea. En ellos se integraron y ensayaron en vuelo cuatro prototipos del computador NGAC. Además, se pusieron a prueba varias mejoras en el demostrador MCSD, tanto en el segmento aire como en el segmento tierra.

Se incluyeron mejoras, entre otros, en el sistema de comunicaciones, el sistema de terminación de vuelo, la bahía de aviónica, las cámaras en punta de ala, el sistema C2, el sistema de distribución y gestión de la información (DIM), y la estación de planificación de misión (MPS).

Uno de los logros más destacados fue la evaluación de las cadenas funcionales completas de los sistemas embarcados

y en tierra, necesarias para desarrollar operaciones multiplataforma.

A través de los resultados obtenidos en esta campaña, SATNUS ha reforzado su confianza en la arquitectura del sistema y centra ahora sus esfuerzos en la preparación de la campaña final de vuelos para la demostración de tecnología Manned-Unmanned Teaming (MUT), prevista para la etapa final de la Fase 1B del programa NGWS.

.....

SATNUS Technologies S.L. es la sociedad formada por GMV, Sener y Tecnobit-Grupo Oesía, para liderar todas las actividades, a nivel nacional, del Pilar Tecnológico de Operadores Remotos del Sistema de Armas de Siguierte Generación (NGWS) en el ámbito del Futuro Sistema de Combate Aéreo (FCAS)

Reconocimiento a la excelencia aeronáutica

El director de Defensa y Seguridad en la filial de GMV en Portugal, José Neves, ha sido condecorado con la Medalla al Mérito Aeronáutico – 1.ª Clase, en el marco de las celebraciones por el 73.º aniversario de la Fuerza Aérea Portuguesa.

Esta prestigiosa distinción se reserva a aquellas personas cuyas acciones

y dedicación han contribuido de manera significativa a la eficiencia, el prestigio y el cumplimiento de la misión de la Fuerza Aérea Portuguesa. Se trata de un reconocimiento formal al profesionalismo y a la excelencia en el servicio y apoyo a una institución cuyo papel resulta esencial para la defensa nacional, el

avance tecnológico y la preparación operativa.

Este reconocimiento refleja el espíritu colectivo y la experiencia de GMV, y refuerza el compromiso de la compañía con la excelencia, la innovación y la colaboración en todos los proyectos que emprende.

La ministra de Defensa se reúne con las industrias participantes en el programa SIRTAP

GMV presentó en el Centro de Ensayos de Sistemas Aéreos no Tripulados (CEUS) sus sistemas de navegación y visión, esenciales para el primer vuelo del SIRTAP

El pasado 21 de julio, durante la visita de Margarita Robles, ministra de Defensa, al Centro de Ensayos de Sistemas Aéreos no Tripulados (CEUS), dependiente del INTA, la titular de Defensa mantuvo un encuentro con representantes de las empresas implicadas en el programa SIRTAP (Sistema Aéreo Remotamente Tripulado Táctico de Altas Prestaciones).

El Ministerio de Defensa estuvo también representado por Amparo Valcarce, secretaria de Estado de Defensa; el teniente general Ayuso, director general del INTA; y el teniente general Gutiérrez Sevilla, subdirector general de Programas.

Durante la reunión con la industria, la ministra tuvo la oportunidad de conocer de primera mano, por parte de los representantes de cada empresa, la participación de las industrias en el

programa. Por parte de GMV, asistieron al encuentro Hugo Martín, jefe de proyecto y responsable de Diseño Industrial y Desarrollo de producto, y Ricardo Sáenz, director de programas de Defensa y Seguridad, quienes presentaron a la ministra los equipos que GMV desarrolla para el SIRTAP, el sistema de navegación **NERVA**, el sistema ASUR para despegue, aterrizaje y rodaje de alta precisión, y la cámara de visión frontal para el piloto, todos ellos elementos clave para el primer vuelo.

Por su parte, Modesto Revuelta, jefe de Programa de Airbus, en calidad de líder del programa, recalcó ante la ministra el alto grado tecnológico de las diferentes industrias involucradas y su compromiso con los exigentes plazos del programa. Además, durante el encuentro se destacó la excelencia tecnológica de GMV en el área de navegación, aspecto crítico para el éxito de SIRTAP.

Durante la visita, autoridades y representantes de la industria recorrieron las instalaciones que albergarán la primera campaña de vuelos del SIRTAP y pudieron ver en detalle el modelo del SIRTAP a tamaño real.

SIRTAP es el programa más ambicioso que se ha desarrollado en España en el ámbito de aviones no tripulados. Este programa dotará de altas capacidades a unidades del Ejército de Tierra y del Ejército del Aire y del Espacio y ofrece claras oportunidades de exportación a otras naciones.

Con los sistemas **NERVA** y ASUR, GMV se afianza como líder en España en navegación aérea de altas prestaciones y, junto con la familia de sistemas navales **SENDIA** y los terrestres **ISNAV**, consolida su posición como referente indiscutible en sistemas de navegación.



GMV lidera un ambicioso proyecto de la ESA para mejorar la navegación de megaconstelaciones en órbita LEO

Esta actividad desarrollará tecnologías de vanguardia para alcanzar una precisión orbital sin precedentes reforzando la seguridad espacial



GMV ha sido seleccionada por la Agencia Espacial Europea (ESA) para liderar el proyecto

POD4LEO-MeCo, centrado en la determinación precisa de órbitas (POD) para megaconstelaciones en órbita baja terrestre (LEO).

Este proyecto innovador tiene como objetivo desarrollar nuevos conceptos y algoritmos avanzados de determinación de órbitas, optimizar su implementación distribuida entre los segmentos terrestre y

espacial y crear un demostrador de software para evaluar el rendimiento de estos conceptos. La propuesta busca mejorar la precisión de la navegación espacial y reducir los costes operativos mediante la implementación de tecnologías avanzadas.

GMV cuenta con una amplia experiencia en GNSS LEO POD mediante el posprocesado en tierra para misiones operacionales, como las misiones Sentinel del programa Copernicus. Este conocimiento será

la base sobre la cual se desarrollarán los nuevos conceptos y algoritmos de POD. Además, el proyecto incluye un estudio exhaustivo de la literatura existente sobre los métodos actuales de determinación de órbitas, lo que permitirá identificar las mejores prácticas y tecnologías disponibles.

La utilización de tecnologías de vanguardia como el Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS), los enlaces intersatélite (ISL) y las correcciones de alta precisión de Galileo (HAS) permitirán mejorar



significativamente la precisión de la navegación en tiempo real y en posprocesamiento, alcanzando una precisión de posición inferior a 10 cm en tiempo real y menos de 3 cm en tierra.

Para gestionar la alta carga computacional que implica el procesamiento de datos de hasta 20.000 satélites y 1.000 estaciones de sensores GNSS, el proyecto distribuirá los procesos en un clúster de nodos computacionales. Esta estrategia permitirá manejar eficientemente

grandes volúmenes de datos y realizar cálculos complejos de manera rápida y precisa.

Los casos de uso más relevantes para el proyecto abarcan múltiples campos, incluidos la seguridad espacial, la navegación y la ciencia. En el ámbito de la seguridad espacial, los nuevos conceptos desarrollados permitirán una monitorización más precisa de las órbitas de los satélites, reduciendo significativamente el riesgo de colisiones y mejorando la gestión del tráfico espacial.

En cuanto a la navegación, se prevé el desarrollo de sistemas avanzados en LEO que ofrecerán señales más potentes y tiempos de convergencia más rápidos, optimizando la precisión y la eficiencia de las operaciones satelitales. Además, las aplicaciones científicas del proyecto incluyen la altimetría, la radioocultación, el SAR, el estudio de la ionosfera y la geodesia, proporcionando datos críticos que impulsarán diversas investigaciones y contribuirán al avance del conocimiento en estas áreas.

GMV contribuye a la nueva plataforma RethinkAction para la adaptación al cambio climático

■ En junio se lanzó oficialmente la «Integrated Assessment Platform» del proyecto europeo RethinkAction, una innovadora herramienta digital diseñada para apoyar a ciudadanos, responsables políticos y actores locales en la mitigación y adaptación al cambio climático mediante decisiones más inteligentes sobre el uso del suelo.

Financiada por Horizonte 2020 y desarrollada por un consorcio de 13 socios de nueve países, la plataforma representa un hito en la acción climática participativa. Sus capacidades permiten simular escenarios, evaluar riesgos y probar políticas territoriales a escala local, integrando datos y modelos de forma dinámica.

GMV desempeña un papel clave gracias a su experiencia en análisis espacial. Lidera la elaboración de mapas de uso del suelo de alta resolución a partir de imágenes del satélite Sentinel-2, con una resolución de 10 x 10 metros, para seis casos de estudio seleccionados por su diversidad territorial, climática y socioeconómica.

Estos mapas permiten conocer con precisión cómo se distribuyen y evolucionan los usos del suelo, constituyendo la base para modelos globales y locales de la plataforma y para la generación de mapas de idoneidad que facilitan la toma de decisiones.

La herramienta ofrece un catálogo con más de 60 soluciones de adaptación y mitigación basadas en el uso del suelo, aplicables a sectores como la agricultura, la energía, la silvicultura, la gestión del agua o el desarrollo urbano. Incorpora, además, datos climáticos de alta resolución, cartografía regional y un motor de simulación que evalúa riesgos y políticas a escala regional y provincial.

Uno de los aspectos más relevantes del proyecto es su enfoque participativo, ya que la comunidad de usuarios finales —ciudadanos, instituciones y actores locales— participa en la cocreación de la plataforma, garantizando que sus funcionalidades respondan a necesidades reales.

GMV refuerza su posición en sistemas espaciales en la «World Satellite Business Week»

Del 15 al 19 de septiembre, GMV participó en la «World Satellite Business Week» (WSBW), celebrada en París. Este evento, considerado uno de los foros estratégicos más influyentes del calendario espacial internacional, reunió a líderes del sector, inversores, innovadores y responsables institucionales para abordar los desafíos y oportunidades de una industria en constante transformación.

Enrique Fraga, director general de Sistemas Espaciales EST de GMV, intervino en la mesa redonda «Smart Ground Systems: Adapting to an Evolving Space Landscape», en la que compartió la visión de GMV sobre el futuro de los sistemas terrestres inteligentes, destacando su papel fundamental en la automatización, la

resiliencia operativa y la adaptación a entornos espaciales cada vez más dinámicos.

En paralelo a la WSBW, París acogió los días 16 y 17 de septiembre la segunda edición del «Space Defense & Security Summit» (SDSS). Entre los temas destacados figuraron la necesidad de nuevos modelos de cooperación internacional, las inversiones en capacidades tecnológicas y humanas, así como el papel creciente de los sistemas comerciales en el rediseño de las actividades espaciales de defensa.

El foro congregó a representantes gubernamentales, militares, de la industria de defensa, inversores y expertos en políticas espaciales,

consolidándose como un punto de encuentro clave entre el sector espacial y el de la seguridad.

Miguel Ángel Molina, director general adjunto de Sistemas Espaciales EST de GMV, participó en el panel «Space Surveillance Soon Facing a 50,000+ Satellites' Environment», aportando la experiencia de GMV en vigilancia espacial y la necesidad de soluciones tecnológicas avanzadas para gestionar un entorno orbital en rápida expansión.

La presencia de GMV en ambos foros subrayó su papel como actor estratégico en el diseño y desarrollo de soluciones punteras para el control, operación y protección de infraestructuras espaciales.

GMV desarrolla un servicio de prevención de colisiones de nueva generación para constelaciones LEO

FOCUSOC NXTGEN proporcionará un servicio escalable y preciso para la gestión de riesgos orbitales a nivel global

La Agencia Espacial Europea (ESA) ha adjudicado a GMV un nuevo contrato de I+D dentro de su programa de Investigación Avanzada en Sistemas de Telecomunicaciones (ARTES), programa de competitividad básica dentro del área de Conectividad y Comunicaciones Seguras de la ESA. La iniciativa pretende desarrollar un servicio avanzado para la prevención de colisiones adaptado a las necesidades de las constelaciones de telecomunicaciones a gran escala.

Basándose en el probado éxito del servicio **Focusoc** de GMV, la nueva versión del servicio (FOCUSOC NXTGEN) proporcionará evaluaciones más rápidas y precisas del riesgo de colisión mediante la integración de una amplia gama de fuentes de datos y la mejora de las estrategias de respuesta.

Una de las principales innovaciones del proyecto es la puesta en marcha de un nuevo centro de control en el Reino Unido. Desde allí se dará soporte tanto a los operadores británicos como a los internacionales, ampliando las capacidades actuales y ofreciendo servicios más allá de los ya existentes.

Gracias a un completo rediseño del sistema, la plataforma soportará volúmenes de procesamiento de datos significativamente mayores, con una infraestructura escalable y dinámica que se adapta a las demandas de los usuarios. Aunque el servicio actual puede procesar constelaciones de decenas de satélites,

el objetivo es dar cabida a los nuevos protagonistas: constelaciones de gran tamaño que cuenten con cientos de ellos.

FOCUSOC NXTGEN pretende evaluar las conjunciones de más de 1.000 satélites. No obstante, la característica más destacada del proyecto es su escalabilidad horizontal, que permite ampliar el sistema a medida que crece la demanda de los usuarios.

Este importante salto no solo aumenta la capacidad de cálculo, sino que también requiere interfaces de usuario mejoradas para proporcionar información global en tiempo real, optimizada específicamente para operaciones en grandes constelaciones.

FOCUSOC NXTGEN aborda el creciente reto que supone la gestión de grandes volúmenes de datos orbitales (que actualmente superan los 7 GB diarios), filtrando los falsos positivos y detectando las amenazas reales con mayor precisión. El sistema ofrecerá recomendaciones de maniobras a tiempo y con exactitud, ayudando a los operadores a evitar interrupciones innecesarias de sus misiones.

Entre sus características más destacables, el servicio incluirá una base de datos dedicada de conjunciones para apoyar el análisis de tendencias a largo plazo, un entorno de pruebas de maniobras que aprovecha la reconocida experiencia de GMV en sistemas de dinámica de vuelo y una integración API (interfaz de programación de aplicaciones) sin fisuras para la eficiencia operativa. La arquitectura redundante del sistema garantizará una disponibilidad ininterrumpida las 24 horas del día, los 7 días de la semana.



GMV refuerza su compromiso con el COVE y el Mando del Espacio español en el ejercicio internacional Global Sentinel



■ GMV ha prestado nuevamente apoyo técnico al Centro de Operaciones y Vigilancia Espacial (COVE) del Mando del Espacio (MESPA) del Ejército del Aire y del Espacio (EA) durante la realización del evento espacial real («Real-World Event», RWE), celebrado entre los días 3 y 7 de agosto como parte de la iniciativa militar internacional Global Sentinel.

El evento, coordinado y liderado internacionalmente por el COVE, consistió en el seguimiento operativo del satélite español Spainsat NG1 y de sus maniobras de recolocación hacia su órbita geoestacionaria final, en un entorno internacional de colaboración en defensa espacial en el que también contribuyeron los mandos espaciales de Francia, Italia, Japón, Rumanía y Ucrania.

Durante los cinco días del evento, expertos de GMV participaron presencialmente en el COVE, colaborando estrechamente con el

personal militar en tareas clave como la determinación de la órbita y el análisis de posibles colisiones y del entorno orbital del satélite.

Esta participación permitió validar capacidades operativas en un entorno real, reforzando tanto la preparación conjunta como la colaboración internacional en el ámbito del Conocimiento del Dominio Espacial (*Space Domain Awareness*, SDA).

El «Real-World Event» impulsado por el COVE se enmarca en la iniciativa internacional Global Sentinel, coordinada por el *U.S. Space Command* (USSPACECOM), cuyo objetivo es promover la cooperación internacional en seguridad espacial. Su eje central es el «Global Sentinel Capstone», un encuentro anual que reúne a cientos de expertos de administraciones civiles y militares de decenas de países.

GMV colabora con el COVE en este ejercicio desde 2018, aportando soluciones avanzadas en vigilancia espacial y experiencia operativa en escenarios tanto simulados como reales. En línea con este compromiso, GMV acompañó también al COVE en el evento «Capstone 2025», celebrado en la Base de la Fuerza Espacial Vandenberg, California, con la participación de más de 250 especialistas procedentes de 29 países y de la OTAN.

Esta colaboración continuada refleja el papel estratégico de la industria española en el desarrollo de capacidades críticas para la defensa en el ámbito espacial. En este contexto, GMV consolida su posición de liderazgo en el sector de la vigilancia espacial, reafirmando su compromiso con la seguridad, la cooperación internacional y el desarrollo tecnológico.

Éxito en el lanzamiento de MicroCarb, la misión europea pionera para monitorizar el CO₂ desde el espacio

■ El satélite MicroCarb fue lanzado con éxito el día 25 de julio a las 02:03 UTC desde el Puerto Espacial Europeo en Kourou, Guayana Francesa, a bordo de un cohete Vega-C. Se trata de la primera misión europea dedicada exclusivamente a rastrear el dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera desde el espacio, un paso clave en la lucha contra el cambio climático.

MicroCarb está diseñado para mapear con precisión la distribución global de CO₂, identificando tanto las emisiones generadas por actividades humanas como su absorción en sumideros naturales como océanos y bosques. Equipado con un espectrómetro infrarrojo, el satélite puede medir concentraciones de gases con una precisión de hasta una parte por millón, proporcionando datos clave para entender y combatir el calentamiento global.

GMV ha participado en el desarrollo de los algoritmos de procesamiento de datos que transforman las señales captadas por el satélite en inteligencia climática para CNES y EUMETSAT. Esta tecnología es fundamental para convertir la información en conocimiento que permita tomar decisiones efectivas para cumplir objetivos como el «Net Zero 2050» y el Acuerdo de París.

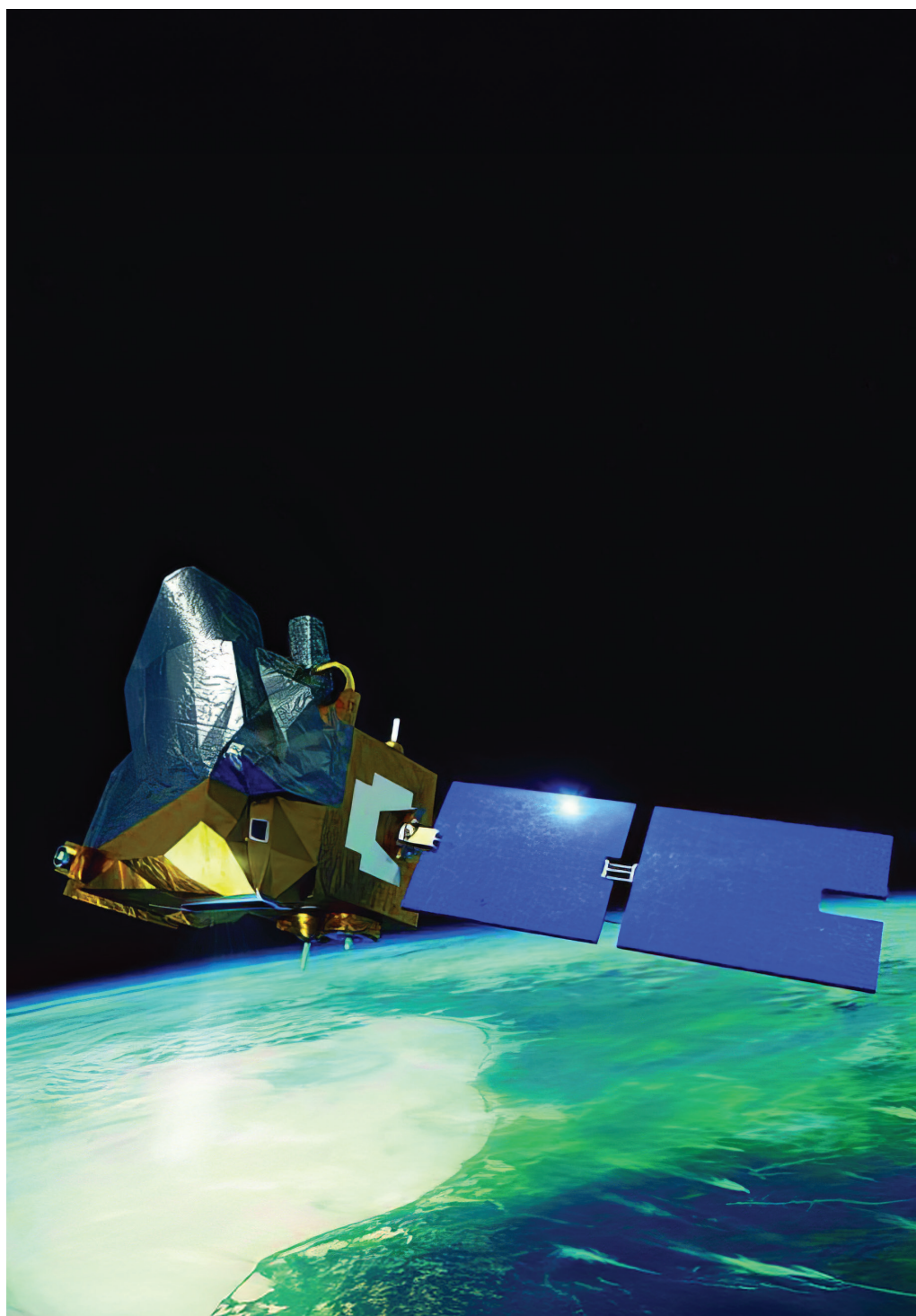
MicroCarb es un proyecto conjunto cofinanciado por la Agencia Espacial del Reino Unido (UKSA), la Agencia Espacial Francesa (CNES), la Comisión Europea y el Gobierno francés, en el marco del Programa de Inversiones para el Futuro (PIA), gestionado por la Agencia Nacional de Investigación (ANR).

Este satélite también sirve como precursor de la misión *Copernicus Anthropogenic Carbon Dioxide Monitoring* (CO2M), con la que Europa fortalecerá su capacidad para

monitorizar las emisiones que impulsan el calentamiento global.

Con MicroCarb ya en órbita, comienza una nueva etapa en la observación

ambiental y en la toma de decisiones basadas en datos precisos y fiables, contribuyendo al desarrollo de soluciones tecnológicas para un futuro sostenible.



Misión CRISTAL, clave para el seguimiento del hielo y el clima global

■ GMV ha resultado adjudicataria de un importante contrato para diseñar y desarrollar los procesadores de datos operacionales para la misión CRISTAL (*Copernicus Polar Ice and Snow Topography Altimeter*), así como para proporcionar su mantenimiento hasta el final de la fase de puesta en servicio en órbita de la misión.

La misión CRISTAL es una piedra angular del programa de expansión de Copernicus de la Unión Europea, dedicada a la monitorización de la criosfera con un enfoque en el hielo marino y terrestre. Al avanzar en la comprensión de la dinámica del hielo y su influencia en el clima global, CRISTAL desempeñará un papel vital en el apoyo a la estrategia climática de la UE y los

compromisos asumidos en el marco del Acuerdo de París.

Para llevar a cabo este esfuerzo crítico, GMV ha formado un consorcio con isardSAT y CS Group, reuniendo a un equipo con experiencia complementaria y un historial sólido en altimetría y procesamiento de datos de señal para programas de observación de la Tierra.

Los procesadores de datos de CRISTAL serán la primera misión de expansión de Copernicus que use la plataforma genérica de procesamiento desarrollada por la ESA para las misiones de observación de la Tierra, gestión de datos y operaciones (EOF, *Earth Observation Framework*). Este sistema regula el ciclo completo de las misiones

Sentinel, desde la planificación de la observación y la adquisición de datos hasta el procesamiento y la distribución abierta, en línea con la política de datos de Copernicus. También garantiza la gestión sostenible de los servicios industriales que apoyan el desarrollo de aplicaciones y servicios para los usuarios. El trabajo liderado por GMV garantizará la disponibilidad de información completa, abierta y validada para los datos de Nivel 0 y Nivel 1 de CRISTAL.

Este enfoque proporciona total transparencia a la comunidad científica y de usuarios sobre las transformaciones de los datos, al tiempo que permite el desarrollo de productos de datos de nivel superior y aplicaciones personalizadas.

Es importante enfatizar la relevancia de esta misión, que supone una gran responsabilidad y un reto significativo para GMV, además del honor de contribuir a un proyecto con un impacto ambiental tan significativo, su compromiso con el avance de la ciencia climática y el apoyo a los esfuerzos globales contra el cambio climático.



GMV impulsa la sostenibilidad y la cooperación espacial en IAC 2025

■ Del 29 de septiembre al 3 de octubre, GMV participó en el 76º Congreso Internacional de Astronáutica (IAC), celebrado en Sídney (Australia) bajo el lema *Sustainable Space: Resilient Earth*.

El encuentro congregó a miles de profesionales del sector para compartir los últimos avances tecnológicos, debatir sobre los retos de la sostenibilidad y reforzar la cooperación internacional. A lo largo de sus casi 200 sesiones se abordaron temas esenciales como las aplicaciones espaciales para la Tierra, la gestión sostenible de actividades en

órbita, el control del tráfico espacial, la defensa planetaria, la exploración del sistema solar o las tecnologías para futuras misiones.

GMV tuvo una presencia destacada tanto en la organización como en la exposición del congreso, con un stand ubicado en el pabellón de ICEX.

Mariella Graziano, directora de Estrategia de Segmento de Vuelo, participó en las sesiones dedicadas a la exploración del Sistema Solar y la exploración humana, además de

presentar el Position Paper del Comité de Relaciones Industriales.

La sólida trayectoria de GMV en campos como la exploración robótica, el guiado, navegación y control (GNC), la defensa planetaria, la gestión y eliminación de desechos espaciales, el procesamiento de datos y el segmento terreno, refuerza su papel como un referente internacional. Su participación en IAC 2025 consolidó su influencia en las principales decisiones y conclusiones del congreso, reafirmando su compromiso con un espacio más seguro, eficiente y sostenible.

GMV lidera el control de misión del satélite MetOp-SG A1, lanzado con éxito

La misión marca un hito en la observación de la Tierra y el seguimiento climático, con una arquitectura de control desarrollada por GMV que asegura operaciones críticas y datos de alta precisión

El satélite meteorológico MetOp-SG A1, primero de la segunda generación del programa MetOp desarrollado conjuntamente por la Agencia Espacial Europea (ESA) y EUMETSAT, fue lanzado con éxito en el mes de agosto desde el Puerto Espacial Europeo en Kourou (Guayana Francesa). Esta misión representa un paso clave hacia la mejora de las capacidades de predicción meteorológica y vigilancia climática desde la órbita polar, y sitúa a GMV en una posición de liderazgo en las operaciones de control de la constelación.

El programa MetOp-SG (*Meteorological Operational – Second Generation*) está diseñado para suceder a la primera generación de satélites MetOp, con una constelación compuesta por seis satélites organizados en dos series: A y B. Cada par (A y B) se lanzará en intervalos escalonados para garantizar la continuidad de los datos. Mientras los satélites de la serie A, como MetOp-SG A1, están equipados con instrumentos ópticos y de infrarrojo para observar la atmósfera y la superficie terrestre, los de la serie B incorporan sensores de microondas para penetrar las nubes y complementar las observaciones. El objetivo global es

mejorar la precisión de las predicciones meteorológicas, la monitorización de la atmósfera y el análisis del cambio climático. Además, el satélite alberga el espectrómetro de imágenes avanzado Sentinel 5 de Copernicus.

GMV ha desempeñado un papel clave en la segunda generación MetOp, empezando por las actividades iniciales de definición a través de los estudios de análisis de misión.

Posteriormente, GMV ha liderado el *Mission Control and Operations* (MCO), que abarca tanto el centro de operaciones de misión (MOC) como los sistemas de telemetría, seguimiento y control (TTC). Su labor es esencial para la supervisión, la planificación y el envío de comandos a los seis satélites del programa. Para ello, la compañía ha desarrollado e integrado una arquitectura crítica que incluye el sistema de control de misión (MCS), la planificación de misión (MPS), la dinámica de vuelo (FDS), la automatización de operaciones (OAS) y la monitorización local (LMCS).

En el marco del TTC, GMV ha implementado por primera vez una estación terrena en banda S en Svalbard, aportando capacidades reforzadas para

el enlace de datos con los satélites en órbita polar. Además, ha desarrollado un simulador de extremo a extremo (*end-to-end*) con *hardware-in-the-loop*, el denominado General Satellite Simulator (GSatS), que permite validar todo el sistema en condiciones realistas antes del lanzamiento.

Asimismo, GMV ha sido responsable del prototipo del procesador de tierra (GPP) y del simulador de datos del instrumento (IDS) tipo escaterómetro (SCA), incluyendo una herramienta de evaluación de rendimiento (PAT) que contribuye a garantizar la calidad de los datos generados. Por último, se ha proporcionado el software aplicativo del instrumento *Meteorological Imager* (METImage) y del espectrómetro Sentinel 5 de Copernicus.

Con este lanzamiento exitoso, GMV vuelve a demostrar su competencia en segmentos terreno complejos y en operaciones críticas de misión y consolida su papel como actor clave en la observación de la Tierra y la seguridad climática, aportando soluciones de vanguardia en el control y operación de satélites meteorológicos de nueva generación.



CyberCube completa la fase B2 y sienta las bases de una misión de referencia en ciberseguridad espacial

■ GMV, a través de la misión emblemática CyberCube del programa *Cyber Evolutions* del Centro de Operaciones de Ciberseguridad (CSOC) de la ESA, completó en febrero de este año la segunda fase (B2) del proyecto, tras superar con éxito la revisión preliminar de diseño (PDR) celebrada en el Centro Europeo de Observación de la Tierra (ESRIN), en Italia. Este hito sentó las bases para el desarrollo de una misión pionera, clave en el fortalecimiento de la ciberseguridad de los activos espaciales.

El proyecto se encuentra actualmente en la fase de revisión crítica de diseño (CDR), con el equipo centrado en la finalización del diseño detallado de todos los segmentos implicados.

El éxito de esta revisión abrirá la puerta a la integración, calificación y validación del satélite *CubeSat* de 3U, cuyo lanzamiento está previsto para el verano de 2026.

La misión CyberCube está siendo ejecutada por un consorcio liderado por los equipos de GMV en Rumanía (como contratista principal) y España, en colaboración con la compañía de GMV Alén Space. GMV gestiona el ciclo de vida completo de la misión, desde las primeras especificaciones y el diseño, pasando por la adquisición, integración, ensayos, lanzamiento y operaciones LEOP (*Launch and Early Orbit Phase*), cubriendo todas las actividades desde la Fase B2 hasta la fase operativa (LEOP y *Comissioning*).

En el marco de la iniciativa CyberCube, GMV es responsable de supervisar todas las fases de la misión, incluidos el desarrollo, el lanzamiento y las operaciones en órbita (LEOP y *comissioning*). El segmento de vuelo incluye un *CubeSat* de 3U desarrollado por Alén Space, dotado de avanzadas capacidades de procesamiento reprogramable y de una carga útil dedicada al monitoreo de ciberseguridad.

Se prevé que el satélite permanezca operativo en órbita al menos un año, recopilando datos clave sobre vulnerabilidades de los activos espaciales y su resiliencia frente a ciberataques. Esta información permitirá a la ESA evaluar y reforzar la solidez de futuras misiones espaciales frente a las amenazas cibernéticas.

El consorcio también contribuye al segmento terreno mediante la integración del centro de control de misión de Alén Space con la suite **FocusSuite** de GMV, así como con la entrega de un *flatsat* representativo para pruebas y validación. Estos esfuerzos buscan reforzar las capacidades de ciberseguridad de la ESA en el ámbito espacial, garantizando una mayor protección de las futuras misiones e infraestructuras frente a amenazas en constante evolución. Con CyberCube, GMV y sus socios refuerzan el liderazgo europeo en la protección de infraestructuras espaciales críticas frente a amenazas cibernéticas.



GMV impulsa la nueva generación de receptores GNSS *Sextans*[®] para satélites y lanzadores espaciales

■ La filial de GMV en Polonia ha acumulado más de una década de experiencia en el desarrollo de receptores GNSS y sistemas de navegación a bordo, específicamente para aplicaciones espaciales, caracterizadas por entornos hostiles y dinámicas rápidas y cambiantes. Reconociendo la creciente demanda de navegación resiliente y de alta precisión, GMV avanza ahora hacia la comercialización de dos versiones distintas de su avanzada tecnología de receptores *Sextans*[®], una para satélites y otra para lanzadores.

Partiendo de los desarrollos iniciales con receptores de una sola banda y una sola constelación, los avances de GMV han evolucionado progresivamente hacia soluciones más sofisticadas, multibanda y multiconstelación, manteniendo siempre el enfoque original de receptor basado en *software*. La transición de diseños iniciales de una sola frecuencia a receptores de doble y, finalmente, triple banda representa un paso decisivo para la navegación espacial.

Los receptores multibanda mejoran la precisión y permiten una determinación

orbital precisa en LEO (*Low Earth Orbit*) mediante el servicio de alta precisión de Galileo en la banda E6.

Para incrementar aún más la precisión y fiabilidad de las soluciones de navegación para lanzadores, GMV también ha explorado la integración de sensores externos, especialmente unidades de medición inercial (IMU) y altímetros, junto con el despliegue de avanzados algoritmos de fusión sensorial. Al combinar los datos de la IMU con la información PNT (posicionamiento, navegación y sincronización de tiempo) basada en satélites, estas estrategias de fusión compensan posibles pérdidas de señal y refuerzan la robustez general del sistema, aumentando la resistencia frente a amenazas externas en las señales GNSS. Estas innovaciones abren el camino hacia capacidades de próxima generación en PNT de alta precisión, facilitando operaciones exactas desde el lanzamiento hasta las fases en órbita.

En agosto de 2025, GMV entregó su primer modelo de vuelo del receptor satelital de doble frecuencia E1/L1 y E5a/L5 para su integración en el satélite demostrador



CASSINI, dentro del programa europeo *Horizon Europe In-Orbit Demonstration and Validation (IOD-IOV)*. Ese mismo año, GMV entregó dos modelos de vuelo del receptor para lanzadores integrados con IMU a *ORBEX* para sus dos primeros lanzadores PRIME, así como un receptor para una demostración de lanzamiento horizontal (desde un avión).

El receptor *Sextans*[®] de GMV es un sistema basado en *software* que permite su adaptación a distintas aplicaciones y señales, constituyendo así la base de otros desarrollos destinados a servicios como la navegación lunar (LCNS), la navegación de retorno a la Tierra para lanzadores reutilizables o los sistemas autónomos de terminación de vuelo.

El futuro del espacio, a debate en el «European Space Forum 2025»

Bruselas fue de nuevo el escenario de referencia para el debate sobre el futuro espacial de Europa con la celebración de la quinta edición del «European Space Forum», que tuvo lugar los días 2 y 3 de julio.

La edición de este año se centró en cómo construir una industria espacial europea resiliente, competitiva e innovadora, capaz de responder a las necesidades estratégicas del continente y de liderar a nivel global. Las sesiones se caracterizaron

por un enfoque altamente participativo, fomentando un intercambio abierto de ideas entre ponentes y asistentes.

GMV, que acudió al evento en calidad de patrocinador *platinum*, estuvo representada en varios paneles. Néstor Zarraoa, director de adquisiciones en el área de Navegación de GMV, destacó el papel estratégico de Copernicus y Galileo como motores de innovación y proyección internacional de Europa. Alberto Águeda, director de Vigilancia y Gestión del Tráfico

Espacial, por su parte, subrayó los retos de la sostenibilidad y de la gestión del tráfico espacial en un entorno cada vez más competitivo y congestionado.

La presencia de GMV en esta edición refuerza su papel activo en los principales foros europeos del sector espacial, contribuyendo con su experiencia al desarrollo de soluciones que garanticen la sostenibilidad y la autonomía estratégica de Europa en el espacio.

GMV, a la vanguardia en la defensa del espacio frente a ciberamenazas

■ En el mundo digitalmente interconectado en el que nos encontramos, salvaguardar la privacidad se ha convertido en un objetivo primordial, especialmente en el ámbito espacial, donde las comunicaciones satelitales cada vez se muestran más vulnerables.

No solo las comunicaciones entre satélites, o entre estos y los centros de control se muestran comprometidas, sino también los sistemas y subsistemas que componen los satélites. En este escenario, las medidas de ciberseguridad promueven la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de los datos que en estos entornos son considerados críticos para cada misión.

En el contexto del proyecto MSARA (*Modular Security Reference*

Architecture), GMV ha realizado un análisis de riesgos para la arquitectura de interfaz abierta para la aviónica de espacio (SAVOIR, por sus siglas en inglés). Este análisis, basándose en la metodología EBIOS (*Expression des Besoins et Identification des Objectifs de Sécurité*), ha permitido definir la arquitectura modular de seguridad de referencia para ser integrada en la actual arquitectura de referencia de SAVOIR. El objetivo es definir e integrar un conjunto de extensiones de seguridad a la actual arquitectura, para ayudar a proteger a los sistemas de comunicaciones y a los subsistemas de un satélite contra ciberataques.

Esta arquitectura de seguridad de referencia permitirá adaptar a cada tipo de misión las medidas de seguridad necesarias para asegurar

la integridad, la confidencialidad y la disponibilidad de los datos de la misión. Para poder verificar y evaluar las extensiones de seguridad definidas para SAVOIR, GMV desarrollará un prototipo emulando un sistema completo, representativo de misiones institucionales de la ESA, basado en un centro de control y dos satélites operacionales, para poder someterlos a pruebas de penetración de seguridad. Los resultados servirán para determinar si las extensiones de seguridad establecidas requieren ser modificadas o extendidas.

Con la adjudicación de este proyecto, y la aceptación de la primera fase, GMV demuestra estar a la vanguardia tecnológica que el sector espacial requiere en el dominio de la seguridad.

TRUSTMOD: un nuevo paso hacia la democratización de la seguridad espacial



■ La seguridad en el espacio está cobrando cada vez más relevancia debido a la proliferación de satélites, especialmente *SmallSats*. Gracias al impulso del *New space*, poner satélites en órbita es ahora más accesible y frecuente. Sin embargo, una mayor accesibilidad conlleva un aumento de las amenazas cibernéticas, lo que exige nuevas soluciones que garanticen la protección de los sistemas espaciales desplegados.

TRUSTMOD (*Trusted Platform Module for SmallSat Platforms*) es un proyecto desarrollado por GMV, con la colaboración de SANCTUARY, para la Agencia Espacial Europea (ESA). Consiste en el desarrollo de un subsistema de seguridad enfocado en *SmallSats* que funcione como servicio para otros subsistemas de dicho satélite.

Este subsistema utiliza un TPM (*Trusted Platform Module*) comercial, un chip criptográfico con diversos algoritmos y funciones integrados. Con este proyecto, GMV demuestra que es posible utilizar tecnologías COTS (*Commercial-Off-The-Shelf*) para aplicaciones espaciales, mejorando los tiempos de desarrollo, a la vez que reafirma su compromiso con la seguridad en los satélites.

Con frecuencia, la seguridad queda en un segundo plano durante el desarrollo de los satélites y no se incorpora desde las fases iniciales, lo que provoca vulnerabilidades

complejas de resolver más adelante. TRUSTMOD surge precisamente para cambiar esta dinámica, integrando la seguridad como un servicio eficaz y sencillo de aplicar desde el diseño.

TRUSTMOD busca facilitar la adopción de medidas de seguridad para los clientes, simplificando su integración mediante el uso de tecnologías COTS, como el TPM. Esto permite reducir los tiempos de desarrollo y los costes sin comprometer la robustez del sistema. TRUSTMOD representa un paso hacia la democratización de la seguridad espacial, adaptándose a las necesidades reales del sector y fomentando una cultura de protección desde el origen.

Con esta iniciativa, GMV contribuirá a reforzar la seguridad y resiliencia de los sistemas espaciales, apoyando un entorno más confiable y preparado para afrontar los retos del futuro.

GMV impulsa *SpaceKeepers-1* en su compromiso con un espacio sostenible



■ GMV lidera el proyecto *SpaceKeepers-1*, en el marco de las iniciativas de *Zero Debris* de ESA mediante el desarrollo de soluciones tecnológicas y nuevas prácticas orientadas a la protección del entorno espacial de la Tierra. El consorcio está formado por tres compañías españolas —GMV, Alén Space e IENAI Space— y está liderado por GMV. La misión tiene como finalidad proponer procedimientos y soluciones que permitan mitigar la visibilidad de satélites en órbita baja (LEO) mediante plataformas HAR (*High-Aspect Ratio*), una tendencia en alza en las operaciones espaciales del futuro próximo.

Asimismo, se pondrá a prueba un nuevo sistema de propulsión para *CubeSats*, el ATHENA NANO, desarrollado por IENAI Space, capaz de garantizar la reentrada controlada de pequeños satélites. Finalmente, el proyecto contempla la provisión de un sistema

de determinación de posición de objetos espaciales a través de la evaluación de balizas autónomas de localización. Estos objetivos responden al llamamiento de propuestas dentro de la campaña *CleanCube: Zero Debris for CubeSat* platforms, cuyas metas serán abordadas mediante los experimentos propuestos en *SpaceKeepers-1*. Entre ellos destacan la reducción de la altitud de reentrada, la mejora de maniobrabilidad y la mejor trazabilidad de los satélites, así como un análisis de impacto en la visibilidad debido a los objetos en órbita, adelantado a la metodología actual de la Agencia.

Como líder del consorcio, GMV ha desempeñado un papel central en el desarrollo de la actividad, coordinando los distintos paquetes de trabajo, gestionando la comunicación con la ESA y encabezando diversos análisis clave: desde los relativos a la misión (órbita, entorno, delta-V, visibilidad, *space*

locator beacon, etc), hasta estudios de costes, riesgos, y la implementación en futuras fases.

Por su parte, Alén Space lideró la propuesta y el diseño preliminar de la innovadora plataforma HAR, mientras que IENAI asumió la responsabilidad de incorporar en la misión el sistema de propulsión ATHENA NANO. En conjunto, estas aportaciones sientan las bases de una misión pionera que impulsa la sostenibilidad del entorno espacial y refuerza el liderazgo europeo en la gestión responsable del espacio.

Con este proyecto, GMV, junto a Alén Space e IENAI Space, sienta las bases de una misión pionera que refuerza el liderazgo europeo en la gestión responsable del espacio y consolida el compromiso de la industria española con un futuro orbital más seguro y sostenible.

GMV desarrolla tecnologías clave para la navegación en el sistema solar

Proyectos como Moonlight, MARCONI o MARVEL consolidan a la compañía como referente europeo en soluciones de posicionamiento y comunicación para futuras misiones.

La exploración humana y robótica avanza a gran velocidad y se perfila como una actividad recurrente en los próximos años, con vuelos y aterrizajes que dejarán de ser excepcionales para convertirse en habituales. En este contexto, disponer de sistemas de navegación y comunicación avanzados se convierte en un requisito indispensable para garantizar el éxito de las misiones en el sistema solar. Una navegación precisa y fiable permite a naves espaciales, róveres y astronautas desplazarse por terrenos desconocidos y a menudo hostiles, localizar objetivos científicos, sortear obstáculos y regresar con seguridad a su punto de partida.

La comunicación, por su parte, asegura el flujo constante de datos, órdenes e información crítica entre los exploradores y los centros de control,

conectando mundos lejanos con los recursos y la experiencia de la Tierra.

La Agencia Espacial Europea (ESA) impulsa misiones y satélites que proporcionarán servicios locales de navegación y comunicación, como Moonlight para la Luna y MARCONI para Marte. GMV participa de forma decisiva en este esfuerzo, contribuyendo al desarrollo de tecnologías de navegación avanzadas que facilitarán la exploración en todo el sistema solar.

Entre los contratos más recientes destaca MARVEL, en el que GMV trabaja en la definición de los sistemas de navegación de Marte y la Luna. El proyecto incluye el diseño de señales, métodos de posicionamiento, determinación de órbitas en el espacio profundo y análisis del rendimiento esperado a nivel de usuario.

En paralelo, iniciativas como MARCONI (*Mars Communication and Navigation*)

Infrastructure) ofrecerán una capacidad de navegación local similar a los sistemas GPS y Galileo en la Tierra.

Otro hito es la iniciativa NOVAMOON, cuyo objetivo es crear una estación europea de navegación lunar capaz de monitorizar la constelación Moonlight desde la superficie de la Luna, garantizar una transferencia de tiempo precisa con la Tierra y proporcionar datos de aumentación que optimicen el rendimiento del sistema. En septiembre de 2025 arrancará la fase B1 para refinar el diseño, preparar la adquisición y avanzar en la integración de los componentes. La estación se alojará en ArgoNet, la primera misión lunar del programa Argonaut de la ESA.

La experiencia de GMV en navegación de usuarios también, está ampliamente

reconocida. Sus equipos de GNC (*Guidance, Navigation and Control*) y robótica han desarrollado tecnologías clave para la navegación en el espacio profundo y han consolidado a la compañía como un referente europeo en navegación a bordo de misiones complejas. Un ejemplo es LUPIN, un prototipo probado en Fuerteventura que simula las señales de navegación lunar y permitirá dotar a los futuros rovers de un sistema equivalente al GPS terrestre, algo así como un *Google Maps* para la Luna.

En el ámbito de los aterrizajes, GMV ha participado en el proyecto LHDAC, que desarrolló una solución basada en cámaras y redes neuronales para detectar

peligros en terrenos complicados, reduciendo costes y recursos frente a los sistemas tradicionales de LiDAR (*Light Detection And Ranging*). El proyecto culminó con éxito en agosto de este año.

Con esta trayectoria, GMV reafirma su compromiso con la navegación en el sistema solar y continuará desarrollando tecnologías que ofrezcan soluciones de posicionamiento y sincronización fiables para satélites, rovers, módulos de aterrizaje y vehículos de ascenso en futuras misiones.



GMV lidera un proyecto de I+D para evaluar el cumplimiento de medidas de mitigación de desechos espaciales en trayectorias de retorno interplanetarias



■ La mayoría de los objetos artificiales en el espacio orbitan alrededor de la Tierra, algo que no cambiará en el corto plazo. Sin embargo, en los últimos años ha aumentado el interés en misiones más allá de la órbita terrestre. El entorno cislunar (es decir, el volumen de espacio influenciado por la Tierra y la Luna) se ha convertido en una región particularmente atractiva para futuras misiones. Esto significa que en los próximos años aumentará el número de objetos creados por el ser humano más allá de la órbita terrestre.

En este contexto, y con el objetivo de mantener un espacio seguro y sostenible, la Agencia Espacial Europea (ESA) busca desarrollar una herramienta capaz de evaluar el cumplimiento de los requisitos internacionales relacionados con los desechos espaciales en misiones más allá de la Tierra. Para ello, la ESA ha adjudicado un contrato a un consorcio liderado por GMV para llevar a cabo esta actividad, en colaboración con MAITY Space y HTG. El proyecto comenzó a mediados de diciembre de 2024 y se espera que tenga una duración total de un año y medio.

La dinámica orbital más allá de la Tierra es altamente no lineal y caótica, lo que hace que la linealización y otras hipótesis, válidas en el entorno cercano a la Tierra, ya no sean opciones viables. Esto plantea desafíos en los cálculos comunes dentro del ámbito del *Space Situational Awareness* (SSA - Conocimiento de la situación espacial) y requiere enfoques distintos a los utilizados en el entorno cercano a la Tierra.

El objetivo principal de este proyecto es estudiar los diferentes aspectos de las

trayectorias de retorno interplanetario y, con ese conocimiento, desarrollar un conjunto integrado de herramientas de análisis para evaluar el cumplimiento de las medidas de mitigación asociadas con estas trayectorias.

Esta herramienta proporcionará diversos análisis relacionados con la seguridad espacial, incluyendo la probabilidad de colisión en regiones protegidas, es decir, las regiones de órbita terrestre de especial interés: la órbita baja terrestre (*Low Earth Orbit* - LEO) y la órbita geoestacionaria (*Geostationary Earth Orbit* - GEO), así como eventos de reentrada a alta velocidad y fragmentación.

Como contratista principal, GMV lidera la actividad, que incluye la coordinación de las tareas entre los distintos socios del consorcio. El papel de GMV abarca el estudio de la dinámica de estas complejas trayectorias, las capacidades de seguimiento y las incertidumbres asociadas con su cuantificación y propagación, así como la implementación de estos componentes en la herramienta desarrollada para la ESA.

GMV refuerza su liderazgo en vigilancia espacial con una destacada participación en «AMOS 2025»

GMV estuvo presente en septiembre en la 26ª edición de «Advanced Maui Optical and Space Surveillance Conference» (AMOS), la conferencia anual sobre tecnologías avanzadas de vigilancia óptica y espacial celebrada en Maui (Hawái).

Como uno de los patrocinadores del evento, GMV tuvo un papel relevante en el programa técnico, con la participación de José Miguel Lozano, presidente de

Sistemas Espaciales EST de GMV en América del Norte, y con Alberto Águeda, director de Vigilancia y Gestión de Tráfico Espacial de GMV. Las intervenciones de GMV en AMOS abordaron los retos y oportunidades que plantean actividades espaciales emergentes como las operaciones de proximidad, misiones cislunares, servicios de mantenimiento satelital o la retirada activa de desechos espaciales.

La participación de GMV en AMOS reafirma su liderazgo tecnológico en el ámbito de la vigilancia espacial y contribuye a fortalecer su presencia en el ecosistema internacional de la SDA, establecer colaboraciones clave con actores institucionales y comerciales, y seguir contribuyendo activamente a la construcción de un entorno espacial más seguro y sostenible.

La SDA selecciona a GMV para el suministro de la próxima generación de sistemas de seguridad para operaciones espaciales

■ La Asociación de Datos Espaciales (*Space Data Association, SDA*) ha adjudicado a GMV el contrato para el desarrollo de su sistema de seguridad de vuelo de nueva generación, el Portal de Seguridad Espacial (*Space Safety Portal, SSP*), para dar soporte a las operaciones espaciales críticas de los operadores de satélite miembros de la asociación.

El nuevo sistema de próxima generación será ágil e incorporará capacidades avanzadas. La SDA y GMV se asociarán con operadores de satélites, proveedores de datos de SSA y otras agencias de SSA para mejorar la colaboración y reforzar su compromiso de actuar como centro de integración de los servicios globales de coordinación del tráfico espacial (STC).

La SDA es una organización internacional que reúne a operadores de satélites para apoyar el intercambio controlado, fiable, seguro y eficiente de datos críticos para la seguridad en vuelo de los satélites y garantizar la integridad del entorno espacial.

Con la experiencia de sus dieciséis años de operaciones, el SSP sacará partido a

las tecnologías nuevas y emergentes, los datos de vigilancia espacial (SSA) y los conceptos de *Space Traffic Coordination* (STC) para afrontar con eficacia los nuevos retos que plantea el rápido aumento de satélites en órbita y los próximos lanzamientos programados.

La SDA seleccionó a GMV mediante un proceso competitivo al que se presentaron múltiples propuestas. GMV demostró disponer de las credenciales técnicas, operativas, de orientación al cliente y de liderazgo en ciberseguridad que requiere la SDA y, además, está plenamente alineada con su modelo sin ánimo de lucro y su compromiso con la sostenibilidad espacial.

La implicación y experiencia de GMV en el desarrollo y apoyo de iniciativas públicas críticas de STC, incluyendo la vigilancia y el seguimiento espacial de la Unión Europea (EU SST) y la coordinación del tráfico espacial del Departamento de Comercio de Estados Unidos (TraCSS), mantendrán la posición de la SDA en la vanguardia de las capacidades de seguridad espacial.

GMV reafirma su compromiso con la innovación en la «UK Space Conference 2025»

Mánchester se convirtió en epicentro del debate y la innovación en el ámbito espacial durante los días 16 y 17 de julio, con la celebración de la «UK Space Conference 2025», una cita estratégica que reunió a representantes del gobierno, la industria y el mundo académico, tanto del Reino Unido como del extranjero.

GMV estuvo presente en la zona expositiva, donde presentó sus capacidades y soluciones innovadoras para el ámbito espacial. Presentando, entre otras, una demostración de *REALM: Virtual Reality Aided Spacecraft Refuelling for IOSM Verification & Validation*, una innovadora herramienta de realidad virtual orientada a la validación de operaciones de repostaje de naves espaciales dentro del ámbito de los servicios en órbita. Esta solución inmersiva permite simular con precisión escenarios complejos, facilitando la verificación de sistemas y operaciones en entornos seguros y controlados. La propuesta refuerza la apuesta de GMV por tecnologías avanzadas aplicadas a misiones críticas y por su liderazgo en el desarrollo de capacidades clave para el futuro del sector espacial.

La presencia de la compañía en esta nueva edición subraya su compromiso con la innovación y la colaboración internacional, reforzando su posición como socio estratégico en el ecosistema espacial británico.



GMV se consolida como operador principal del Centro Español de Vigilancia y Seguimiento Espacial

■ En mayo de este año comenzaron las actividades de GMV en el marco del sexto contrato de mantenimiento y operaciones del Centro Español de Vigilancia y Seguimiento Espacial (S3TOC, por sus siglas en inglés), consolidándose como empresa operadora principal en esta infraestructura estratégica para la seguridad en órbita y la sostenibilidad del entorno orbital. El contrato, adjudicado por la Agencia Espacial Española (AEE) en competición abierta, cuenta con la participación de varias empresas del sector y garantiza la provisión de servicios de vigilancia espacial desde España hasta el 15 de febrero de 2026, con posibilidad de prórroga.

El S3TOC constituye el nodo central del sistema nacional de vigilancia y

seguimiento espacial (SST). Desde su operación se asegura el correcto desempeño de tres funciones esenciales.

En primer lugar, la provisión de servicios de SST, que incluye el procesado de datos para elaborar análisis de alerta de colisión entre satélites o basura espacial, y la asistencia a operadores de satélite mediante recomendaciones de maniobras de evasión (CAM). En la actualidad, este servicio de análisis de conjunciones y soporte a maniobras se presta ya, en colaboración con el centro homólogo francés, a más de 90 usuarios y casi 600 satélites. En segundo lugar, el centro se responsabiliza del procesado de datos de SST, mediante el uso de sensores nacionales y fuentes externas, con el objetivo de realizar determinación orbital, mantener

actualizado el catálogo de objetos y garantizar la calidad de la información.

Por último, el S3TOC aloja los sistemas necesarios para la planificación coordinada de los sensores europeos —capacidad única en Europa— y de calibración de las medidas de los sensores, asegurando así la armonización y fiabilidad de los datos empleados en el sistema. Además, GMV implementará nuevas automatizaciones en el centro de operaciones para mejorar sus capacidades y eficiencia. Con ello, la compañía refuerza su papel protagonista en la operación de infraestructuras críticas de vigilancia espacial en Europa y afianza su compromiso con la seguridad de las operaciones satelitales, contribuyendo al desarrollo de un entorno orbital más seguro, sostenible y cooperativo.

GMV monitorizará el rendimiento de la base de datos EU SST

■ En el marco de la asociación de Vigilancia y Seguimiento Espacial de la Unión Europea (EU SST), Alemania es responsable de gestionar el catálogo y la base de datos de objetos espaciales, elementos esenciales para los principales servicios públicos del programa: prevención de colisiones, fragmentación y reentrada.

Desde 2021, GMV ha sido un actor clave en la contribución de Alemania a esta iniciativa, encargándose del desarrollo y mantenimiento del sistema de catalogación. Además, GMV colabora con CGI en la optimización y reestructuración de la base de datos del EU SST, mejorando su funcionalidad y eficiencia.

La implicación de GMV en esta iniciativa se ha ampliado recientemente. La Agencia Espacial Alemana (DLR) ha adjudicado

un contrato a un consorcio liderado por GMV, en el que CGI actúa como principal subcontratista, para desarrollar una herramienta de monitorización de las prestaciones de la base de datos del EU SST.

El objetivo principal de esta actividad es crear un sistema que permita a los operadores supervisar fácilmente el estado de varios elementos clave del EU SST, como los sistemas de base de datos y de catalogación ya mencionados, así como el planificador de sensores coordinado (COPLA) y otros sistemas futuros, como la herramienta de calibración continua.

La participación de GMV en esta actividad es crucial, liderando el consorcio que desarrollará la herramienta. En él participa también CGI, responsable del diseño y

desarrollo del *frontend* de la herramienta, basado en Grafana. GMV definirá los requisitos, incluida la selección de los KPI (*Key Performance Indicator*) de la base de datos del EU SST que serán supervisados. Además, GMV se encargará del diseño e implementación del *backend* de la herramienta de monitorización.

El diseño de la herramienta contempla diferentes servicios de notificación (correo electrónico, eventos, etc.) y la gestión de distintos roles de usuario. El servicio central de análisis de datos recuperará la información de la base de datos del EU SST y realizará todos los cálculos necesarios para evaluar los KPI.

.....

Este proyecto está financiado por el Programa Espacial de la Unión Europea bajo el acuerdo EUSST2023-26GA y dirigido por la Agencia Espacial Alemana (DLR).

Sateliot confía en Alén Space para la fabricación de cinco nuevos satélites para su constelación 5G

Los nuevos satélites, que estarán listos en 2026, reforzarán la autonomía estratégica europea en conectividad 5G y ampliarán la cobertura global de Sateliot



Sateliot da un nuevo paso en el despliegue de su constelación de satélites al confiar la fabricación de cinco nuevas unidades a Alén Space. Estos satélites, que formarán parte de su red en órbita baja (LEO), estarán listos para su lanzamiento en 2026 y refuerzan el papel de Sateliot como operador de conectividad satelital 5G de uso dual (civil y de defensa), en línea con la apuesta europea por una autonomía estratégica en el espacio. Con esta operación, Sateliot continúa ejecutando su hoja de ruta para desplegar una constelación compuesta por más de un centenar de satélites

con tecnología propia desarrollada en Barcelona y validada por el 3GPP (el organismo internacional que regula los estándares de telecomunicaciones), con el objetivo de garantizar una cobertura global segura e interoperable.

Estos nuevos satélites, que se fabricarán en las instalaciones de Alén Space, incorporan mejoras significativas respecto a los modelos ya desplegados, que permitirán optimizar su rendimiento en órbita, con una mayor capacidad de carga útil. Esta arquitectura tiene capacidad para ofrecer servicios de comunicaciones avanzadas tanto en entornos civiles como en operaciones

críticas de seguridad, protección del territorio o respuesta ante emergencias.

Una colaboración de largo recorrido

La colaboración entre Alén Space y Sateliot no es nueva, pues ambas empresas trabajaron ya estrechamente en la fabricación de los cuatro primeros satélites comerciales de su constelación, lanzados con éxito en agosto de 2024.

Sateliot ya cuenta con contratos comprometidos por unos 270 millones de euros con más de 400 clientes en 50 países y consolida su propuesta como operador europeo pionero de conectividad IoT 5G satelital global.

SouthPAN supera con éxito el hito de revisión crítica de diseño

GMV desempeña un papel clave en el suministro de varios subsistemas críticos de SouthPAN, que beneficiará a la aviación civil y a múltiples sectores de la región de Australasia

Liderado por Lockheed Martin Australia y con GMV como socio estratégico clave, SouthPAN (*Southern Positioning Augmentation Network*) es un proyecto conjunto de los gobiernos de Australia y Nueva Zelanda que proporciona servicios pioneros de navegación por satélite y posicionamiento preciso en toda la región de Australasia.

La revisión crítica de diseño (CDR) representa un punto de control clave en el ciclo de vida de un sistema crítico como SouthPAN, ya que tiene como objetivo principal validar que el diseño propuesto cumple con los estrictos estándares de prestaciones y seguridad requeridos por las autoridades de aviación civil. Como parte de este hito, el equipo de proyecto SouthPAN ha entregado al cliente un paquete completo de documentación de certificación elaborada conforme a las normas internacionales de aviación civil, incluida la guía ARP 4754A para desarrollo de sistemas, el estándar

RTCA/DO-254 para el desarrollo de hardware y el estándar RTCA/DO-278A para el desarrollo de software. La satisfactoria realización del CDR confirma que la arquitectura del sistema y el plan de desarrollo propuestos satisfarán los estrictos niveles de exigencia requeridos en sistemas cuyo uso puede poner en riesgo vidas humanas.

La consecución de este hito confirma que el diseño de SouthPAN ha alcanzado el nivel de madurez necesario para realizar el despliegue del sistema y supone un paso decisivo hacia la futura certificación del sistema por parte de las autoridades de aviación civil.

SouthPAN es el primer SBAS (*Satellite Based Augmentation System*) del mundo diseñado desde sus inicios como un servicio y no como un sistema convencional llave en mano. Se trata de un enfoque innovador orientado a la provisión de servicio que facilita la escalabilidad y futura expansión del sistema a otras

regiones, a la vez que establece un marco claro de interacción entre el cliente y el proveedor, regido por un acuerdo de nivel de servicio (SLA) que incorpora diversos indicadores clave de prestaciones (KPI). Los primeros servicios abiertos comenzaron a prestarse en septiembre de 2022, lo que supuso un beneficio inmediato para los usuarios de toda Australasia. Una vez se complete el despliegue y la certificación del sistema, SouthPAN proporcionará un servicio SBAS L1 válido para la realización de aproximaciones de precisión a pistas de aterrizaje, contribuyendo a mejorar la eficiencia de las operaciones aéreas en la región.

SouthPAN proporcionará también un servicio SBAS de doble frecuencia y multiconstelación (DFMC) de última generación y un servicio de posicionamiento preciso (PPP), disponibles de forma abierta para usuarios de sectores diversos tales como agricultura, geomática, transporte marítimo, ferroviario y por carretera. En el diseño del servicio



SBAS-DFMC se ha tenido en cuenta la futura transición desde un servicio inicial (*Open Service*) a un servicio crítico (*Safety-of-Life*) mediante actualización de software, evitando el despliegue de hardware adicional.

El papel central de GMV en SouthPAN pone de manifiesto la amplia experiencia de la compañía en el desarrollo de sistemas de

navegación por satélite críticos para la seguridad. GMV es responsable de dos subsistemas clave de SouthPAN: el subsistema de procesamiento de correcciones (*Corrections Processing Facility*, CPF) y el centro de control del sistema (*Ground Control Centre*, GCC).

Ambos subsistemas hacen posible que SouthPAN cumpla los estrictos estándares de prestaciones,

generando correcciones precisas a las señales de navegación transmitidas por los satélites GPS y Galileo y permitiendo identificar y reportar a los usuarios posibles anomalías. GMV también lidera las actividades de ingeniería y monitorización de las prestaciones de navegación, garantizando que el sistema cumple con los indicadores clave de servicio (KPI) especificados.

Una nueva era en la resiliencia GNSS mediante el uso de múltiples antenas



■ Además de errores tales como los de multitrayectoria, las aplicaciones GNSS se enfrentan a crecientes amenazas de interferencias y suplantación de identidad (*spoofing*). El procesamiento de las señales recibidas utilizando múltiples antenas se ha convertido en un pilar esencial para conseguir una navegación robusta.

Estudiadas en profundidad por GMV en el marco del recientemente ampliado proyecto HARSHTAG, estas tecnologías aportan claras ventajas tales como la mejora de la detección, la mitigación y la precisión del posicionamiento a lo largo de toda la cadena de procesamiento de señales.

Como parte del proyecto, GMV ha estudiado la técnica de *beamforming*, que permite amplificar las señales recibidas en direcciones deseadas y suprimir las direcciones no deseadas combinando las señales proporcionadas por varias antenas. Este enfoque, que resulta especialmente eficaz para mitigar interferencias y ataques de *spoofing*, se validará en condiciones reales a través de una campaña específica de ensayos de campo en diversos entornos.

El procesamiento multiantena se está beneficiando de los recientes avances en el desarrollo de antenas GNSS compactas y de alto rendimiento. A medida que estas antenas mejoran su sensibilidad, eficiencia y grado de miniaturización, resulta cada vez más práctico integrarlas en equipos de tamaño reducido tales como *smartphones*, tabletas y dispositivos portátiles. Esta miniaturización también está permitiendo acelerar su adopción en otros mercados, tales como los sistemas autónomos y los sistemas de protección de infraestructuras críticas.

El proyecto HARSHTAG es continuación del proyecto previo DIVAL, que desempeñó un papel clave en la evaluación de la viabilidad y los beneficios del procesamiento multiantena en GNSS. DIVAL se centró en validar seis técnicas de detección y mitigación multiantena en distintos entornos y frente a varios tipos de amenazas, entre las que se incluían *beamformers* híbridos basados en potencia, y detectores de *spoofing* basados en diferencias de fase entre antenas.

Los resultados confirmaron mejoras significativas de rendimiento, especialmente en condiciones difíciles de multitrayectoria e interferencias, mediante configuraciones de cuatro antenas.

Al combinar las innovaciones desarrolladas en HARSHTAG con la herencia de DIVAL, GMV consolida su liderazgo en el desarrollo de soluciones GNSS inteligentes basadas en múltiples antenas. Estas iniciativas permitirán desarrollar sistemas de navegación robustos y escalables, diseñados para afrontar la creciente complejidad de los entornos reales.

Oportunidades para el ecosistema espacial portugués en el marco del programa NAVISP

La Agencia Espacial Portuguesa y la Agencia Espacial Europea (ESA) celebraron en Lisboa un taller conjunto orientado a destacar las oportunidades que ofrece el Programa de Innovación y Apoyo a la Navegación (NAVISP) de la ESA para fortalecer la innovación y las capacidades industriales en el ecosistema espacial portugués.

El encuentro se consolidó como un foro de alto valor para explorar nuevos enfoques tecnológicos, analizar mecanismos alternativos de financiación y mantener reuniones bilaterales con representantes de

la ESA. La participación de actores procedentes del ámbito académico, la industria y las instituciones públicas permitió profundizar en el papel estratégico que desempeña NAVISP en el desarrollo de las capacidades europeas de Posicionamiento, Navegación y sincronización de Tiempo (PNT).

En la sesión dedicada a "Historias de éxito en NAVISP", la directora del área de navegación en la filial portuguesa de GMV, Teresa Ferreira, presentó la trayectoria y los logros alcanzados por GMV en el marco del programa.

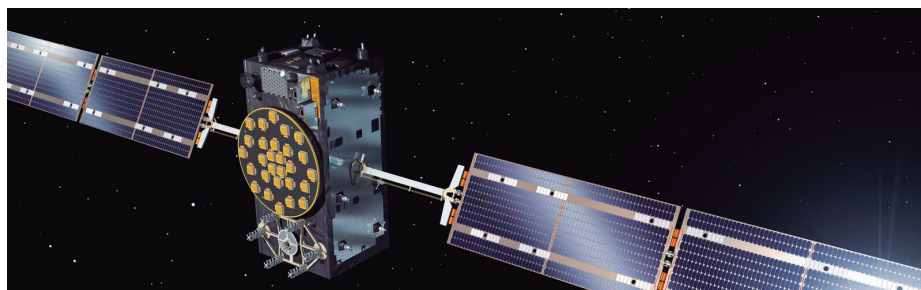
Como caso particular, expuso el caso de éxito del proyecto SDXPAND, que propició una alianza industrial clave para conseguir que GMV liderara el desarrollo del Simulador de Radiofrecuencia de la Constelación de Segunda Generación de Galileo (G2RFCS). Esta herramienta ha resultado esencial para que la ESA pueda validar receptores de usuario de prueba, señales G2, satélites, así como para llevar a cabo simulaciones y actividades de experimentación que respaldan el diseño, desarrollo, operación y mantenimiento del sistema Galileo. El acto contó también con la presencia de Pedro Boto y Pedro Fernandes.

GMV refuerza su papel en Galileo con un nuevo contrato clave hacia PRS-IOC

■ GMV consolida su liderazgo en el programa Galileo con un nuevo contrato de gran relevancia que marcará un hito dentro de la evolución del sistema y permitirá incorporar en todos los segmentos de Galileo (GCS, GMS y GSC) nuevas funcionalidades que son esenciales para alcanzar la declaración de capacidad inicial del servicio PRS (*Public Regulated Service-IOC*).

El contrato contempla el desarrollo y despliegue incremental de un conjunto de herramientas dentro de los distintos segmentos del sistema, permitiendo alcanzar así de forma progresiva los objetivos técnicos definidos y asegurando en todo momento una línea de referencia de seguridad robusta y clara, lo cual es crucial en el marco del programa Galileo.

Estas nuevas herramientas permitirán reforzar los procesos de gestión de la seguridad y el mantenimiento del sistema. Entre las más destacadas se encuentran la *Asset Management Tool* (AMT) y la *Vulnerability Management Tool* (VMT). La AMT es capaz de



recopilar datos del *Network Map* (NM) procedentes de diferentes infraestructuras y generar un NM agregado.

Esta herramienta se apoya en la evolución de la *Cyber Management and Assets Monitoring tool* (CMAM de GCSv3.1) y en los *Gaudit scripts*, garantizando una cobertura integral y eficiente. Por otro lado, la VMT permitirá importar datos de NM, gestionar y mantener bajo control de configuración las vulnerabilidades detectadas, así como su correspondiente parcheo. Esta solución se basa en la evolución de las herramientas *Gestvul* y *Realvul*

de GMV, y permite realizar un enfoque proactivo de la ciberseguridad.

El nuevo contrato forma parte de las actividades de desarrollo de la segunda generación de Galileo (G2G) y es fruto de una estrecha colaboración técnica con la ESA y la EUSPA, que refuerza la posición de GMV como socio de referencia en el ámbito de los sistemas críticos europeos.

Más allá del impacto técnico, este contrato representa un avance estratégico para GMV, ya que consolida su papel como actor clave en la evolución del sistema Galileo y en la seguridad del programa.

La tecnología de GMV, clave para el nuevo servicio de autenticación de Galileo

■ El día 24 de julio la Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial (EUSPA) declaró operacional el nuevo servicio abierto de autenticación de Galileo, OSNMA (*Open Service Navigation Message Authentication*).

El Centro Europeo de Servicios GNSS (GSC), situado en las instalaciones del INTA en Torrejón de Ardoz, es el encargado de generar y enviar los mensajes de autenticación al segmento terreno de misión de Galileo. Junto con el Servicio de Alta Precisión (Galileo HAS), OSNMA es uno de los servicios de valor añadido clave de la constelación Galileo, que proporciona una ventaja significativa con respecto a otros

sistemas de navegación por satélite como GPS o GLONASS.

GMV ha trabajado durante varios años con la EUSPA en el desarrollo de la infraestructura del GSC, incluyendo las actualizaciones SW necesarias para la provisión del servicio OSNMA. GMV ha sido también responsable del desarrollo de la infraestructura de generación del servicio de alta precisión de Galileo (Galileo HAS), operativo desde enero de 2023.

Los sistemas de posicionamiento por satélite suelen transmitir sus señales y datos de posicionamiento de forma abierta y sin mecanismos que permitan verificar su autenticidad, lo que hace posible producir

réplicas no legítimas de las señales con el objetivo de engañar a los usuarios en aplicaciones tales como el marcado de tiempo utilizado en transacciones financieras, o el cálculo y registro de posición y tiempo en tacógrafos digitales.

El nuevo servicio OSNMA permite proteger de forma criptográfica los datos transmitidos por Galileo, garantizando así el uso seguro del sistema en este tipo de aplicaciones. Este servicio permite a los usuarios verificar que los datos de navegación que han recibido proceden realmente del sistema Galileo y no han sido falsificados o manipulados, aumentando así el valor del sistema para los usuarios.

Alcanzada la fase de diseño del nuevo generador de datos Galileo HAS



■ GMV ha sido seleccionada por la Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial (EUSPA) para desarrollar una nueva versión del generador de datos (HADG) como parte de la fase 2 del desarrollo del servicio de alta precisión de Galileo (HAS).

Este servicio, pionero a nivel mundial, es el primero en ofrecer correcciones de

posicionamiento precisas en tiempo real de manera gratuita a todos los usuarios del servicio. La primera versión del HADG, también desarrollada por GMV en el marco del Servicio Inicial (Fase 1) del HAS, está actualmente operativa y proporcionando servicio a los usuarios del sistema.

El contrato en curso, con una duración de 45 meses y un presupuesto de 12 millones

de euros, arrancó en noviembre de 2024 y ha concluido la fase de diseño tras ocho meses de intenso trabajo.

La nueva versión del HADG incorpora toda la experiencia adquirida por GMV en el desarrollo de la primera versión, así como en otros proyectos en el ámbito del posicionamiento preciso (PPP), y las numerosas aportaciones realizadas por los expertos de EUSPA, ESA y la Comisión Europea.

El siguiente paso consistirá en materializar el diseño propuesto completando el desarrollo, verificación y despliegue de la infraestructura, con el objetivo de alcanzar el hito de cualificación del sistema en la primera mitad de 2026. Ello requerirá superar importantes desafíos técnicos y de planificación.

GMV lidera el consorcio industrial y la ejecución del contrato, siendo responsable directo del desarrollo, despliegue, apoyo a la puesta en servicio y, potencialmente, el mantenimiento de esta nueva versión del generador de datos del servicio de alta precisión de Galileo (HAS).

GMV refuerza su papel en la preparación del Consejo Ministerial de la ESA 2025

Lisboa fue escenario, el día 21 de julio, de un encuentro decisivo para el futuro espacial europeo: el *ESA Ministerial 2025 Preparatory Workshop*. Organizado por el clúster AED Portugal con el respaldo de la Agencia Espacial Portuguesa, este taller marcó un punto de inflexión en el proceso de preparación nacional de cara al próximo Consejo Ministerial de la ESA, previsto para finales de año.

La jornada se abrió con intervenciones institucionales de la Agencia Espacial Portuguesa y de AED Cluster Portugal, que dieron paso a un debate estratégico

sobre las prioridades nacionales en la hoja de ruta de la ESA para 2025. A lo largo del día se sucedieron sesiones temáticas dedicadas a los programas que se presentarán en el Consejo, además de espacios para el intercambio de ideas y la generación de alianzas entre los principales actores del sector.

GMV estuvo representada por los directores del área de espacio en la filial portuguesa de GMV, Teresa Ferreira y João Branco, quienes participaron activamente en las mesas redondas, aportando la visión de la compañía y subrayando

la necesidad de preparar a la industria nacional para afrontar con garantías las grandes iniciativas europeas que se están diseñando en el marco financiero plurianual 2028-2035.

La compañía destacó la importancia estratégica de este Consejo Ministerial, al situarse en un momento decisivo para consolidar el papel de Portugal en el ecosistema espacial europeo. Con su participación, GMV reitera su compromiso de acompañar al país en la construcción de una Europa más ambiciosa y competitiva en el espacio.

Primer *test* criptográfico en satélite de segunda generación de Galileo: un avance clave hacia la seguridad orbital

■ El programa *Galileo Second Generation* (G2G) ha alcanzado un nuevo hito con la ejecución del primer *test* criptográfico a bordo de un satélite desarrollado por Thales Alenia Space Italia (TAS I). Esta prueba, coordinada por ESA, y realizada conjuntamente con GMV, el fabricante (TAS-I) y el operador final (SpaceOpal), ha permitido validar los nuevos algoritmos criptográficos de última generación que aportarán una robustez sin precedentes al sistema Galileo.

Los ensayos, llevados a cabo en Roma, representan también un paso fundamental dentro de las campañas de integración del segmento de control en tierra (GCS) con los nuevos satélites G2G, previas al primer lanzamiento previsto para el año 2027. Estas campañas de compatibilidad buscan

garantizar que el satélite interpreta correctamente los comandos y que el segmento terrestre es capaz de procesar la telemetría recibida

Este *test* se enmarca en una serie de campañas de integración que ya alcanzaron otro hito clave en septiembre, cuando se completaron con éxito los *tests* de compatibilidad entre el satélite G2SB1 de Thales Alenia Space y el segmento terreno de control desarrollado por GMV, validando interfaces y comunicaciones intersistema.

El programa G2G incorpora importantes avances tecnológicos: Entre otros, los nuevos satélites poseen una carga de pago completamente digital y reconfigurable en órbita, propulsión eléctrica, antenas de navegación más

potentes, enlaces entre satélites (*inter-satellite links*), y funciones de autenticación a bordo. Estos avances permitirán ofrecer servicios más precisos, seguros y robustos, consolidando a Galileo como líder mundial en navegación por satélite.

Este primer *test* criptográfico no solo permite validar componentes clave de seguridad, sino que también se alinea con las campañas de integración esenciales para garantizar que el lanzamiento del primer satélite G2G previsto en 2027 se realice con todas las garantías técnicas necesarias. Esta actividad refuerza el compromiso estratégico y técnico de GMV dentro del programa G2G, consolidando el papel de la compañía como socio tecnológico de referencia en la evolución del sistema Galileo.



GMV completa con éxito el hito *Early Access* de GCS 3.1

■ GMV ha alcanzado un nuevo hito dentro del programa Galileo al completar con éxito el hito *Early Access* de la versión 3.1 del segmento terreno de control (GCS). Esta versión es la última actualización mayor prevista en la primera generación del sistema actuando al mismo tiempo como precursora de la primera versión del GCS de segunda generación.

El despliegue de la versión GCS 3.1 se ha llevado a cabo en el centro de control de Fucino (Italia), donde los operadores iniciarán durante los próximos meses un exhaustivo proceso de validación operacional.

Estas pruebas serán esenciales antes de su incorporación a la cadena operacional, asegurando así que la versión cumple con los más altos estándares de fiabilidad y seguridad.

La versión 3.1 de GCS incluye un conjunto de mejoras y novedades clave tales como mejoras operacionales, corrección de anomalías, optimización de la

eficiencia del sistema, resolución de obsolescencia tecnológica dentro de la infraestructura de Fucino, renovación completa de los componentes criptográficos, refuerzo de la seguridad del segmento; así como nuevas funcionalidades de monitorización y seguridad que fortalecen la supervisión integral del sistema.

GCS 3.1 convivirá en paralelo con la primera versión del GCS de segunda generación, también desarrollado por GMV, cuyo despliegue operacional está previsto para 2026. Esta coexistencia permitirá una transición gradual y segura entre generaciones, asegurando continuidad y robustez en el servicio. En paralelo, GMV continúa impulsando en el marco del contrato GCS-FOC2 la evolución de la primera generación de Galileo mediante la actualización y despliegue de nuevas versiones en las estaciones remotas. Estas actividades refuerzan el papel de GMV como socio clave en la modernización y mantenimiento de uno de los programas espaciales más ambiciosos de Europa.

Con el éxito del hito *Early Access* de GCS 3.1, GMV reafirma su liderazgo tecnológico y su compromiso con el futuro de Galileo, consolidando su posición como referente en el desarrollo de infraestructuras críticas para la navegación por satélite.



GMV presenta sus capacidades GNSS más innovadoras en «ION GNSS+ 2025»

GMV participó como expositor en la edición 2025 de «ION GNSS+», el principal evento técnico internacional dedicado a los sistemas globales de navegación por satélite (GNSS), que se celebró del 8 al 12 de septiembre en Baltimore (EE. UU.).

GMV contó con un espacio propio en el que presentó sus soluciones GNSS más avanzadas. Estas incluyeron tecnologías de navegación por satélite de alta precisión y aplicaciones críticas para sectores como el transporte, la defensa y

las infraestructuras inteligentes. Además, la compañía participó en cinco paneles técnicos, en los que compartió desarrollos punteros en detección de interferencias mediante inteligencia artificial, algoritmos de posicionamiento híbrido con redes 5G, soluciones en tiempo real para entornos GNSS exigentes, y capacidades avanzadas de navegación a bordo de satélites en órbita baja. En paralelo, el programa incluyó los «ION GNSS+ Special Events», entre los que destacó el «Young Navigators Gathering», un encuentro

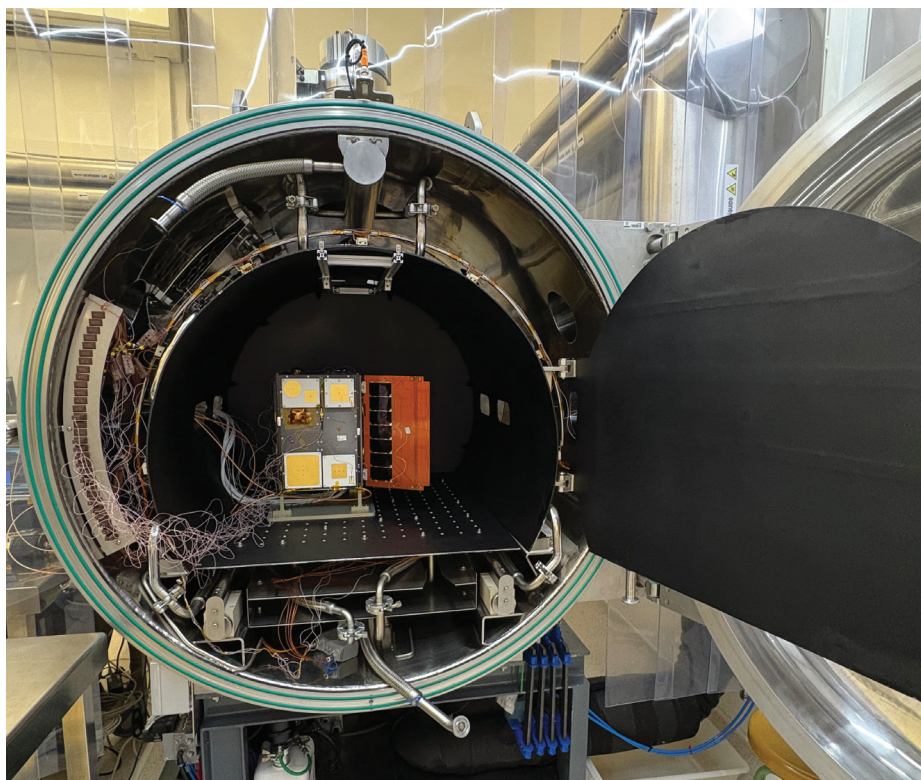
para impulsar el talento joven y que celebró un quiz en el que los tres primeros puestos fueron obtenidos por profesionales de GMV, lo que pone en valor la preparación de las nuevas generaciones de la compañía.

Con su participación en «ION GNSS+ 2025», GMV refuerza su posición como actor clave en el ámbito de las tecnologías PNT y demuestra su compromiso con la excelencia técnica en el desarrollo de soluciones GNSS orientadas a la sostenibilidad y la seguridad operativa.

El Pathfinder A de GMV supera con éxito las pruebas extremo a extremo de compatibilidad y de radiofrecuencia antes del primer lanzamiento

■ En 2024, la Agencia Espacial Europea (ESA) contrató a GMV para el desarrollo de una misión completa de demostración de las capacidades de los satélites de órbita baja (LEO) para posicionamiento, navegación y sincronización de tiempo (PNT). Inicialmente conocido como LEO-PNT, la ESA ha decidido recientemente cambiar el nombre del programa a Celeste, en honor a la hija de Galileo. GMV desarrolla de forma conjunta con sus socios seis satélites de la constelación de demostración del programa Celeste. El primero de la serie, denominado Pathfinder-A y desarrollado de forma conjunta por GMV y Alén Space, está basado en una plataforma *CubeSat* de 12U.

El lanzamiento del Pathfinder-A representa un hito clave del programa y se llevará a cabo desde Nueva Zelanda a bordo de un cohete



Electron de Rocket Lab. La ventana de lanzamiento prevista se extiende desde mediados de diciembre hasta finales de marzo de 2026. Recientemente, y como parte de las actividades preparatorias previas al lanzamiento, el Pathfinder-A ha superado con éxito una prueba de compatibilidad extremo a extremo y otra de radiofrecuencia. La prueba de extremo a extremo confirmó la capacidad del satélite para recibir las señales de Galileo y de otros sistemas GNSS, procesarlas a bordo para determinar de forma precisa su propia órbita y sincronizar su reloj interno, generar y transmitir señales y mensajes de navegación LEO-PNT y finalmente, que dichas señales puedan ser recibidas por un receptor de usuario. El receptor empleado para la realización de estas pruebas también ha sido desarrollado por GMV.

Por otro lado, la prueba de compatibilidad de radiofrecuencia permitió confirmar que las señales del Pathfinder-A se generan conforme a la definición de la señal en el espacio LEO-PNT. Todas estas pruebas se realizaron en una de las cámaras anecoicas de las que dispone Alter en Tres Cantos. Este hito confirma que la señal transmitida se ajusta a las especificaciones del sistema y puede ser procesada por los receptores de usuario, un paso esencial para demostrar la viabilidad de la misión.

El plan del proyecto contempla que la constelación completa de la misión de demostración de Celeste esté en órbita en 2027. Como parte de sus objetivos, la misión explorará también la interoperabilidad de las señales LEO-PNT con las redes 5G, facilitando así su adopción en aplicaciones de movilidad autónoma e infraestructuras críticas.

La contribución de GMV a Galileo y EGNOS, reconocida en el 30º aniversario de la navegación europea



■ Hace 30 años, el Consejo Ministerial de la Agencia Espacial Europea (ESA) aprobó el programa ARTES-9, dando inicio a una colaboración pionera entre la ESA, la Comisión Europea, Eurocontrol y la industria europea para el desarrollo de la navegación por satélite en Europa.

Con motivo de este aniversario, el día 2 de septiembre tuvo lugar en el Centro Europeo de Investigación y Tecnología Espacial (ESTEC), en Noordwijk, una celebración en la que GMV fue reconocida como uno de los socios industriales más destacados por su contribución tecnológica a los programas Galileo y EGNOS. El evento, que reunió a destacados representantes de la ESA, autoridades europeas y

socios industriales, puso en relieve la colaboración y el trabajo conjunto desarrollados en este ámbito.

Miguel Romy, director general de Sistemas de Navegación por Satélite de GMV, recibió el galardón en nombre de la compañía, resaltando la colaboración y dedicación que han permitido alcanzar este logro.

GMV desempeña un papel fundamental en el desarrollo, evolución y operación del programa Galileo, siendo responsable del diseño, mantenimiento y mejora continua del segmento terreno de control y misión, así como de varios centros de servicio asociados al sistema. La compañía también participa activamente en las operaciones del sistema y en el desarrollo de terminales de usuario para aplicaciones del Servicio Público Regulado (PRS) de Galileo, reforzando así su compromiso con la innovación y la seguridad en la navegación por satélite.

Gracias a su constante apuesta por la innovación, GMV ha introducido numerosas mejoras tecnológicas que han aumentado la fiabilidad y precisión de Galileo, consolidando al sistema como el referente a nivel mundial en navegación por satélite. Actualmente, Galileo da

servicio a más de 5.000 millones de usuarios en todo el mundo, ofreciendo diversos servicios de posicionamiento, navegación y sincronización de tiempo.

GMV ha tenido un papel fundamental desde las primeras fases del sistema europeo de aumentación por satélite, EGNOS. Entre sus contribuciones más destacadas está el desarrollo del CPFPS (*EGNOS Central Processing Facility: Processing Set*), el corazón del sistema encargado de calcular todas las correcciones y mensajes de integridad que se envían a los usuarios. Además, GMV ha participado activamente en la creación de bancos de pruebas, simuladores, herramientas de análisis y monitorización. Desde 2006, también se encarga del desarrollo y mantenimiento del EDAS, el servicio europeo de acceso a los datos de EGNOS.

EGNOS mejora la precisión, fiabilidad e integridad de las señales GPS en Europa, beneficiando especialmente a la navegación aérea, marítima y terrestre.

Este reconocimiento consolida a GMV como líder en tecnologías de posicionamiento y socio estratégico clave para el desarrollo de los sistemas europeos de navegación por satélite.

GMV debuta en «INTERGEO 2025» con sus soluciones más innovadoras en navegación

La feria «INTERGEO 2025», referente mundial en geodesia, geoinformación y gestión territorial, organizada por la Asociación Alemana de Geodesia (DVW), reunió en su última edición a múltiples profesionales, empresas e instituciones de todo el mundo.

GMV participó por primera vez con un stand propio, en el que presentó sus desarrollos más recientes en el ámbito de la navegación. La compañía destacó sus capacidades tecnológicas

y su firme apuesta por la innovación en soluciones que impulsan la gestión de infraestructuras, la movilidad inteligente y la planificación territorial.

Además de la actividad expositiva, el evento incluyó un completo programa de conferencias y foros especializados que abordaron temas clave como los gemelos digitales (*digital twins*), la captura de la realidad en 3D (*reality capturing*), los sistemas no tripulados, la gestión de datos geoespaciales, así como las

infraestructuras de datos espaciales y el open data.

Estos debates pusieron de relieve el papel estratégico de la tecnología geoespacial en ámbitos como la ingeniería, la sostenibilidad y la transformación digital.

La participación de GMV en INTERGEO 2025 marca un hito en su proyección internacional, consolidando a la empresa como un actor clave en el desarrollo de soluciones de navegación.

El *GNSS Cryptographic Module* de GMV, primer producto en obtener la certificación EUCC a nivel «substantial»

■ GMV ha alcanzado un importante hito en ciberseguridad al convertirse su *GNSS Cryptographic Module* en el primer producto en recibir el certificado EUCC (*EU Cybersecurity Certification Scheme on Common Criteria*) en el nivel de garantía «substantial». Este logro supone un importante paso adelante no solo para GMV, sino también para el panorama europeo de la certificación en ciberseguridad.

El *GNSS Cryptographic Module* de GMV es una librería de software diseñada para plataformas Linux, que proporciona servicios criptográficos avanzados para aplicaciones cliente GNSS. Sus funcionalidades son especialmente importantes para los servicios de posicionamiento y temporización seguros, como los que permite Galileo OSNMA (*Open Service Navigation Message Authentication* o Autenticación de Mensajes de Navegación del Servicio Abierto).

La certificación del producto de GMV ha sido emitida por DEKRA, un organismo de certificación privado acreditado por ENAC, tanto como CAB como ITSEF, con el respaldo del CCN. Esto también pone de relieve la apertura del ecosistema de certificación a los agentes privados, superando el marco históricamente público de SOG-IS. Conseguir la certificación EUCC a este nivel aporta múltiples beneficios: valida la robustez de la ciberseguridad del producto, apoya el cumplimiento normativo (incluyendo el alineamiento con el próximo reglamento de ciberresiliencia), aumenta la confianza en la cadena de suministro e impulsa la competitividad de GMV tanto en el mercado público como en el comercial.

Esta certificación refuerza el compromiso de GMV con las soluciones seguras desde el diseño y su papel de liderazgo en el desarrollo de tecnologías



fiables para sectores estratégicos europeos, especialmente en espacio y navegación.

Sobre el esquema EUCC

El esquema EUCC desarrollado en virtud del Reglamento de Ciberseguridad de la Unión Europea, ofrece un marco armonizado para certificar los productos TIC en cuanto a sus propiedades de ciberseguridad. Define tres niveles de garantía: *basic*, *substantial*, and *high*, aunque actualmente el EUCC solo se aplica a

los dos últimos. El nivel *substantial* permite a los Organismos de Evaluación de la Conformidad (CAB), acreditados por un Organismo Nacional de Acreditación (NAB), evaluar y certificar productos como centros de evaluación de la seguridad de las tecnologías de la información (ITSEF).

Para las certificaciones de nivel de garantía *high*, se requiere una autorización adicional por parte de una autoridad nacional de certificación en ciberseguridad (NCCA).

GMV avanza en el proyecto de inteligencia de datos del Sistema de Seguridad Nacional

La validación oficial de los tres primeros hitos consolida la solidez técnica del proyecto y abre la puerta a su despliegue operativo





MV ha alcanzado un nuevo hito en el desarrollo de la Plataforma de Inteligencia de Datos del Sistema

de Seguridad Nacional (PI-SSN). El Departamento de Seguridad Nacional (DSN) y la Intervención General de la Administración del Estado han aprobado de forma oficial todos los entregables correspondientes a los hitos 1, 2 y 3 del contrato.

En el acto de recepción, celebrado el 22 de julio, se validaron favorablemente la documentación técnica, así como el *software* y el *hardware* entregados. Las instituciones participantes confirmaron que todos los materiales cumplen plenamente los requisitos establecidos en los pliegos contractuales, garantizando así la conformidad técnica y la calidad de los desarrollos presentados.

Esta aprobación supone un paso decisivo en la consolidación de la primera fase del proyecto y marca, además, el inicio del periodo de garantía de los suministros, reforzando la confianza en la solidez de la solución desarrollada por GMV. Entre los entregables aprobados destacan los trabajos de diseño y arquitectura de la plataforma, que establecen las bases de su capacidad operativa, seguridad y gestión de datos. Asimismo, se validó la entrega de las licencias de *software* necesarias para su funcionamiento, junto con el *hardware* destinado a garantizar la protección de las comunicaciones y la interconexión segura entre redes de distinta clasificación.

Esta aprobación respalda el trabajo desarrollado por GMV desde el inicio del contrato y refuerza la confianza depositada por el DSN en la capacidad técnica y de gestión de la compañía.

El proyecto PI-SSN se enmarca en la estrategia nacional de modernización de infraestructuras críticas. Su objetivo es dotar al DSN de una plataforma avanzada para el análisis, la visualización y la explotación de datos, apoyada en tecnologías de *big data*, inteligencia artificial y ciberseguridad de última generación. La aprobación de estos primeros hitos constituye un aval a la propuesta de GMV para ofrecer soluciones innovadoras y seguras al servicio de la toma de decisiones estratégicas.

GMV encara ahora la fase de pruebas, despliegue y acreditación de seguridad, que se desarrollará a lo largo de los próximos meses y permitirá avanzar hacia la plena operatividad de la Plataforma de Inteligencia de Datos del Sistema de Seguridad Nacional.



GMV actualiza con éxito el nodo CSD SIERRA de la red BICES en Bruselas

■ GMV, uno de los principales proveedores de servicios ISR (inteligencia, vigilancia y reconocimiento) para la comunidad de inteligencia militar, ha completado con éxito la actualización del nodo CSD SIERRA de la red BICES (*Battlefield Information Collection & Exploitation System*), ubicado en Bruselas.

Esta actuación refuerza el papel clave de GMV en el suministro y evolución del sistema CSD SIERRA (*Coalition Shared Database*), herramienta esencial para el intercambio de información de inteligencia y la ejecución de los procesos TCPED (*Task, Collect, Process, Exploit and Disseminate*).

El sistema CSD, basado en el estándar OTAN STANAG 4559, establece una arquitectura distribuida compuesta por nodos interoperables desarrollados por

distintos países. Esta estructura permite maximizar la eficiencia en el uso de los recursos ISR disponibles dentro de la coalición.

Desde 2014, el nodo CSD SIERRA opera como nodo central de intercambio de datos en el *BICES Group Executive* (BGX), sede del órgano central de la red BICES en Bruselas. Este nodo actúa como enlace entre la comunidad de inteligencia multinacional BICES y la estructura de mando de la OTAN (*NATO Command Structure*, NCS).

La reciente actualización a la versión 2.2 del sistema, desarrollada en el marco de un proyecto nacional, fue precedida por una auditoría de seguridad realizada con éxito por el Mando Conjunto del Ciberespacio (MCCE) y acreditada por el Centro Criptológico Nacional (CCN). Esta nueva versión incorpora mejoras

significativas en funcionalidad y rendimiento e incluye nuevas aplicaciones cliente que facilitan la interacción con los datos y servicios del sistema, permitiendo una ejecución más ágil y eficaz de los procesos ISR, manteniendo al mismo tiempo la plena interoperabilidad con el resto de nodos de la red.

Durante el proceso de actualización se llevó a cabo también una migración controlada de datos, garantizando la consistencia de la información distribuida en la coalición y asegurando el cumplimiento de los protocolos de intercambio seguro de datos.

Con esta actuación GMV consolida su compromiso con la continuidad y la evolución de los desarrollos y servicios ISR en BICES, sentando las bases para la incorporación de nuevas capacidades en los próximos años.

GMV contribuye al libro blanco de la EDA sobre IA fiable y ética en defensa



■ GMV ha participado en la elaboración del libro blanco de la Agencia Europea de Defensa (EDA), *Trustworthiness for AI in Defence – Developing Responsible,*

Ethical, and Trustworthy AI Systems for European Defence.

Publicado por el grupo de trabajo TAID (*Trustworthiness for AI in Defence*), este documento refleja el esfuerzo colaborativo de expertos de los ministerios de defensa de los Estados miembro de la UE, la industria y el ámbito académico.

El libro blanco aborda uno de los retos más relevantes para las capacidades militares del futuro: garantizar que los sistemas de inteligencia artificial (IA) sean fiables, legales y éticamente alineados. Para ello, establece un marco estructurado que abarca desde estándares regulatorios y metodologías de ingeniería hasta el trabajo colaborativo entre humanos y máquinas, así como la gestión ética de

riesgos a lo largo del ciclo de vida de la IA.

La aportación de GMV se ha centrado en definir las bases técnicas para la evaluación basada en riesgos, arquitecturas de IA fiables y recomendaciones prácticas para estrategias de garantía de IA en sistemas de defensa.

Este trabajo refuerza la visión de la UE de desarrollar tecnologías de IA que, además de operativas, estén guiadas por principios de seguridad, responsabilidad y soberanía europea.

Se espera que el documento sirva como referencia clave para futuras investigaciones y desarrollos normativos sobre IA en el ámbito de la defensa europea.

GMV, anfitrión de la Tercera Asamblea General del proyecto EDF STORE

Las reuniones celebradas en GMV reforzaron la cooperación del consorcio y mostraron avances clave en el desarrollo de la base de datos compartida para entrenar y validar modelos de IA con sensores optrónicos

G

MV acogió en junio la Tercera Asamblea General del Consorcio (CGA3) y la sexta reunión del

Comité de Gestión Técnica (TMB6) del proyecto EDF STORE.

El proyecto STORE, cuyo nombre completo es *Shared daTabase For Optronics image Recognition and Evaluation* (Base de Datos Compartida para el Reconocimiento y Evaluación de Imágenes Optrónicas), es una acción de investigación con una duración de 36 meses, financiada por la Unión Europea, que tiene como objetivo facilitar el desarrollo, entrenamiento, validación y compartición de modelos de Inteligencia Artificial (IA) a partir de datos de sensores optrónicos.

El principal objetivo de estas reuniones fue fomentar el espíritu de equipo y fortalecer la colaboración dentro del consorcio, así como intercambiar información sobre los avances recientes y los próximos pasos del proyecto. La presencia del oficial de proyectos de la Comisión Europea (CE) subrayó la importancia de este encuentro.

Los resultados de ambos encuentros fueron muy positivos, destacándose un fuerte impulso del proyecto y una colaboración excepcional reconocida por la CE. Se presentaron unos resultados iniciales prometedores, con la demostración de importantes hitos alcanzados, además de informar sobre el progreso de los distintos paquetes

de trabajo (WP) y el diseño de la arquitectura de la demostración final del proyecto, que se llevará a cabo en 2026.

GMV, como líder del paquete de trabajo WP4 (*Database Framework, DBF*), ha demostrado un progreso significativo, presentando el primer prototipo que servirá para fomentar una base de datos distribuida para la compartición de conjuntos de datos para el entrenamiento y validación de modelos de IA, que, asimismo, podrán compartirse a través de dicha plataforma. Es importante destacar que un nodo DBF ya está disponible y completamente funcional en la infraestructura de GMV, accesible desde el exterior mediante credenciales adecuadas, y que en próximas fases espera conectarse a otros nodos desplegados en otros socios del consorcio.

GMV presentó también la hoja de ruta para el trabajo pendiente en el WP4 de cara a alcanzar los hitos y KPI (*Key Performance Indicator*) comprometidos en el proyecto.

El proyecto se encuentra en un momento clave, a mitad de camino (M18), con grandes volúmenes de datos adquiridos en diversas condiciones meteorológicas y un progreso significativo en todos los paquetes de trabajo. La próxima fase implica una producción intensiva para lograr los objetivos del proyecto, con un fuerte énfasis en el uso de datos STORE para el entrenamiento y las

inferencias de modelos de IA. El éxito de estas reuniones en GMV refuerza el compromiso del consorcio y sienta una base sólida para los próximos pasos.



Co-funded by
the European Union

Este proyecto está cofinanciado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o la Comisión Europea. Ninguna de las partes puede ser considerada responsable de las mismas.



GMV muestra en Finlandia su capacidad innovadora en vigilancia fronteriza

GMV participó en septiembre en el «Joint Demonstration Event» celebrado en Turku (Finlandia), un encuentro coorganizado por la Comisión Europea, la Guardia de Fronteras de Finlandia, la Universidad de Turku (UTU) y la Universidad de Ciencias Aplicadas de Turku (TUAS), en el marco del programa CERIS (*Community for European Research and Innovation for Security*).

Durante el evento, GMV presentó sus capacidades en vigilancia marítima a través del sistema **Sócrates**, una solución avanzada orientada a mejorar el conocimiento situacional en entornos costeros y marítimos.

Asimismo, compartió los avances de su trabajo en el desarrollo de un modelo digital para Frontex, destinado a optimizar la toma de decisiones en operaciones de control fronterizo mediante simulación y análisis de escenarios complejos.

El evento reunió un total de 19 soluciones prototipo procedentes de 14 Estados miembro de la UE, en una muestra conjunta de innovación aplicada a la seguridad fronteriza. La jornada concluyó con una visita al centro regional de control de la Guardia Costera y al centro de simulación Aboa Mare, donde los participantes pudieron observar cómo se integran las nuevas tecnologías en entornos operativos reales.

La Armada bota la fragata F-111 «Bonifaz» con soluciones avanzadas de GMV

■ El día 11 de septiembre La Armada Española celebró la botadura de la fragata F-111 «Bonifaz» en el astillero de Navantia en Ferrol. La F-111 es la primera unidad de la nueva serie F-110, concebida para relevar a las veteranas fragatas de la clase Santa María. Con este hito, España da un salto cualitativo en capacidades navales gracias a un buque dotado de lo último en tecnología para operaciones de defensa y seguridad marítima.

GMV desempeña un papel clave en este programa al aportar soluciones estratégicas que refuerzan la navegación, la gestión táctica, la interoperabilidad y la explotación de inteligencia a bordo. Entre ellas destaca el sistema de navegación

SEMDA, capaz de garantizar datos precisos de posición, velocidad, actitud y tiempo mediante la integración de GNSS multiconstelación, receptores militares y sensores inerciales. El sistema asegura una navegación robusta incluso en entornos de señal degradada o denegada, e incorpora un servidor de tiempos de alta precisión y redundancia, esencial para la sincronización de todos los sistemas embarcados.

La fragata F-111 también integra con su sistema de combate SCOMBA la suite **SAPIEM JISR** de GMV, desarrollada conforme al estándar OTAN Stanag 4559. Esta tecnología permite la planificación y el intercambio en tiempo real de información de inteligencia, vigilancia y reconocimiento entre sensores del buque

y otras unidades, incrementando de forma decisiva la conciencia situacional.

En el ámbito del mando y control, la fragata incorpora **TALOS**, el sistema C4I de GMV que facilita el planeamiento, conducción y ejecución de apoyos de fuego naval. **TALOS** se integra también con SCOMBA optimizando la eficacia operativa del buque en acciones de fuego naval.

GMV también participa en uno de los sensores de última generación del buque, el IRST, con el desarrollo de un simulador de escenarios y modelado de sensores de muy alta fidelidad, y la consola embarcada de mantenimiento del sistema.

Finalmente, la interoperabilidad de los sistemas embarcados se asegura gracias a las pasarelas AUTEK, desarrolladas por la compañía del grupo. Estas soluciones *cross-domain* actúan como puentes controlados entre redes y sistemas de distinta clasificación, garantizando la transmisión segura de información y el cumplimiento de las exigencias de ciberseguridad y estándares OTAN.

La botadura de la F-111 «Bonifaz» supone el inicio de una nueva era para la Armada Española, que contará con una clase de fragatas dotadas de sistemas de última generación y con un fuerte componente tecnológico nacional, en la que GMV consolida su papel como socio estratégico de referencia.



La DGAM adjudica a Autek el suministro de una pasarela cross-domain para los nuevos aviones de patrulla marítima C295



■ La Dirección General de Armamento y Material (DGAM) ha adjudicado a Autek el suministro de una pasarela *cross-domain* en el marco del programa MPA (*Maritime Patrol Aircraft*). El programa comprende la adquisición de nuevos aviones bajo dos configuraciones diferentes: C295W MPA, que se destinarán a las misiones de patrulla marítima, y C295W MSA preparados para vigilancia marítima. Todos los aviones se fabricarán en la factoría que Airbus posee en el distrito de San Pablo de Sevilla.

Desde el punto de vista técnico, la nueva flota de aviones de la patrulla marítima MPA supone un salto cualitativo para la Fuerza Aérea Española, destacando de manera muy especial un gran avance en el apartado de las comunicaciones y enlace de datos.

El avión C295 en la versión de patrulla marítima está equipado con una aviónica a bordo que comprende un panel de instrumentos de vuelo electrónicos y un sistema de gestión de vuelo que facilita la planificación y la integración de señales transmitidas por detectores, así como la navegación táctica mediante el sistema FITS que es el encargado de presentar a los operadores dicha información en tiempo real.

La pasarela *cross-domain* es un sistema de protección de perímetro cuya función es controlar el intercambio de información entre sistemas con distintos niveles de clasificación (distintos dominios de seguridad) y evitar que se establezcan flujos de información no autorizados.

La versión MPA requerirá este dispositivo con el objetivo de separar los dominios NACIONAL RESERVADO y

NATO SECRET, puesto que se llevarán a cabo misiones en las que se manejará información en ambos dominios.

Autek suministrará el sistema para la DGAM, quien a su vez lo proporcionará a Airbus como GFE (*Government Furnished Equipment*) para su integración en la versión MPA. Este contrato representa un paso clave en la modernización de las capacidades de inteligencia y seguridad de las Fuerzas Armadas españolas, garantizando un entorno operativo interoperable y seguro en misiones multinacionales. La integración de la pasarela *cross-domain* en el C295 MPA no solo refuerza la soberanía tecnológica nacional en materia de protección de la información clasificada, sino que también afianza el papel de Autek como proveedor estratégico en programas de defensa de alto valor añadido.

GMV refuerza la ciberseguridad de Castilla y León con un nuevo contrato para gestionar el SOC



■ GMV ha sido adjudicataria del contrato del nuevo Centro de Operaciones de Seguridad (SOC) de la Junta de Castilla y León, consolidando su posición como referente nacional en servicios de ciberseguridad. El contrato permitirá a GMV monitorizar, analizar y responder ante incidentes que afecten tanto a la red corporativa como a la red de centros educativos de la comunidad.

Esta adjudicación refleja el compromiso de la Consejería de Movilidad y Transformación Digital con la protección de los sistemas públicos frente al creciente volumen de alertas

e incidentes de ciberseguridad, incrementando significativamente su inversión anual en esta materia.

GMV pondrá en marcha una solución integral que garantizará una vigilancia continua, una respuesta ágil a las amenazas y una mejora progresiva del nivel de ciberresiliencia de los sistemas gestionados. El proyecto se beneficiará del conocimiento y la experiencia del CERT de GMV, que ya opera el CiberSOC de Red.es a nivel estatal.

GMV-CERT cuenta con un equipo de expertos altamente

cualificados dedicados al desarrollo e implementación de medidas preventivas y reactivas, empleando herramientas avanzadas para la detección y análisis de amenazas. Todo ello en consonancia con los objetivos establecidos por el Plan Nacional de Ciberseguridad del Gobierno de España.

Con este contrato, GMV reafirma su apuesta por la innovación, la excelencia tecnológica y el fortalecimiento de las capacidades de ciberseguridad tanto a nivel regional como nacional.

Resiliencia como cultura: Organizaciones que lideran en entornos inciertos

La resiliencia organizativa ha emergido como un pilar fundamental para garantizar la sostenibilidad empresarial

en un entorno caracterizado por la volatilidad geopolítica, la aceleración tecnológica y un panorama de amenazas cibernéticas en constante evolución. En 2025, este contexto se ha intensificado: el conflicto prolongado en Ucrania, las tensiones en Oriente Medio y Asia-Pacífico, los ciberataques dirigidos a infraestructuras críticas, los apagones energéticos sufridos en Europa y los ataques a la cadena de suministro han transformado la percepción del riesgo en todos los niveles. En respuesta, la Unión Europea y países como España han aumentado sus presupuestos de defensa y ciberdefensa, entendiendo que la resiliencia digital y operativa ya no es opcional, sino esencial.

Para nuestras empresas, esta resiliencia no es un simple ejercicio de cumplimiento normativo o técnico, sino una estrategia estructural que combina adaptabilidad, continuidad operativa y cultura corporativa. Aquellas organizaciones que asuman este reto con visión y

coherencia estarán mejor preparadas para anticiparse, adaptarse y prosperar en un entorno marcado por la incertidumbre y la aceleración del cambio.

En 2025, las organizaciones se enfrentan a riesgos crecientes derivados del ransomware, ataques a la cadena de suministro, vulnerabilidades en IoT y una sofisticada evolución de la ingeniería social y la inteligencia artificial como arma ofensiva. En paralelo, los marcos regulatorios como DORA, NIS2, CER o el ENS en España han elevado el nivel de exigencia y escrutinio hacia las capacidades reales de las organizaciones para resistir y recuperarse de disrupciones:

- Ciberseguridad: integrar defensa activa, detección, automatización y recuperación ante nuevos vectores de ataque.
- Convergencia IoT/OT: desplegar arquitecturas segmentadas, gestión de entornos híbridos y protección de sistemas ciberfísicos críticos.

La resiliencia como cultura no es un mero eslogan, sino una evolución profunda en la manera en que las organizaciones se enfrentan a la incertidumbre, gestionan el riesgo y protegen su continuidad operativa. Implica consolidar una visión de largo plazo que integra ciberseguridad, cumplimiento normativo, transformación tecnológica y cultura organizativa como un ecosistema único. Para ello, será necesario:

- Concienciación: desarrollar programas de sensibilización personalizados, ciberejercicios por sectores y



Javier Zubieta
Director de Marketing y Comunicación de
Secure e-Solutions de GMV

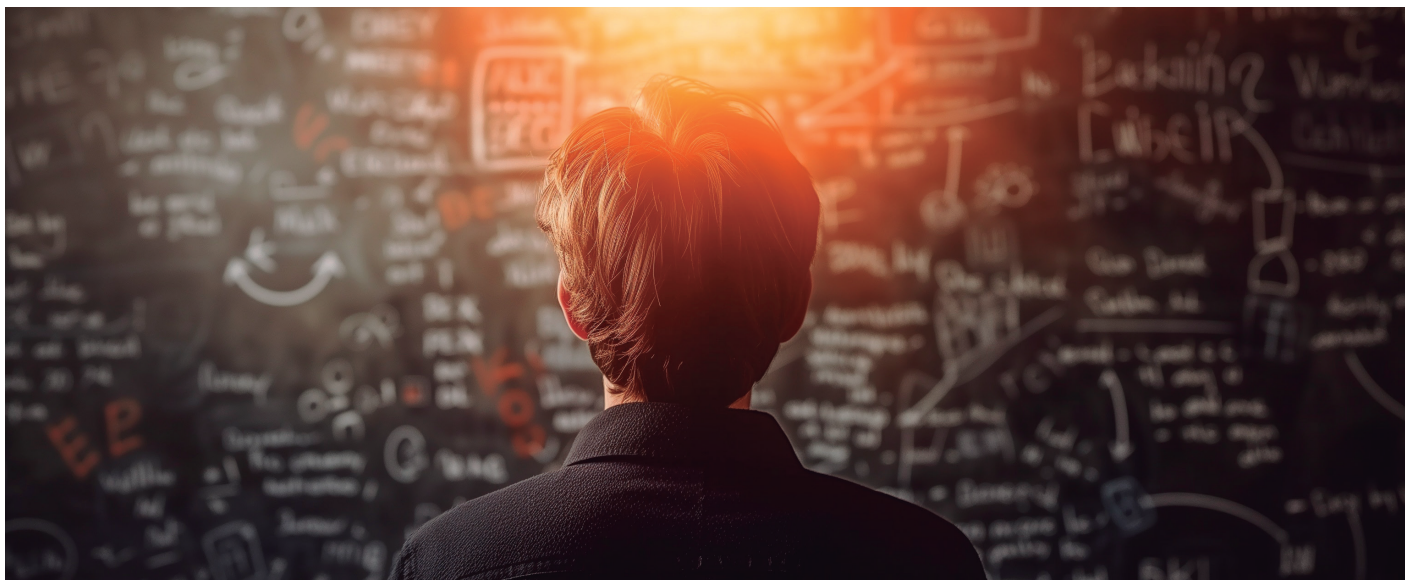
capacitación técnica a todos los niveles.

- Adopción de la nube: rediseñar la arquitectura de protección en entornos multicloud, aplicando Zero Trust, backup inteligente y recuperación como servicio.
- Cadena de suministro: gestionar el riesgo de terceros con auditoría continua, validación técnica, ejercicios conjuntos y mecanismos de salida seguros.
- Normativa y cumplimiento: abordar la adecuación a DORA, NIS2, ENS y otros marcos, con visión integrada, trazabilidad y soporte a auditoría y certificación.

Adoptar una cultura resiliente permite anticiparse al riesgo, mantener la continuidad del negocio en escenarios críticos y garantizar sostenibilidad a largo plazo en entornos regulados y altamente exigentes.



GMV premia la innovación matemática con la resolución de un reto criptográfico internacional



■ GMV ha anunciado los ganadores de su reto matemático internacional lanzado en colaboración con Trampoline Network. El desafío propuesto planteaba la resolución de un problema matemático complejo con importantes aplicaciones en el ámbito de la ciberseguridad, especialmente en la creación de sistemas de protección más sólidos frente a amenazas emergentes como la computación cuántica.

El reto se planteó con tres objetivos principales: estimular nuevas ideas para abordar este tipo de desafíos desde perspectivas innovadoras, encontrar soluciones eficaces y aplicables a gran escala que puedan implementarse en contextos reales, e impulsar la innovación en criptografía aprovechando el potencial de las matemáticas avanzadas como motor de desarrollo tecnológico. La convocatoria contó con una participación global de más de 100 personas expertas en matemáticas, informática teórica y criptografía, destacando el carácter internacional y colaborativo de la iniciativa. El reto sirvió como una plataforma abierta para canalizar talento hacia un problema de frontera tecnológica, con aplicaciones

directas en la ciberseguridad y el cifrado poscuántico.

Trampoline Network desempeñó un rol clave en la conceptualización y gestión del reto, actuando como puente entre la industria y la comunidad científica global. Su plataforma, basada en tecnología *blockchain*, permitió lanzar el desafío de manera ágil y trazable, conectando a GMV con talento internacional altamente especializado y garantizando transparencia en todo el proceso de innovación abierta. El jurado técnico, compuesto por

especialistas en criptografía y álgebra computacional de GMV, reconoció la propuesta ganadora, que recibió un premio de 15.000 euros por la originalidad y el potencial de su enfoque, que combina técnicas algebraicas y análisis estructural avanzado sobre cuerpos finitos. Además, los ganadores continuarán colaborando con GMV en el análisis y proyección del caso para su aplicación práctica en desarrollos criptográficos futuros, marcando un precedente en la cocreación entre el ámbito académico y el sector tecnológico.



Ángela Barbero
ESPAÑA - SPAIN
Universidad de Valladolid



Ragnar Freij-Hollanti
FINLANDIA - FINLAND
Aalto University



Camilla Hollanti
FINLANDIA - FINLAND
Aalto University



Håvard Raddum
NORUEGA - NORWAY
Simula UiB



Øyvind Ytrehus
NORUEGA - NORWAY
Universitetet i Bergen



Morten Øygarden
NORUEGA - NORWAY
Simula UiB

Agencia de Inteligencia GMV

El equipo de vigilancia e inteligencia de amenazas de GMV está integrado por un grupo diverso y multidisciplinar de especialistas en ciberseguridad. Entre sus perfiles se encuentran ingenieros de telecomunicaciones, expertos en informática y ciberseguridad, pero también profesionales de ámbitos menos habituales en este terreno, como criminólogos, documentalistas, filólogos o abogados. Todos comparten un mismo propósito: identificar las amenazas que pueden afectar a nuestros clientes, analizarlas y alertarles antes de que los cibercriminales actúen. La unidad se organiza en dos áreas principales: vigilancia digital e inteligencia de amenazas.

El equipo de vigilancia digital se encarga de observar el cibercrimen, poniéndose en el lugar del atacante para monitorizar los lugares por donde se mueven los criminales, las campañas que lleven a cabo contra los intereses de nuestros clientes, los posibles daños económicos, reputacionales y de negocio, así como las brechas de datos que puedan proporcionar un acceso inicial a grupos criminales. Este equipo monitoriza continuamente el panorama criminal con ayuda de

plataformas y herramientas especializadas (de proveedores líderes o desarrolladas internamente) detectando posibles exposiciones o brechas relacionadas con terceros que puedan suponer un riesgo para la seguridad de nuestros clientes. Este enfoque proactivo permite anticiparse a potenciales ataques de alto impacto, como *ransomware*, accesos no autorizados, ciberespionaje o sabotaje, protegiendo así los activos y la integridad de nuestros clientes, permitiéndoles detectar, prevenir o remediar ese posible impacto en su negocio y evitar pérdidas económicas, daños de reputación, consecuencias legales, etc.

El equipo de inteligencia de amenazas se dedica al estudio de las ciberamenazas. Su labor consiste en analizar los eventos detectados por el equipo de vigilancia digital, interpretarlos, evaluarlos y contextualizarlos, con el fin de proporcionar al cliente —el decisor— información procesada y accionable (inteligencia) que facilite la toma de decisiones. Además, conoce cómo actúan los grupos criminales: sus métodos, movimientos dentro de los sistemas, objetivos, orígenes, infraestructura y *malware* más utilizados. También analiza tendencias, amenazas y factores geopolíticos que configuran los



Daniel Juanes Fernández
Analista de Inteligencia de Amenazas en GMV

«Un equipo de expertos anticipa y analiza las ciberamenazas para alertar a los clientes antes de que sean atacados»

riesgos para los clientes. Así, por ejemplo, un cambio en el paradigma comercial mundial puede desencadenar campañas de ciberespionaje estatal, ante las que conviene estar preparados.

El objetivo es elaborar documentos con información operativa y estratégica para que los departamentos de ciberseguridad de nuestros clientes puedan tomar decisiones más eficaces (priorizar vulnerabilidades, guiar ejercicios de seguridad ofensiva, monitorizar tecnologías explotadas, elaborar reglas de detección específicas, etc.).

En definitiva, el equipo de vigilancia e inteligencia de amenazas de GMV combina tecnología avanzada con un conocimiento humano profundo y multidisciplinar para ofrecer a los clientes una ventaja crítica frente al cibercrimen. Su trabajo no solo permite anticiparse a ataques y minimizar riesgos, sino que también refuerza la resiliencia y la capacidad de respuesta de las organizaciones en un entorno digital cada vez más incierto y desafiante.



GMV reafirma su compromiso con la innovación tecnológica en el Encuentro de la Economía Digital y las Telecomunicaciones



■ GMV ha renovado su compromiso con la innovación participando en una nueva edición del Encuentro de la Economía Digital y las Telecomunicaciones, organizado por AMETIC, el foro de referencia del sector digital en España. El evento, celebrado del 1 al 3 de septiembre en Santander bajo el lema «Digitalización, Competitividad e Impacto Social. La gran ecuación», reunió a representantes de las administraciones públicas, la empresa, la academia y la sociedad civil para debatir sobre los retos y oportunidades que plantea la transformación digital.

En representación de GMV, Javier Zubieta, director de márketing y comunicación de

Secure e-Solutions de GMV, participó en la mesa redonda «La industria de la defensa y la tecnología». En su intervención, Zubieta abordó el concepto de tecnología dual, destacando cómo los desarrollos tecnológicos del ámbito militar encuentran aplicación en el civil, y viceversa, poniendo en valor la bidireccionalidad que GMV ha observado a lo largo de sus más de 40 años de trayectoria.

Durante su exposición, puso como ejemplo tecnologías como la criptografía o la computación desarrolladas durante la carrera espacial, y cómo GMV ha sido pionera en trasladar avances como la navegación satelital al sector transporte. También subrayó que reutilizar soluciones tecnológicas entre sectores es clave para optimizar recursos y acelerar la innovación, especialmente en campos como la IA o el *cloud*, ya consolidados. En este sentido, Zubieta expuso tres casos concretos de tecnología dual desarrollados por GMV:

- Ciberseguridad en comunicaciones 5G: la experiencia en SOC's aplicados al ámbito civil ha permitido extender esta capacidad a entornos críticos como las infraestructuras 5G y la gestión de emergencias.

- Resiliencia como cultura: en el marco de la protección de infraestructuras críticas, GMV está en disposición de aplicar metodologías de ciberresiliencia desarrolladas en el entorno civil al ámbito de la seguridad nacional, alineándose con directivas europeas como NIS 2 y la futura legislación CERT.
- Teleasistencia en defensa: soluciones de teleasistencia desarrolladas por GMV para el ámbito civil, desplegadas en entornos de difícil acceso, idóneos para misiones militares y humanitarias. La inversión prevista de 72 millones de euros en el marco del plan de inversión extraordinario 2025 del Ministerio de Defensa pone de manifiesto la relevancia de estos servicios.

En cuanto a capacidad estratégica, el experto destacó la presencia global de GMV en sectores clave como la navegación, comunicaciones y observación de la Tierra. También mencionó el trabajo que se está realizando en tecnologías emergentes, como la computación cuántica aplicada a la ciberseguridad y la IA.

GMV aborda en la Universidad de Málaga los desafíos de ciberseguridad en el sector espacial

■ En la 23ª edición de los Cursos de Verano de la Universidad de Málaga, organizados por la Fundación General de la Universidad de Málaga, GMV se convirtió en protagonista del seminario «Nuevos escenarios de especialización en ciberseguridad y ciberdelitos».

Ana Romero, responsable de Ciberseguridad en Galileo GCS de GMV, impartió una ponencia y participó en la mesa de debate posterior centrándose en los desafíos de ciberseguridad del sector espacial, desde el espacio hasta la Tierra,

incluyendo centros de control, redes de datos y antenas. La experta explicó la estructura del sistema Galileo y profundizó en cómo vulnerabilidades físicas y digitales —como el descifrado de algoritmos con el paso del tiempo— pueden comprometer estas infraestructuras críticas.

En su intervención, resaltó la importancia de la ciberseguridad en la cadena de suministro y el uso de comunicaciones cifradas, aún vulnerables ante la futura potencia de la computación cuántica. También destacó el caso práctico del

ataque a Viasat, que interrumpió el acceso a red satelital, para ilustrar el rol potencial de los estados en ciberataques y enfatizó que la respuesta no puede ser reactiva, sino estratégica y anticipada.

Desde la dimensión normativo-política, Romero analizó también los retos jurídicos y recordó que la Comisión Europea trabaja en legislaciones y marcos que permiten un enfoque colaborativo entre países, destacando el papel clave de España tanto como proveedor como usuario en programas espaciales.

GMV, protagonista en la segunda edición de «ECSO Days» en Bruselas

■ La *European Cyber Security Organisation* (ECSO) celebró a finales de junio en la capital belga la segunda edición de «ECSO Days», reuniendo a los principales expertos en ciberseguridad de Europa para debatir sobre los retos y oportunidades del sector.

GMV tuvo un papel destacado en el evento, participando como patrocinador y con un *stand* en la zona de exposición, donde sus profesionales presentaron las soluciones tecnológicas que han consolidado a la compañía como referente en ciberseguridad.

Además, la compañía intervino en la mesa redonda «Tecnologías espaciales y de doble uso: hoja de ruta y política industrial para crear una ventaja competitiva para la industria europea», representada por Ana Romero, que puso de relieve cómo el ámbito espacial y la ciberseguridad están estrechamente ligados en la construcción de la soberanía, la innovación y la resiliencia europeas.

GMV reafirmó su compromiso con el desarrollo de tecnologías espaciales

seguras y de vanguardia, que fortalezcan las capacidades estratégicas de Europa y

contribuyan a mantener su liderazgo en el panorama global.



Simplificar la seguridad de la cadena de suministro para reforzar la confianza y optimizar recursos

El pasado 23 de septiembre, Mariano J. Benito, embajador de Ciberseguridad y Privacidad de GMV, participó en el panel «Seguridad de la cadena de suministro: ¿qué pueden hacer los CISO para solucionar el problema?» dentro del IV ECSO CISO *MeetUp*, celebrado en Valencia. En su intervención, ofreció una visión estratégica y de negocio sobre los riesgos que surgen en las relaciones entre proveedores y clientes a lo largo de la cadena de suministro.

Benito subrayó que, en la actualidad, se están destinando demasiados recursos

para un retorno limitado, y que muchos responsables de seguridad (CISO) abordan la cuestión únicamente desde la perspectiva de consumidores.

«Todas las organizaciones son también proveedoras en algún momento y deberían asumir ese doble rol con sus correspondientes obligaciones», señaló. Recordó además que en este ecosistema interconectado «todas las compañías formamos parte de una red global de suministradores» y que, en ocasiones, las organizaciones son parte de su propia cadena de suministro, lo que genera paradojas entre la práctica

y los modelos teóricos aplicados.

El experto advirtió que esta visión parcial provoca que se realicen fuertes inversiones sin alcanzar los niveles de seguridad deseados, ni en la propia organización ni en sus proveedores.

Como alternativa, presentó la experiencia y soluciones de GMV, orientadas a simplificar los procesos de gestión, reducir esfuerzos y garantizar una mayor confianza en la cadena de suministro, manteniendo e incluso mejorando los niveles de protección.

VHTeDades: del dato clínico al conocimiento con el respaldo tecnológico de GMV

La plataforma VHTeDades convierte los datos clínicos en conocimiento útil y ético, impulsando la innovación y anticipando el Espacio Europeo de Datos de Salud

El Hospital Universitario Vall d'Hebron ha dado un paso decisivo en la transformación digital de la sanidad gracias a VHTeDades, su innovadora plataforma de datos impulsada con tecnología de GMV. Durante la tercera edición de la jornada «Sumamos datos, multiplicamos conocimiento», celebrada en Barcelona bajo el lema «El viaje de los datos: el reto europeo desde Vall d'Hebron», se presentaron diversos casos de uso que demostraron el valor real de los

datos clínicos para mejorar la salud de la ciudadanía.

La plataforma, operativa en Vall d'Hebron, convierte el dato clínico en conocimiento útil mediante un tratamiento ético, seguro e interoperable de la información. Durante la jornada, investigadores, pacientes, representantes de la industria, reguladores y miembros del equipo de GMV mostraron cómo la gestión avanzada de los datos se traduce en innovación biomédica y en una mejora tangible de la práctica asistencial.





CASOS DE USO CON IMPACTO

Entre los proyectos expuestos destacaron la identificación de predictores de fracaso renal agudo en la UCI de Vall d'Hebron, un estudio de Merck sobre prevalencia y hospitalización en pacientes oncológicos para optimizar ensayos clínicos, el análisis de la plataforma de organizaciones de pacientes acerca del impacto de enfermedades crónicas en la salud mental y un ensayo observacional de Pfizer sobre cáncer de vejiga no músculo invasivo. Todos estos desarrollos se realizaron con datos reales de pacientes, debidamente anonimizados y con total garantía de cumplimiento normativo.

Estas experiencias constituyen una simulación práctica del Espacio Europeo de Datos de Salud (EEDS), anticipando el enorme potencial que tendrá esta infraestructura común para la investigación, la prevención y la gestión sanitaria en Europa.

GMV, MOTOR DEL CAMBIO

La implantación de VHTeDades ha sido liderada por GMV, que integró soluciones avanzadas de IBM y aplicó su experiencia en inteligencia artificial, gobernanza del dato y entornos de procesamiento seguros. La plataforma no solo da servicio al hospital, sino también al Vall d'Hebron Institut de Recerca (VHIR) y al Vall d'Hebron Institute of Oncology (VHIO), permitiendo a científicos e investigadores trabajar sobre datos anonimizados en un entorno confiable.

Con esta iniciativa, GMV refuerza su compromiso con un modelo sanitario interoperable, seguro y ético en el que los datos se convierten en un motor de conocimiento y prevención. La compañía pone así de manifiesto su trayectoria como socio tecnológico clave en proyectos de transformación digital, tanto a escala nacional como europea.

Tecnología GMV para impulsar la medicina del futuro



■ La plataforma OmicSpace está llamada a transformar la investigación biomédica gracias a la creación de una plataforma federada de datos multimodales que integra tecnología de GMV. Se configura como un espacio seguro donde centros de investigación, hospitales, administraciones públicas y entidades privadas pueden compartir y reutilizar, de forma voluntaria y protegida, información clínica, genómica y ómica, impulsando así la investigación y la innovación en salud. Liderada por el Instituto de Investigación Sanitaria La Fe, con tecnología de GMV, la plataforma se fundamenta en una gobernanza común

que protege la soberanía de los datos y prioriza la confianza, la interoperabilidad y el respeto al participante.

El proyecto, respaldado por la Conselleria de Sanidad de la Generalitat Valenciana y financiado por el Ministerio de Transformación Digital y Función Pública a través de los fondos europeos del Plan de Recuperación, cuenta con una inversión de 4,5 millones de euros. OmicSpace opera mediante una arquitectura federada, sin centralizar la información: cada nodo —ya sea un hospital, biobanco o centro de investigación— mantiene sus datos en su ubicación original, posibilitando consultas seguras sin comprometer la privacidad ni control. Para asegurar la máxima calidad y compatibilidad, la plataforma incorpora estándares internacionales para la estructuración homogénea de datos, aplica los principios FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*) y se apoya en protocolos consolidados como HL7, OAuth2 y OpenID.

Uno de los aportes clave de GMV en OmicSpace es la integración

tecnológica robusta de la plataforma. GMV proporciona la infraestructura necesaria a través de soluciones modulares, interoperables y escalables que permiten procesar de forma eficiente datos clínicos y ómicos en un entorno tecnológico independiente, pero plenamente alineado con las normativas europeas —como el *European Health Data Space* (EHDS), el Data Governance Act y los principios FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*). Esta arquitectura posibilita una colaboración fluida entre hasta ocho nodos estratégicos repartidos en siete comunidades autónomas, con proyección de conectividad europea y una cobertura nacional robusta.

OmicSpace impulsa el desarrollo de modelos predictivos, terapias personalizadas y los avances de la medicina 5P (predictiva, preventiva, personalizada, participativa y precisa), gracias a un acceso colaborativo a datos de alta calidad, bajo el estricto cumplimiento del RGPD y con sólidos mecanismos éticos de control.

Colaboración internacional por la salud respiratoria: GMV se suma al «Open Source Imaging Consortium»

La cuarta edición del «Open Source Imaging Consortium (OSIC) Member Meeting» se consolida como un punto de encuentro clave para la innovación en el ámbito de la inteligencia artificial aplicada a la salud respiratoria.

En esta ocasión, GMV fue presentada como nuevo miembro del consorcio, destacando su incorporación a esta iniciativa internacional que reúne a representantes de la academia, la industria y organizaciones de pacientes con el objetivo de acelerar los avances en el diagnóstico y tratamiento de la fibrosis pulmonar idiopática (FPI) y otras

enfermedades pulmonares intersticiales (EPI) mediante el uso del aprendizaje automático.

Durante el encuentro, celebrado el sábado 27 de septiembre de 2025, se llevó a cabo el *AI/Biomarker Innovation Showcase*, una jornada en la que se presentaron los desarrollos más recientes en el ámbito de la inteligencia artificial aplicada a la imagen médica y los biomarcadores digitales.

En representación de GMV, Carlos Illana y Alejandro, responsable de productos avanzados de salud, ofreció

la ponencia «SEPI-IA: A Spanish, Publicly Funded Research Initiative». Este proyecto, financiado con fondos públicos españoles, busca potenciar la investigación sobre enfermedades pulmonares a través de soluciones basadas en inteligencia artificial y análisis avanzado de datos.

La participación de GMV en OSIC refuerza su compromiso con la innovación, consolidando su papel en la colaboración internacional para el desarrollo de herramientas que mejoren el diagnóstico, la predicción y el seguimiento de enfermedades respiratorias complejas.

Fortaleciendo la ciberseguridad en el sector sanitario: amenazas, impacto y estrategias para 2025

■ El sector sanitario vive un momento crítico en materia de ciberseguridad. Los sistemas de salud, convertidos en objetivo prioritario de la ciberdelincuencia, afrontan una escalada sin precedentes: en 2024 se registró un aumento del 47 % en los ciberataques respecto al año anterior. Cada semana, hospitales y centros sanitarios de España y Portugal sufren de media 2.361 intentos de intrusión, con especial incidencia de *ransomware*, *phishing* y errores de configuración. Las consecuencias son graves: interrupción de la atención al paciente, pérdidas millonarias y un impacto directo en la confianza de la ciudadanía.

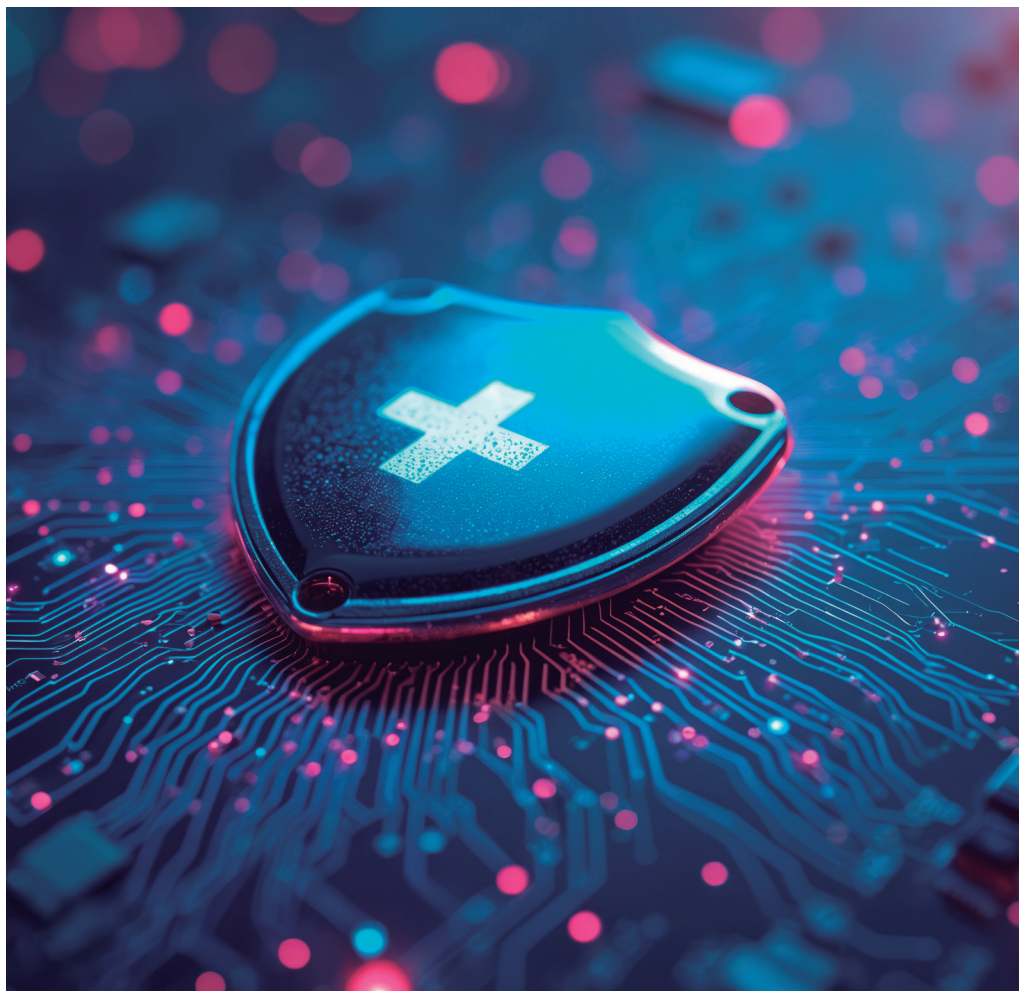
NIS2: UN NUEVO MARCO REGULATORIO

Para responder a esta situación, la Unión Europea ha impulsado la Directiva NIS2, en vigor desde 2023 y con plena aplicación exigible en 2024-2025. Esta normativa supone un cambio de paradigma al ampliar su alcance a todos los actores críticos del ecosistema sanitario: hospitales, laboratorios, fabricantes de dispositivos médicos y proveedores tecnológicos.

Entre las principales exigencias de la directiva destacan la gestión reforzada de riesgos, la notificación obligatoria de incidentes, la responsabilidad directa de los órganos de dirección y la aplicación de sanciones significativas en caso de incumplimiento. Asimismo, introduce la necesidad de realizar evaluaciones periódicas de riesgos e implementar medidas técnicas y organizativas concretas para garantizar un nivel elevado de protección.

NIS360: METODOLOGÍA PRÁCTICA PARA EL SECTOR SALUD

En este contexto, GMV propone adoptar la metodología NIS360 de ENISA como una hoja de ruta práctica para medir y mejorar la madurez en ciberseguridad. Este enfoque integral se articula en



cuatro niveles de actuación. En el plano organizativo, incluye medidas como la autenticación multifactor, la gestión de parches y la colaboración en redes de intercambio de información como Health ISAC. En el nivel técnico, se centra en la segmentación de redes, la protección de sistemas heredados y el despliegue de herramientas de detección y respuesta (EDR/NDR). Desde la perspectiva estratégica, apuesta por la realización de simulacros de ciber crisis y el alineamiento con marcos regulatorios como el *AI Act* o el *Medical Devices Regulation*. Finalmente, en el ámbito individual, destaca la necesidad de formación continua del personal, el establecimiento de protocolos

para dispositivos propios (BYOD) y el fomento de una cultura activa de reporte.

UN PASO HACIA LA CIBERRESILIENCIA

La aplicación de NIS2 no debe entenderse únicamente como una obligación regulatoria, sino como una oportunidad estratégica para reforzar la ciberresiliencia del sector sanitario. Proteger datos y sistemas es, en última instancia, proteger vidas y garantizar la continuidad asistencial. Con un enfoque integral, apoyado en marcos como NIS360 y en la experiencia tecnológica de GMV, los sistemas de salud europeos pueden transformar el reto normativo en un motor de innovación y confianza.



Talgo adjudica a GMV el suministro de sistemas de videovigilancia para la nueva flota de Flixtrain en Alemania

El sistema ya ha sido implantado en otras unidades fabricadas por Talgo, como los trenes recientemente entregados en Egipto o el suministro en curso a la DSB de Dinamarca



T algo ha adjudicado a GMV un nuevo contrato para el suministro de sistemas inteligentes de transporte (ITS) en los trenes que la compañía española está construyendo para Flixtrain, que operarán en Alemania.

El contrato contempla el suministro de equipamiento embarcado para un total de 65 trenes de nueva fabricación. El suministro contempla el sistema de videovigilancia embarcado (CCTV). Este sistema ya ha sido implantado en otras unidades fabricadas por Talgo, como los trenes recientemente entregados en Egipto o el suministro en curso a la DSB de Dinamarca.

El sistema incluye un grabador de vídeo en red (NVR, *Network Video*

Recorder) junto con diferentes tipos de cámaras IP, estratégicamente distribuidas a lo largo de los vagones para maximizar la cobertura. Estas cámaras estarán instaladas tanto en las zonas de pasaje como en los espacios entre coches, asegurando una cobertura prácticamente completa de todo el tren.

Además, el sistema de videovigilancia se integrará con el sistema de monitorización y control (TCMS), lo que permitirá un recibir datos clave. Esta integración será fundamental para el mantenimiento preventivo y una operación más eficiente.

El contrato también incluye aplicaciones específicas de visualización de vídeo, que operarán

en los centros de control, desde las cuales se gestionarán las imágenes captadas por los sistemas de cada tren. Estas herramientas facilitan una gestión centralizada y eficaz de la seguridad a bordo, mejorando la experiencia tanto de operadores como de usuarios.

Esta adjudicación consolida la colaboración entre ambas compañías, que ya han trabajado conjuntamente en distintos proyectos, tanto en la fabricación de nuevas unidades como en la modernización de trenes existentes. Además, reafirma la posición de GMV como proveedor tecnológico de referencia en el sector ferroviario, contribuyendo activamente a la digitalización y seguridad del transporte ferroviario en Europa.

GMV muestra en «TRAKO 2025» sus soluciones para el transporte público

■ GMV participó en «TRAKO 2025», el mayor evento ferroviario de Polonia y el segundo de Europa, celebrado del 23 al 26 de septiembre en el recinto AMBEREXPO de Gdansk. La feria confirmó una vez más su posición como plataforma europea de referencia para la innovación en sistemas de transporte e infraestructuras ferroviarias.

La 16ª edición del encuentro reunió a más de 600 expositores y más de 23.000 asistentes de más de 50 países, congregando a directivos, operadores ferroviarios, fabricantes de material rodante, proveedores de tecnología innovadora, compañías de energía y telecomunicaciones, ingenierías, mundo académico y firmas de consultoría.

GMV presentó en su stand su completo portafolio de soluciones para el

transporte público, que despertó gran interés entre profesionales y agentes del sector. La compañía destacó sus capacidades en sistemas avanzados de billeteaje, gestión de flotas, información al viajero en tiempo real y ciberseguridad, reforzando así su papel como socio de confianza en la transformación digital del sector de la movilidad.

Además de la exposición, «TRAKO 2025» ofreció un variado programa de seminarios especializados, debates y sesiones técnicas, incluyendo el «Education & Career Day» y concursos de innovación, brindando a GMV nuevas oportunidades para el intercambio de conocimiento y la exploración de colaboraciones con los principales actores del ecosistema ferroviario.



GMV patrocina el «31º Congreso Nacional de Transporte Urbano y Metropolitano»



Sevilla acogió los días 25 y 26 de septiembre de 2025 el «31º Congreso Nacional de Transporte Urbano y Metropolitano», organizado por la Asociación de Transportes Públicos Urbanos y Metropolitanos (ATUC). El encuentro, celebrado en el Palacio de Exposiciones y Congresos de Sevilla (FIBES), reunió a representantes de operadores, administraciones y empresas del sector bajo el lema «Innovación y sostenibilidad en el transporte público».

Durante dos intensas jornadas, el congreso abordó los principales retos y oportunidades en torno a la movilidad urbana y metropolitana. La primera jornada incluyó sesiones técnicas sobre los modos autobús, ferroviarios y combinados, así como la Asamblea General de ATUC. En la segunda, las ponencias se centraron en la innovación y la sostenibilidad, concluyendo con una mesa redonda dedicada a «Los equipos humanos de la próxima década».

GMV, como patrocinador del congreso, contó con un espacio destacado donde presentó sus últimas soluciones en sistemas inteligentes de transporte. Asimismo, Javier Gómez, jefe de la división de Rail y Metro de Sistemas Inteligentes de GMV, intervino en la sesión «Modos ferroviarios: Pensando en el mañana: ciclo de vida, escalabilidad y sistemas abiertos», donde compartió la experiencia y visión de la compañía sobre la importancia de la digitalización, la escalabilidad y los sistemas abiertos en el futuro del transporte ferroviario.

Con esta presencia, GMV reafirmó su compromiso con la modernización del transporte urbano y metropolitano, impulsando soluciones tecnológicas que contribuyen a mejorar la calidad del servicio y la experiencia de los usuarios.

GMV despliega con éxito su sistema de pago EMV en la red de autobuses interurbanos de la Comunidad de Madrid

■ GMV completó en julio con éxito el despliegue de su sistema de pago con tarjeta bancaria sin contacto (EMV) en la red de autobuses interurbanos del Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM). La solución, plenamente operativa desde el 1 de julio, representa un hito clave en la digitalización del transporte público y contribuye a una movilidad más accesible, conectada y eficiente en toda la Comunidad de Madrid.

Gracias a esta tecnología, los usuarios pueden pagar directamente en el autobús utilizando tarjetas bancarias, físicas o virtuales, o dispositivos móviles compatibles. No es necesario adquirir billetes físicos ni registrarse previamente, lo que agiliza el acceso, reduce los tiempos de embarque y mejora la experiencia de visitantes y usuarios ocasionales. Además, elimina barreras cognitivas al prescindir del conocimiento previo de tarifas o zonas, haciendo del autobús un servicio más intuitivo y centrado en el usuario.

La validadora **TV100**, diseñada y fabricada íntegramente por GMV, desempeña un papel fundamental en el sistema. Este dispositivo robusto y versátil permite validar pagos incluso en condiciones adversas, como túneles o zonas rurales, gracias a su lógica embarcada y su capacidad de funcionamiento *offline*. De hecho, durante el apagón eléctrico que afectó a parte de la Península Ibérica, el sistema mantuvo el 98,6 % del volumen habitual de validaciones, poniendo de manifiesto su elevada fiabilidad operativa.

Esta solución, de diseño modular y escalable, está preparada para integrarse con modelos tarifarios avanzados como el *Account-Based Ticketing* (ABT). Además, permite asociar validaciones a cuentas virtuales, aplicar lógicas tarifarias centralizadas y gestionar *fare capping* acumulado, lo que la posiciona como una herramienta alineada con la

estrategia futura del CRTM y abre posibilidades de expansión hacia otras regiones y operadores.

Con este proyecto, GMV alcanza cerca del 70 % de la flota de autobuses interurbanos del CRTM, consolidando su posición como socio tecnológico estratégico en soluciones de *ticketing*. En materia de ciberseguridad, el sistema cumple con los estándares internacionales PCI DSS y las especificaciones de EMVCo. Las validadoras no almacenan datos sensibles y todas las transacciones están completamente cifradas. Además, cuenta con un sistema de auditoría, gestión de riesgos y validación en backoffice.

Este despliegue demuestra la capacidad de GMV para liderar proyectos tecnológicos complejos, integrando soluciones avanzadas en infraestructuras existentes, adaptándose a la diversidad operativa y asegurando la calidad del servicio desde el primer día.



GMV finaliza de forma exitosa su participación en el proyecto ASCENDER



■ GMV ha concluido con éxito su participación en el proyecto ASCENDER, colaborando estrechamente con el Barcelona Supercomputing Center (BSC). Su aportación se ha centrado en suministrar al BSC datos basados en tecnologías V2X, información y estándares de comunicación para apoyar la investigación en computación en tiempo real aplicada a la movilidad urbana inteligente, conectada y segura. Gracias al procesamiento de información procedente de múltiples fuentes como cámaras, GPS, radar y lidar, el BSC, con soporte de GMV, ha diseñado flujos de análisis de datos capaces de identificar en tiempo real situaciones de riesgo en entornos urbanos complejos.

Uno de los hitos más relevantes ha sido el despliegue del primer prototipo de infraestructura V2X en una intersección crítica de Barcelona de alto tráfico. En este entorno, se ha instalado una unidad de carretera (RSU) que junto con las unidades a bordo (OBUs), proporcionan datos esenciales al sistema de computación del BSC. Estas unidades utilizan los estándares ITS-G5 y tecnologías 802.11p y C-V2X (5G).

Gracias a estos desarrollos se podrán detectar riesgos en escenarios de movilidad intermodal, prestando especial atención a la interacción entre peatones, ciclistas, vehículos, tranvías y autobuses. El uso de recursos de *Edge Computing* estratégicamente distribuidos en

diferentes puntos de la ciudad permitirá en el futuro procesar los datos y generar alertas inmediatas que se transmitirán a los usuarios finales conectados a través de la red V2X.

Finalmente, el análisis de los datos por parte del BSC permitirá demostrar la viabilidad de generar estadísticas de tráfico (congestiones, infracciones, situaciones de riesgo, etc.) en base a tecnologías V2X útiles para que las administraciones diseñen políticas de movilidad más eficaces. Con la finalización de ASCENDER, GMV reafirma su compromiso con la innovación tecnológica y la transformación digital de la movilidad urbana en el marco de proyectos europeos de vanguardia.

GMV apuesta por la movilidad autónoma y segura en «IAA Mobility 2025»

GMV participó en «IAA Mobility 2025», celebrado del 9 al 14 de septiembre en Múnich (Alemania), uno de los mayores encuentros internacionales dedicados a la movilidad del futuro. Bajo el lema «Todo gira en torno a la movilidad», el evento reunió a líderes industriales, instituciones públicas, startups tecnológicas y expertos en sostenibilidad para debatir sobre el transporte conectado, automatizado y respetuoso con el medioambiente.

Nuestra compañía formó parte del programa de conferencias con la ponencia titulada «From GNSS to Cybersecurity: Enabling the Next Generation of Autonomous Mobility», presentada por Sara Gutiérrez, directora de la unidad de negocio de Automoción de GMV. Su intervención, enmarcada en el bloque temático sobre conducción autónoma, abordó el papel de tecnologías clave como la navegación por satélite (GNSS), la fusión sensorial y la ciberseguridad como pilares

fundamentales para una conducción autónoma segura, fiable y robusta.

Con una reconocida trayectoria en el desarrollo de soluciones avanzadas para vehículos autónomos y conectados, GMV compartió su visión sobre cómo estas tecnologías están configurando el futuro de la movilidad inteligente, con especial énfasis en su aplicación en entornos urbanos y sistemas de transporte público.

GMV renueva con éxito su certificación TISAX

La compañía mantiene esta acreditación clave para el sector de la automoción desde 2019

G MV reafirma su compromiso con la seguridad de la información al renovar con éxito su certificación TISAX (*Trusted Information Security Assessment Exchange*) por tres años más, tras superar una nueva evaluación conforme a los más altos estándares del sector.

Esta certificación, imprescindible en el ámbito de la automoción, garantiza una protección eficaz de la información sensible y confidencial, y consolida el compromiso continuo de GMV con las buenas prácticas en seguridad.

Desde que en 2019 obtuviera por primera vez esta acreditación, GMV ha integrado TISAX como una herramienta estratégica para mejorar de forma continua sus procesos de gestión y protección de la

información, especialmente en su área de negocio de Automoción. La auditoría más reciente ha sido realizada nuevamente por una empresa certificadora cualificada en las instalaciones de Tres Cantos, Valladolid y Lisboa, de acuerdo con los estrictos criterios establecidos por la Asociación Alemana de la Industria de la Automoción (VDA), sobre la base de la norma ISO/IEC 27001.

El alcance de esta certificación, en el caso de GMV, incluye el objetivo de *Connection to 3rd Parties with Very High Protection Level*, en las sedes anteriormente mencionadas.

Operado por la red europea ENX, TISAX constituye desde 2017 un modelo de referencia en el sector de la automoción europeo y mundial. Su objetivo principal

es garantizar que todos los actores de la cadena de suministro, desde fabricantes de equipos originales (OEM) hasta proveedores, cumplan con requisitos rigurosos de confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información. Cerca de 4.000 empresas de más de 70 países lo utilizan como mecanismo común para auditar y compartir información sobre seguridad, consolidando su papel como estándar esencial para garantizar la confianza en la cadena de suministro.

La renovación de esta acreditación representa un nuevo hito para GMV, que consolida así su posición como socio tecnológico fiable para los principales fabricantes del sector de automoción y refuerza su compromiso con una gestión de la información plenamente alineada con los requisitos más exigentes del mercado.



GMV y Scoobic cambian las reglas del reparto urbano con el nuevo vehículo autónomo y conectado con 5G

La colaboración de ambas compañías hace realidad una solución urbana que combina eficiencia logística, inteligencia artificial y cero emisiones

La movilidad urbana vive un punto de inflexión con el lanzamiento de Scoobic MED, el primer vehículo 100 % eléctrico, autónomo y conectado por 5G diseñado para la entrega de última milla (aquella referida a la fase final del proceso de distribución de un producto: desde el centro de distribución, almacén o tienda, hasta la entrega en el destino final del cliente –hogar, empresa, punto de recogida, etc. –) en entornos urbanos.

Este innovador desarrollo, fruto de la alianza entre GMV y Passion Motorbike

Factory – Scoobic, compañía líder en el diseño de vehículos eléctricos urbanos, ya está circulando por nuestras ciudades, convirtiéndose en una solución real y operativa que redefine la logística urbana.

Diseñado para operar sin conductor y sin emisiones, Scoobic MED representa un avance tecnológico y medioambiental de alto impacto. Su misión: ofrecer una alternativa sostenible, eficiente y automatizada frente a los retos crecientes del reparto de última milla en zonas urbanas.

El proyecto introduce un innovador modelo de pago por uso, que facilita la adopción de esta tecnología sin necesidad de grandes inversiones iniciales. Gracias a este enfoque, organizaciones de todos los tamaños pueden integrar soluciones de movilidad autónoma, eléctrica y conectada, escalando fácilmente su aplicación en entornos urbanos e industriales.

El vehículo, totalmente eléctrico, silencioso y con cero emisiones, responde a la creciente demanda





de infraestructuras logísticas compatibles con el desarrollo de ciudades más habitables y sostenibles. Frente a la congestión, el ruido y la contaminación del reparto convencional, Scoobic MED propone una alternativa adaptada al modelo de ciudad inteligente.

TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE UNA LOGÍSTICA EFICIENTE

Scoobic MED está equipado con tecnología de última generación: conectividad 5G, sensores de percepción, inteligencia artificial,

sistemas de navegación autónoma y la plataforma **uPathWay** de GMV. Este ecosistema tecnológico permite detectar obstáculos, tomar decisiones en tiempo real y optimizar cada recorrido sin necesidad de intervención humana.

UN MODELO REPLICABLE Y CON PROYECCIÓN INTERNACIONAL

Aunque el proyecto se ha centrado para la entrega de última milla, Scoobic MED es adaptable a una amplia gama de casos de uso: desde el transporte de suministros médicos

hasta la distribución en entornos industriales.

Su versatilidad, escalabilidad y baja huella ambiental lo convierten en una plataforma ideal para avanzar hacia un modelo de movilidad urbana autónoma replicable en otras ciudades y países.

.....

El Proyecto 'Scoobic MED: Vehículo Logístico Eléctrico Autónomo 5G en pago por uso inteligente' ha sido financiado por el Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública, mediante el Programa UNICO SECTORIAL 5G 2022 a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Datos e inteligencia digital al servicio del turismo: GMV y el Gremi d'Hotels de Barcelona lanzan PREVEO



■ El Gremi d'Hotels de Barcelona ha confiado en GMV para impulsar la gestión turística mediante la explotación avanzada de datos a través de la innovadora plataforma digital PREVEO.

Esta herramienta ofrece una visión integral de todos los eventos relevantes que se celebran en la ciudad condal, lo que permite anticipar tendencias y optimizar la planificación de la demanda. Gracias a ello, los gestores disponen de información precisa y fiable para anticiparse y gestionar el impacto de cada evento.

Financiada con fondos europeos *Next Generation EU*, la herramienta nace con el propósito de optimizar la planificación de la demanda en distintos sectores

económicos y de impulsar un modelo de turismo más sostenible y eficiente. PREVEO se posiciona como la primera solución digital en Barcelona capaz de integrar, en un único entorno tecnológico, todos los eventos relevantes —culturales, deportivos, corporativos o de cualquier otra índole— que inciden en la actividad turística y económica. Más que un simple calendario, la plataforma —accesible e intuitiva— incorpora datos de geolocalización, previsiones de asistentes, análisis de impacto e indicadores de mercado, ofreciendo a los usuarios una visión global y estratégica.

Uno de sus elementos diferenciales es la integración de datos anonimizados procedentes de señales móviles en la

plataforma de *big data* de Telefónica. Gracias a esta innovación, PREVEO ofrece información histórica sobre desplazamientos y concentraciones de personas durante eventos pasados, lo que permite anticipar patrones de movilidad, planificar con mayor precisión y favorecer la desconcentración territorial de los flujos turísticos. Con este desarrollo, GMV refuerza su posición como referente en soluciones digitales de planificación inteligente, aportando su experiencia tecnológica al servicio de la transformación del turismo urbano.

Gracias al impulso de GMV, la ciudad da un paso decisivo hacia un modelo turístico más equilibrado, eficiente y orientado al futuro.

Tecnología transformadora para un turismo con futuro: innovación que protege, conecta y humaniza los destinos

El turismo ha sido, tradicionalmente, un sector resiliente, demostrando una gran capacidad de adaptación frente a crisis económicas, sanitarias o sociales. Sin embargo, en la digitalización, los desafíos exigen una transformación más profunda: una evolución que combine inteligencia tecnológica, una gestión eficiente de los datos y una visión centrada en el bienestar, tanto del viajero como del residente.

Como empresa española líder en innovación tecnológica, GMV acompaña al sector turístico en este proceso de transformación. Porque ser competitivo hoy implica mucho más que contar con una buena oferta: significa anticiparse, protegerse, colaborar y generar valor sostenible. Significa integrar tecnología con estrategia, y transformar esa estrategia con impacto real.



Hablamos de construir ecosistemas turísticos más inteligentes mediante el uso ético de la inteligencia artificial que permita diseñar experiencias personalizadas, optimizar los flujos de visitantes, automatizar procesos críticos y anticipar comportamientos. Hablamos de compartir datos de forma segura, a través de plataformas soberanas como los espacios de datos (*Data Spaces*), que permite a cada entidad mantener el control de su información sin renunciar a las oportunidades de la economía colaborativa. Y, sobre todo, hablamos de seguridad.

En un entorno crecientemente digital, los riesgos cibernéticos son ya amenazas tangibles: ataques a infraestructuras críticas, filtraciones de datos personales, suplantaciones de identidad, o interrupciones de servicio. La ciberseguridad ya no es un coste, es una inversión estratégica.

En GMV ofrecemos soluciones que cubren todo el ciclo de protección: desde auditorías técnicas y planes directores de seguridad, hasta centros de operaciones (SOC), respuesta a incidentes (CERT) y programas de formación especializada para concienciar a todo el personal.

Pero también hablamos de futuro. De cómo tecnologías emergentes como la computación cuántica, el edge computing, o el 6G redefinirán la forma de planificar viajes, gestionar destinos o proteger nuestros entornos naturales.



Joan Antoni Malonda
Responsable de Desarrollo de Negocio para el Sector Turismo

«La Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial ha sido pionera y ha apostado por una fuerte inversión en digitalización»

De cómo avanzar hacia un turismo más digital sin perder la esencia de lo humano.

En GMV ponemos nuestro conocimiento, nuestros equipos y nuestra vocación de servicio al lado de hoteles, agencias, destinos y administraciones para construir, juntos, un modelo turístico más resiliente, inteligente, seguro y justo. Porque el verdadero valor de la tecnología no está solo en el dato, sino en lo que hacemos con él para mejorar la vida de las personas.

GMV impulsa la IA sostenible en el *hackathon* «Soluciones GenAI para la Biodiversidad»

■ El 25 de junio de 2025 tuvo lugar en Madrid la fase final presencial del *hackathon* «Soluciones GenAI para la Biodiversidad», organizado por la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial (SEDIA) en el marco del Programa Nacional de Algoritmos Verdes (PNAV). La iniciativa, alineada con la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial y financiada por el Plan de

Recuperación, Transformación y Resiliencia, persigue fomentar algoritmos energéticamente eficientes y evaluar su impacto ambiental mediante una futura especificación europea.

En la sesión inaugural, María González Veracruz, secretaria de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial, subrayó que «la Estrategia Nacional

de Inteligencia Artificial, que nació en 2021, ha sido pionera y ha apostado por una fuerte inversión en digitalización, pero, sobre todo, por anticiparnos para posicionar a España y, por ende, a Europa, a la vanguardia de esta revolución digital».

Durante la primera mesa, dedicada a IA y sostenibilidad, José Carlos Baquero, director de la división de Inteligencia Artificial y *Big Data* de GMV, presentó los avances del proyecto AgrarIA como ejemplo de iniciativa financiada por el Programa Misiones de I+D en IA 2021 de SEDIA.

Iniciativas como AgrarIA demuestran que una IA correctamente diseñada y monitorizada permite optimizar el uso de recursos naturales como el agua o la energía, reducir las emisiones de CO₂ en cadenas de suministro clave e impulsar la competitividad del sector agroalimentario mediante analítica avanzada y automatización.



GMV refuerza su compromiso con Colombia en ANDICOM 2025

Del 3 al 5 de septiembre, GMV participó en ANDICOM 2025, el congreso internacional de tecnologías de la información y la comunicación más relevante de América Latina, celebrado en Cartagena de Indias.

La compañía acudió como parte de la delegación oficial española, organizada por ICEX España y la Embajada de España en Colombia, en un mercado en plena expansión que ofrece oportunidades en ciberseguridad, inteligencia artificial (IA) y despliegue de 5G.

En su 40ª edición, bajo el lema *Unlocking a Digital Future*, ANDICOM reunió a 24 empresas españolas para presentar sus

últimas soluciones tecnológicas. GMV destacó su experiencia en ciberseguridad, IA, infraestructuras digitales y transformación tecnológica, de la mano de su country manager en Colombia, Óscar Gaspar.

El evento contó con la presencia de Óscar López, ministro para la Transformación Digital y de la Función Pública de España, quien defendió la ventaja estratégica del idioma común en el ámbito tecnológico e invitó a los países latinoamericanos a sumarse al proyecto ALIA, iniciativa europea que busca impulsar el castellano y las lenguas cooficiales en el desarrollo de la inteligencia artificial.

Durante el encuentro, el ministro se reunió con las empresas de la delegación española, entre ellas GMV, generando un espacio de diálogo sobre las estrategias tecnológicas a corto y medio plazo.



GreenBot realiza con éxito pruebas en campo para la protección sostenible de cultivos leñosos



■ El proyecto GreenBot ha dado un paso decisivo hacia la agricultura sostenible con la validación en campo de un vehículo autónomo de alta precisión diseñado para el control inteligente y localizado de malas hierbas en cultivos leñosos como almendro, cítrico y olivar. Esta iniciativa, resultado de la colaboración público-privada, combina inteligencia artificial (IA), robótica y visión por computador para optimizar el uso de fitosanitarios, reducir costes y minimizar el impacto ambiental de la agricultura intensiva.

UN RETO AGRONÓMICO CON SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Las malas hierbas suponen una amenaza constante para la producción agrícola, con pérdidas que pueden alcanzar hasta el 40 % del rendimiento en cultivos. Los métodos tradicionales de control, basados en la aplicación generalizada de herbicidas, resultan costosos —hasta un 30 % del coste de producción— y dañinos para el medio ambiente debido a la deriva y la escorrentía.

GreenBot responde a este desafío con un enfoque preciso y adaptado a cultivos leñosos, donde la maquinaria convencional

no puede operar bajo las copas de los árboles sin riesgo de dañar sistemas de riego o el propio cultivo.

RESULTADOS Y VALIDACIÓN EN CAMPO

En pruebas reales, el sistema autónomo ha mostrado eficacia en distintas condiciones de luz, suelo y cobertura vegetal. Aunque persisten retos en la detección de plántulas en sombra, se han reforzado los entrenamientos del modelo con datos adicionales. Con una frecuencia de inferencia de una imagen por segundo, el sistema opera en tiempo real sin servidores externos y ha logrado la integración completa entre percepción, navegación y aplicación localizada.

El proyecto, con una duración de 21 meses, finalizó el 30 de junio de 2025 y cuenta con un consorcio liderado por la Universidad de Sevilla (grupo AGR-278 «Smart Biosystems Laboratory»), junto a GMV, TEPRO, Pioneer HiBred Spain y Cooperativas Agroalimentarias de Andalucía.

TECNOLOGÍA AVANZADA Y APLICACIÓN LOCALIZADA

GMV ha desarrollado la plataforma robótica autónoma sobre su solución

uPathWay, que combina visión artificial, navegación inteligente y aplicación dirigida de fitosanitarios. La innovación integra navegación autónoma basada en ROS2, GNSS RTK, IMU y, de forma opcional, LiDAR. Incorpora además un brazo robótico semicircular que rodea los troncos y cuenta con boquillas pulverizadoras que actúan únicamente sobre la zona afectada por malas hierbas. El sistema de visión estéreo ZED 2i, junto con el procesador Jetson AGX Orin de 64 GB, permite identificar la especie, posición y dimensiones de cada mala hierba con una precisión de ± 2 cm, gracias a un modelo YOLO entrenado ad hoc por la Universidad de Sevilla. Cada detección se convierte en datos estructurados —imagen, clase, nivel de confianza y coordenadas 3D— que se integran en el control del robot mediante una API REST con FastAPI.

El proyecto GreenBot cuenta con financiación de la convocatoria 2022 de ayudas a Grupos Operativos de la AEI, dentro del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2022.

GMV acude al Observatorio de Digitalización del sector agroalimentario

■ GMV participó en junio en una nueva sesión del Observatorio de Digitalización en el Sector Agroalimentario Español, una iniciativa del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) y donde colabora Grupo Cajamar, orientada a hacer seguimiento de la transición digital en el sector agroalimentario, recabando información sobre la penetración y adopción de nuevas tecnologías.

Ángel C. Lázaro, responsable de Robótica y Automatización del Sector Industria de Secure e-Solutions de GMV, fue el encargado de aportar la visión tecnológica de GMV en el ámbito de la robotización agroindustrial, con un enfoque particular en el subsector hortofrutícola. Durante el debate, destacó que la robotización del sector hortofrutícola se encuentra en una fase intermedia de adopción, superando progresivamente la etapa de pilotos para avanzar hacia la integración en entornos operativos reales. Este progreso está siendo habilitado por tecnologías como la inteligencia artificial, aunque persisten desafíos derivados de la alta variabilidad de los entornos de trabajo y de la naturaleza no estructurada del campo.

GMV trabaja activamente para superar estas barreras mediante soluciones como **uPathWay**, una plataforma escalable para la gestión de flotas robóticas, independiente del hardware y potenciada por inteligencia artificial, capaz de operar en terrenos irregulares y realizar tareas como la inspección o la aplicación de tratamientos fitosanitarios. Estas soluciones están empezando a implantarse en operaciones industriales con alta repetitividad y menor complejidad, como la inspección visual o el empaquetado, especialmente en cultivos de alto valor como las frutas del bosque.

En cuanto a las medidas para acelerar esta transición tecnológica, GMV aboga por modelos de negocio innovadores como *Robotics-as-a-Service* (RaaS), la cooperación público-privada y una transferencia tecnológica efectiva desde los centros de innovación hacia las pymes agroindustriales. Asimismo, se puso en valor el papel estratégico de las administraciones públicas en el impulso de esta transformación, tanto mediante la financiación de tecnologías como a través de políticas que faciliten la formación especializada y los entornos de experimentación reales.



GMV participa en el simposio del Comité Español de Automática sobre Robótica y Automatización en Agricultura

En el marco del simposio del Comité Español de Automática (CEA), celebrado en la Universidad de Almería, en junio, Mauricio Hidalgo, responsable de Instalación y Puesta en Marcha de Proyectos de Robótica para el Sector Industria de Secure e-Solutions de GMV, intervino como ponente en la mesa redonda organizada por HispaRob.

Esta edición puso un acento especial en el sector agroalimentario, en reconocimiento al papel estratégico de la agricultura almeriense tanto a nivel nacional como internacional. En ese contexto, se abordaron soluciones

tecnológicas que están impulsando una transformación estructural en la automatización y robotización de procesos agrícolas.

Durante su intervención, Hidalgo presentó diversos proyectos en los que GMV está trabajando, combinando inteligencia artificial y robótica avanzada para optimizar operaciones clave en el sector agroalimentario. Por ejemplo, destacó el proyecto desarrollado en el marco del Grupo Operativo Greenbot (financiado dentro del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2022), cuyo objetivo es crear un vehículo

robótico autónomo y modular. Esta solución ya se ha probado en campo y es capaz de identificar la presencia de malas hierbas mediante visión artificial y neutralizarlas mediante la aplicación de productos fitosanitarios de forma precisa y localizada, lo que permite reducir el uso de químicos y aumentar la eficiencia de los tratamientos.

Estas tecnologías están posicionando a GMV como un actor clave en la transformación digital del sector agroalimentario, alineándose con los retos de sostenibilidad, eficiencia y seguridad alimentaria.

GMV, un año más entre las 100 Mejores Empresas para Trabajar 2025

En esta edición ha sido reconocida especialmente por sus oportunidades de formación, desarrollo profesional y ambiente colaborativo



n año más, GMV vuelve a situarse en el Ranking de las 100 Mejores Empresas para Trabajar de Actualidad Económica.

Este ranking, que cada año evalúa a cientos de compañías en España, tiene en cuenta factores como la retribución, el ambiente laboral, la formación y la responsabilidad social corporativa. En esta edición, GMV ha sido reconocida especialmente por sus oportunidades de formación y desarrollo profesional, así como por el ambiente colaborativo que caracteriza nuestro día a día.

Más allá de los indicadores externos, este reconocimiento es posible gracias al compromiso y la implicación de todas las personas que forman parte de la familia GMV. Cada proyecto, cada reto superado y cada esfuerzo compartido contribuyen a hacer de GMV un lugar donde crecer, aportar y encontrar motivación para seguir avanzando.

Este logro nos anima a seguir impulsando una cultura en la que las personas son el centro y a trabajar con la misma ilusión y entusiasmo para afrontar los desafíos del futuro, reforzando la posición de GMV como una de las mejores empresas para trabajar en España.



EN MEMORIA

Desde aquí queremos rendir un sentido homenaje a dos compañeros que nos han dejado recientemente, pero cuyo talento y espíritu siguen resonando en nuestra memoria. Su huella permanece viva en todos los que formamos parte de GMV.



JUAN CARLOS LLORENTE

El sábado 27 de septiembre, despedimos a nuestro compañero Juan Carlos Llorente, quien inició su trayectoria profesional en GMV en 1985. Desde aquellos primeros años destacó por su implicación en proyectos que marcarían la evolución de la compañía, no solo por su excelencia profesional, sino también por su extraordinaria capacidad para relacionarse con el resto del equipo. Su compromiso, calidad humana, talento e imaginación estuvieron siempre alineados con los principios fundacionales de GMV. Hoy, esas cualidades perduran entre nosotros gracias, en buena medida, al legado que nos han dejado compañeros como Juan Carlos.



EMILIO MORA

El martes 3 de septiembre falleció Emilio Mora, antiguo compañero de GMV. Ese mismo día, la Agencia Espacial Europea celebraba los 30 años de actividad en navegación por satélite, reconociendo la contribución de GMV a ese hito. No podemos evitar recordar cómo Emilio participó de forma decisiva en ese proceso: primero desde GMV, donde lideró con firmeza, buen humor y una enorme capacidad de trabajo uno de los grandes saltos cualitativos de la compañía, y más tarde a lo largo de su carrera en EASA. Más allá de su indiscutible profesionalidad, guardamos el recuerdo de Emilio como una persona cercana, generosa, dialogante y con un gran sentido del humor.

Nuestras más sinceras condolencias a sus familias, amigos y seres queridos. DEP



Talento multidisciplinar al servicio de la innovación

En GMV sabemos que la verdadera innovación no reside únicamente en la tecnología, sino en las personas que la hacen posible. La suma de diferentes miradas, trayectorias y especializaciones es lo que nos permite afrontar con éxito proyectos de gran complejidad y alcance.

Un buen ejemplo de ello es el programa europeo EuroMALE (Eurodrone), un sistema de aeronave pilotada remotamente (RPAS) impulsado a nivel europeo para reforzar la autonomía estratégica en materia de defensa. Se trata de un desafío que exige la convergencia de disciplinas muy diversas —electrónica, mecánica, *firmware*, simulación, procesos industriales, certificación o ingeniería de sistemas— y que, sobre todo, requiere de personas con talento, pasión y capacidad de trabajar en equipo.

La participación de GMV en este tipo de iniciativas no solo refuerza nuestra posición en programas estratégicos internacionales, sino que también enriquece a nuestros equipos, potencia su experiencia y abre nuevas oportunidades de desarrollo.

Porque al final, lo que realmente marca la diferencia son nuestras personas, capaces de integrar disciplinas diversas con una visión compartida, permitiéndonos alcanzar nuevos horizontes en defensa y en muchos otros sectores.



**Pedro García
& Alejandro Vélez**
Desarrollo de hardware /
Diseño y producción

«El hardware es el motor que convierte una visión en innovación sólida y competitiva»

Para el proyecto de EuroMALE, GMV participa en todo el proceso de consolidación del hardware a través de un proceso integral. Este proceso constituye la base que da forma a cada avance, desde el diseño inicial hasta la validación final. En el marco de este proyecto se ha definido la factibilidad y el rendimiento de la solución a través de la integración de diversas disciplinas que colaboran estrechamente para optimizar cada detalle.

Gracias a la simulación y el prototipado, conceptos iniciales se materializan en equipos reales, capaces de evolucionar rápidamente en función de las necesidades del sistema.

Durante la fase de fabricación, el hardware ha reunido a especialistas en mecánica, electrónica y procesos industriales, garantizando la precisión y calidad de cada unidad producida.

Por su parte la verificación y validación asegura que el equipo cumple con los estándares técnicos establecidos y responde a las expectativas del usuario. Además, las pruebas de vibración y cámara climática demuestran en todo momento la resistencia y confiabilidad del sistema frente a condiciones ambientales extremas.



**Fernando González
Ramos**
Desarrollo de software /
Ingeniería de sistemas

«La ingeniería de sistemas desempeña un papel esencial, actuando como el pegamento que une distintas disciplinas»

En el marco del proyecto EuroMALE (también conocido como Eurodrone), un sistema de aeronave pilotada remotamente (RPAS), GMV participa en el desarrollo de varios subsistemas críticos, como el Computador de Control de Vuelo en Tierra (GFCC).

Los RPAS están sujetos a estrictos estándares de certificación aeronáutica. Entre los más relevantes se encuentran DO-254 y DO-178C, aplicables a hardware y software críticos para la seguridad. En el caso del GFCC, estos estándares se aplican en el nivel más alto de criticidad, lo que implica que un fallo del sistema podría tener consecuencias catastróficas.

Los proyectos de esta naturaleza requieren un enfoque multidisciplinar que abarque electrónica, FPGA

(*Field-Programmable Gate Array*), *firmware*, estándares de certificación, ingeniería de sistemas, entre otros. En este contexto, la ingeniería de sistemas desempeña un papel esencial, actuando como el «pegamento» que une las distintas disciplinas.

Formar parte de equipos que integran conocimientos y experiencias tan diversos resulta tanto enriquecedor como desafiante, favoreciendo el crecimiento individual y permitiendo a la empresa adquirir nuevas capacidades y conocimientos que facilitan la participación en futuros proyectos.

Gracias a esta combinación de experiencia y colaboración, EuroMALE se ha consolidado como un referente tanto para programas en curso, como futuros.



GMV, líder en capacidades multidominio

GMV desarrolla soluciones para los sectores de defensa y seguridad proporcionando capacidades militares clave y asegurando la soberanía tecnológica nacional.

En el área de defensa y seguridad, es proveedor de confianza del Ministerio de Defensa y Ministerio de Interior, así como de numerosos organismos y agencias internacionales en los campos de ingeniería, diseño, desarrollo, integración, pruebas, verificación y mantenimiento de sistemas de defensa y seguridad cubriendo todo su ciclo de vida.

En GMV desarrollamos soluciones propias que refuerzan la soberanía tecnológica nacional y responden a las necesidades operativas de las Fuerzas Armadas en ámbitos clave como mando y control, inteligencia, navegación resiliente, aviónica militar, vigilancia fronteriza, sistemas no tripulados, sistemas espaciales y ciberdefensa.

GMV, más de 40 años trabajando con las Fuerzas y Cuerpos para la Defensa y Seguridad.

www.gmv.com
marketing.defense@gmv.com

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.B. - 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