

El mercado único de datos como palanca para impulsar la economía

ENTREVISTA
Yvo Volman

Director de la Dirección de Datos
Dirección General de Redes de
Comunicaciones, Contenidos
y Tecnología
Comisión Europea



ENTREVISTA
Carme Artigas

Secretaria de Estado de
Digitalización e Inteligencia Artificial
Ministerio de Asuntos Económicos
y Transformación Digital





AMETIC Encuentro de la Economía Digital
y las Telecomunicaciones

50 años impulsando la transformación de España
30 agosto - 1 septiembre 2023
#Santander37

37º AMETIC Encuentro de la Economía Digital y las Telecomunicaciones

30 agosto - 1 septiembre 2023

Santander (España)

Bajo el lema «50 años impulsando la transformación de España», el Encuentro de la Economía Digital y las Telecomunicaciones celebrará su trigesimoséptima edición del 30 de agosto al 1 de septiembre en la ciudad de Santander, organizado por AMETIC, la asociación representante del sector de la industria digital en España, que este año celebra su 50 Aniversario.

Como en pasadas ediciones, GMV patrocinará el encuentro, en el que se reunirán los principales protagonistas del mundo de la tecnología de nuestro país, con el objetivo de debatir sobre el presente y el futuro del sector, en un momento en el que la digitalización juega un papel tan importante en la recuperación de la economía, la industria y la sociedad.

GMV participará en el panel de expertos dedicados a la ciberseguridad, de mano de Javier Zubieta, director de marketing y comunicación de Secure e-Solutions de GMV.

30 agosto - 1 septiembre 2023
Palacio de la Magdalena, Santander

Nos vemos en **#Santander37!**

Organizan:





Carta de la presidenta

En los últimos años, el crecimiento de GMV se ha acelerado, impulsado por nuestra exitosa progresión en el escalafón de la cadena de suministro. Nos hemos convertido en integradores de grandes sistemas, coordinando nuestras contribuciones con las de múltiples subcontratistas internacionales. En 2018 GMV resultó adjudicataria del contrato para el mantenimiento y evolución del segmento terreno del sistema de navegación por satélite Galileo, lo que supuso un reto al nivel de los principales actores de la industria espacial europea. Cuando el sistema entró en pleno funcionamiento en 2022, los resultados demostraron nuestra capacidad de desempeño a ese mismo nivel, allanando el camino para futuros contratos de alcance y complejidad similares o incluso mayores. La reciente adjudicación del contrato del segmento terreno de control para la segunda generación de Galileo es prueba de ello.

Partiendo de estos logros, buscamos mejorar aún más nuestras capacidades en el sector espacial mediante la adquisición de Alén Space en junio de este año. Alén Space es una startup ampliamente reconocida por el diseño y construcción de nanosatélites, varios de los cuales ya han sido lanzados y desplegados con éxito en órbita. Junto con el amplio conjunto de capacidades de GMV en sistemas espaciales y nuestra posición consolidada en el mercado espacial, y aprovechando la experiencia conjunta de los equipos de GMV y Alén Space, nos proponemos producir satélites de alta calidad, eficientes y rentables, aptos para cubrir una extensa gama de aplicaciones. Juntos proyectamos nuestro futuro a la vanguardia de la fabricación de pequeños satélites y del avance de las tecnologías asociadas a nivel global.

Mónica Martínez

N.º 86

CONTENIDOS

Edita
GMV

Dirección-Coordinación
Marta Jimeno, Marta del Pozo

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

Redacción
Alberto Águeda, Alfredo M. Antón, António Araújo, Patricia Ayora, Carlos Barredo, Carlos Bayod, João Branco, María José Brazal, Francisco Cabral, David Calle, Alba Carrillo, Sofía Cilla, Luis Manuel Cuesta, José Luis Delgado, Iker Estébanez, Raquel Fernández, David García-Brazales, Luis Mariano González, Sara Gutiérrez, Cristina Hernández, Michael Hutchinson, Natalia Lemarquis, Fátima López, José Miguel Lozano, Álvaro Manchado, Juan Ramón Martín, Ferran Molinero, José Neves, Javier Osuna, Jeremy Pierce, Eric Polvorosa, Jorge Potti, Marta del Pozo, Víctor Pozo, Isidro Prieto, José Prieto, Almudena del Riego, William Roberts, Begoña Rojo, Miguel Romay, Miguel Ángel Rosique, Ricardo Sainz, Ana Sainz, David Sánchez, Javier Sanz, Emanuele Di Soto, Antonio Tabasco, Tatiana Teresa, Rafael Uceda, Arturo Vinué, Patricia Zambujo, Inmaculada Zamora

Artículo
Maole Cerezo

Arte, diseño y maquetación
Paloma Casero, Verónica Arribas

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

Revista N.º 86 - Segundo trimestre de 2023
© GMV, 2023



3 CARTA DE LA PRESIDENTA

6 ARTÍCULO

*El mercado único de datos como
palanca para impulsar la economía*

12 ENTREVISTA

*Yvo Volman
Director de la Dirección de Datos
Dirección General de Redes de
Comunicaciones, Contenidos
y Tecnología
Comisión Europea*

16 ENTREVISTA

*Carme Artigas
Secretaria de Estado de Digitalización
e Inteligencia Artificial
Ministerio de Asuntos Económicos y
Transformación Digital*



6



12



16



20



24



44



58



74



80

20 AERONÁUTICA

GMV firma un memorando de entendimiento con Embraer

24 ESPACIO

GMV lidera el segmento terreno de Galileo con la adjudicación de un nuevo contrato

44 DEFENSA Y SEGURIDAD

GMV, actor clave en el escenario europeo de cooperación en proyectos de defensa

50 CIBERSEGURIDAD

GMV gestionará el CyberSOC de Red.es

58 SANIDAD

GMV contribuye con su tecnología a la prevención de enfermedades y la adherencia a una vida saludable

62 ITS

GMV mejora el transporte ferroviario de El Cairo

67 AUTOMOCIÓN Y MOVILIDAD

GMV e Itínere trabajan en una prueba de concepto sobre la aplicación de GNSS en el pago por uso de infraestructuras

69 TIC

*GMV presenta **uPathWay**, la solución de circulación autónoma para robótica de exterior*

74 INFORMACIÓN CORPORATIVA

GMV vuela más alto con Alén Space

80 TALENTO

GMV alcanza los 3.000 empleados

El mercado único de datos como palanca para impulsar la economía



Son los datos el nuevo petróleo? Si bien muchas voces así lo acreditan, cabría matizar que no

todos los datos son tan valiosos como el oro negro, sino que tan solo serían equiparables aquellos susceptibles de aportar información de valor para mejorar la toma de decisiones. Teniendo en cuenta que, según las estimaciones, cada persona en la Tierra genera 1,7 MB de datos al día, no es descabellado afirmar que solo ciertos datos son susceptibles de crear riqueza en alguna de sus formas: económica, científica, demoscópica, etc., contribuyendo al impulso de la bautizada como «economía del dato».

En estos días no hay medio de comunicación, discurso empresarial o figura política que en algún momento no

glose los beneficios y posibles riesgos de la inteligencia artificial. Al ciudadano, cuanto menos, le suena el tema. Quizás conozca que esta inteligencia, como la humana, trabaja con datos, aunque en volúmenes ingentes, inmanejables para la inteligencia humana (*big data*) que son previamente procesados, cualificados, armonizados, anonimizados y analizados por los científicos de datos. Y que funcionan con instrucciones o algoritmos que crean conductas predeterminadas para su manejo.

Datos e inteligencia artificial conforman un binomio capaz de contribuir al impulso de la economía de los países, incrementando la actividad de los actuales negocios y propiciando la creación de otros nuevos. De hecho, se prevé que la economía del dato alcance el 4,9 % del PIB europeo en 2025. Consciente de esta realidad, la Unión Europea (UE) apuesta por la construcción de una economía del dato europea en el marco de la creación de un mercado único digital.

Los datos constituyen un gran activo para las empresas ya que, convenientemente procesados, pueden ofrecer ventajas competitivas en la toma de decisiones y en la generación de nuevos productos y servicios. En el caso de la administración

pública no es distinto. Como generadora de grandes volúmenes de datos, su explotación brinda la oportunidad de tomar decisiones mejores y con mayor rapidez, aumentar la productividad y la eficiencia, reducir costes, impulsar políticas de transparencia incrementando a la vez la confianza pública, detectar posibles fraudes o abusos en el uso de recursos públicos y fortalecerse en materia de ciberseguridad.

La inteligencia artificial «devora» datos y, según en qué casos, parece no saciarse con los de todo un país. La resistencia a compartir datos en el sector público y privado, sobre todo los procedentes de diferentes países, deriva de la desconfianza si no hay un marco de garantías una vez éstos abandonan su ámbito propio. Con el fin de superar esta situación, la UE también promueve el establecimiento de un mercado único de datos en el que éstos fluyan libremente por la Unión y entre sectores, en beneficio de las empresas, los investigadores y las administraciones públicas, siempre de acuerdo con los valores europeos de soberanía, privacidad, transparencia, seguridad y competencia leal.

Este mercado único se impulsa en sectores económicos estratégicos y de interés público, como aquellos relacionados con la fabricación, la energía sostenible, la movilidad, la salud, las finanzas, la energía, el sector agrario, las administraciones públicas, etc. Asimismo, la UE avala iniciativas como Gaia-X, en la que participa GMV, con el fin de desarrollar una infraestructura de datos abierta, federada e interoperable en la nube, o la *International Data Spaces Association* (IDSA), que promueve un modelo arquitectónico de referencia para el desarrollo de espacios de datos y de la que también es miembro nuestra compañía.

EVOLUCIÓN EN ESPAÑA

La Estrategia Digital de la UE, asegura Alberto Palomo, Chief Data Officer (CDO) de España, considera la economía de los datos y las cadenas de valor digitales ámbitos clave en la transformación de la Unión, para la que el mercado único digital supone un instrumento tractor. Este mercado se sustenta en

tres pilares básicos: acceso más fácil a servicios y recursos *online*, eliminando barreras entre estados y garantizando la protección del consumidor; impulso hacia un ecosistema de redes digitales desplegadas sobre infraestructuras modernas, eficientes y seguras y capacitación de la ciudadanía para la inclusión digital y el aprovechamiento general de estos avances.

El Gobierno de España, detalla Palomo, trabaja en el desarrollo de un entorno legal, político y de estructuración de recursos que facilite el despliegue y asentamiento de esta incipiente y soberana nueva economía del dato. A través de las distintas iniciativas referidas en la estrategia España Digital 2026, y desplegadas en la Estrategia

Nacional de Inteligencia Artificial, el Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas, el Plan Nacional de Competencias Digitales, el Plan de Digitalización de las PYMES, el Plan para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales, o la Estrategia para el Impulso de la tecnología 5G, se busca aprovechar la oportunidad que brindan los fondos *NextGenEU*.

Estas prioridades, articuladas financiera y normativamente a lo largo del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, cuentan también con el respaldo de nuevas estructuras organizativas, cuya tarea es desarrollar y desplegar una visión estratégica. En este contexto, en 2020 se constituyó la Oficina del Dato del Gobierno de España, enmarcada en la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial. Esta unidad juega un rol facilitador y coordinador, centrado en el desarrollo estratégico y conceptual de nuevas infraestructuras de datos y de información, y en base a metodologías de fácil traslado y despliegue a lo largo de diferentes sectores. La oficina aúna su visión externa de fomento y acompañamiento a los sectores industriales, con la perspectiva interna de refuerzo a la transformación digital de la Administración, concluye el CDO de España.

Igualmente, para hacer realidad la economía del dato española se necesitan instrumentos tecnológicos y organizativos en consonancia con la Estrategia Europea de los Datos. Inicialmente, como reconoce Alberto

Palomo, es necesario afianzar e impulsar el desarrollo del mercado único de datos acorde con los valores europeos de la libre competencia y el respeto a los derechos digitales utilizando el modelo de «ecosistema federado de datos». Por conjugar un mercado dinámico de oferta y demanda de conjuntos y servicios de datos, así como por la capacidad de interconectar técnicamente a participantes y activos que se localizan de forma distribuida. Esta distribución es, precisamente, su gran diferencia respecto a los esquemas tradicionales de intermediación tecnológica («modelo de plataforma»), ya que prescribe una gobernanza mínima entre participantes que habilita la interacción entre ellos, permitiendo a su vez mantener su autonomía y poder de decisión para tomar o no parte en las transacciones de datos.

Esto conlleva, a su vez, grandes retos respecto a la interoperabilidad, pues deben primero acordarse las reglas técnicas con las que conectar entre sí los diferentes sistemas informáticos distribuidos e identificar, caracterizar y desplegar nuevos repositorios de datos de los que emanen aquellos subconjuntos que den forma a los espacios de datos sectoriales.

Más allá de la parte tecnológica, es necesario consensuar unos estándares y códigos comunes de buenas prácticas que impulsen la interconexión también a nivel de negocio, legal y organizativo, garantizando así una flexibilidad con que alimentar la adecuada extracción de valor de los conjuntos de datos compartidos.

ESPACIOS DE DATOS

Como indica el experto, cualquier estrategia de despliegue de los espacios de datos en España deberá dar respuesta a consideraciones relativas a la economía del dato en los sectores productivos estratégicos nacionales así como a la puesta en valor del dato presente en las administraciones públicas. Del mismo modo, es clave pensar en la dinamización de la comunidad y de los líderes sectoriales, así como en los modelos y metodologías a adoptar para disponer de un dato de calidad.

Para ello, España ha diseñado un marco de referencia general que, en

palabras del experto, «considera los elementos habilitadores de la viabilidad y sostenibilidad de los espacios de datos y que se articula alrededor del desarrollo de negocio, la suficiencia en la gestión y ejecución de proyectos, el impulso a las capacidades de la industria tecnológica nacional, y el fomento de recursos comunes reutilizables que reflejen la voz del sector». Este esquema abarca el análisis de las condiciones de mercado, los modelos económicos y el impulso a cooperación y la innovación colaborativa, la generación de soluciones técnicas en abierto, el impulso a los entornos demostradores y las infraestructuras de ejecución, o el desarrollo de pilotos con que validar hipótesis, estándares y mecanismos de conformidad, así como la caracterización de las necesidades contractuales y regulatorias de los futuros participantes.

El objetivo es establecer un gobierno confiable del dato, tanto en los diferentes espacios de datos como en el seno de sus diferentes partícipes, focalizando esfuerzos tanto en ámbitos estratégicos con los que garantizar la cohesión social y territorial, y en los que el papel de las administraciones adquiere un rol protagonista, como en el decidido impulso a la reindustrialización digital de la economía española. Prescribimos el fomento de los ecosistemas de negocio e innovación también desde escenarios tecnológicos más maduros, tomando ventaja de la obsolescencia y las evoluciones tecnológicas para capitalizar, gracias a las diferentes iniciativas y estándares europeos.

Soberanía y privacidad son condicionantes clave de cualquier espacio de datos, y las tecnologías necesarias para garantizarlas resultan, por tanto, una parte fundamental en su diseño y operativa. Así, según avance su despliegue, veremos el desarrollo de mecanismos y herramientas destinadas a garantizar una gestión de identidad descentralizada (probablemente apoyadas sobre infraestructuras *blockchain* de registro distribuido), así como siguiendo la filosofía fundacional de la web 3.0. También las tecnologías de garantía de la privacidad (*Privacy-enhancing technologies*), tales como computación

en el dato (*compute-to-data*), generación de datos sintéticos, privacidad diferencial o computación segura multiparte, así como incipientes tecnologías orientadas a satisfacer el cumplimiento normativo de forma remota o desatendida, que es precisamente el ámbito de foco de la iniciativa Gaia-X, señala Alberto Palomo.

Como reconoce Patricia Tejado, directora de Servicios Públicos Digitales de Secure e-Solutions de GMV, el desarrollo de los espacios de datos requiere de una fase de asimilación y concienciación por parte de todos los implicados, así como de un desarrollo bajo criterios de ciberseguridad desde la fase de diseño, algo que ha requerido más de una década para ser asumido como un «must» a tener en cuenta en todo proceso y desarrollo de nuevos sistemas.

En opinión de la directiva, la definición de los casos de uso y la visibilidad por parte del ecosistema del valor de estos espacios impulsarán la compartición. Ello, sin olvidarnos de la necesidad de contar con tecnología suficiente que permita el acceso y el uso de los datos con garantías de seguridad y de privacidad.

En este sentido, Carlos Alonso Peña, director de la división de la Oficina del Dato, se refiere a la iniciativa «Simpl», financiada por el Programa Europa Digital de la Comisión Europea. Dicha iniciativa servirá para poner en marcha los espacios de datos sectoriales gracias al desarrollo de un *software* «middleware» para la construcción de ecosistemas de

datos y servicios de infraestructuras en la nube, basados en los valores europeos y desarrollados bajo esquemas de licenciamiento de fuentes abiertas, garantizando la difusión del conocimiento y la generación de comunidad.

Este proyecto tiene una orientación práctica y busca obtener resultados a la mayor brevedad. Por lo que se pretende que, además de suministrar el software, preste un servicio de laboratorio para que los usuarios puedan realizar pruebas. La pretensión es que esté disponible antes de la finalización de 2024, sirviendo de referente a las diferentes iniciativas nacionales de espacios de datos a acometer, según su grado de

madurez en esos momentos. «Simpl» se desarrollará bajo las indicaciones del *Data Spaces Support Center*, por lo que su convergencia con las diferentes iniciativas europeas en curso para la construcción de espacios de datos (Gaia-X, IDSA, FIWARE, BDVA) está garantizada, según reconoce Alonso Peña.

LA ADMINISTRACIÓN, EL GRAN BANCO DE DATOS

Las administraciones deben convertirse en parte fundamental de los espacios de datos sectoriales a constituir. Es necesario, como explica el director de la división de la Oficina del Dato, establecer nuevas asociaciones basadas en datos entre las administraciones y la industria, fomentando la cultura de datos abiertos con los que ésta pueda desarrollar nuevos modelos de negocio. En opinión del experto, deben potenciarse acciones que pongan a disposición del tejido productivo los grandes volúmenes de

datos de valor contrastado en poder de las administraciones. Los datos abiertos, en general, y los conjuntos de datos de alto valor (HVDS) en particular, son algunas de las piezas clave sobre las que constituir los espacios de datos sectoriales. En todo caso, el conocimiento de los distintos ámbitos de actividad de los diferentes organismos públicos involucrados en el despliegue de espacios de datos sectoriales resulta fundamental, debiendo estar presentes en los diferentes mecanismos de colaboración público-privada que se aborden.

Como recuerda Carlos Alonso, las administraciones públicas son en esencia un gran banco de datos, aglutinando ingentes cantidades en el ejercicio de sus competencias durante sus interacciones de servicio al ciudadano, así como en sus relaciones con el sector privado y la sociedad civil. Como resultado del proceso de digitalización en que se encuentran inmersas las administraciones públicas,

sus procedimientos y procesos deben ser reconsiderados y reorientados, necesitando ser más ágiles, transparentes y receptivos. Sin embargo, no se puede incorporar la tecnología sin un proceso previo de revisión profunda de sus estructuras y procedimientos, así como sus recursos humanos y su formación.

Los datos, entendidos como bien público, son una pieza clave en el proceso de transformación digital de las administraciones públicas, redefiniendo su relación con la ciudadanía y los diferentes sectores productivos, buscando siempre fomentar el bien común de la sociedad y potenciando una economía justa e inclusiva. El dato es un bien público a conservar y tratar en aras de una aplicación de servicios y políticas públicas de calidad.

El fortalecimiento de la colaboración dentro del sector público se materializa en los espacios de datos de ámbito público. El objetivo es, asumiendo un enfoque mucho más interdisciplinario e interdepartamental y sacando partido de las últimas tecnologías, proyectar a mayor escala las metodologías, especificaciones y prácticas actuales relativas al tratamiento de información, logrando un intercambio de datos fluido y continuo entre administraciones, sectores industriales y ciudadanos. Los espacios de datos del sector público se construirían alrededor de la Plataforma del Dato de la AGE proporcionada como servicio común por la Secretaría General de Administración Digital, y para el aprovechamiento de sus capacidades de almacenamiento, posibilidades analíticas y herramientas de gobierno del dato.

LA IMPORTANCIA DEL TURISMO

La industria turística genera, a nivel mundial, más de 280 millones de empleos, entre directos e indirectos, y su aportación al PIB mundial en 2021 supera los 5,8 billones de dólares, según el Consejo Mundial del Viaje y el Turismo (WTTC, por sus siglas en inglés). En nuestro país, el PIB turístico cerró 2022 con 159.490 millones de euros, un 1,4 % superior al de 2019, según el informe trimestral de «Perspectivas turísticas de la Alianza para la Excelencia Turística (Exceltur)».

Los datos en el sector del turismo tienen una relevancia evidente, y herramientas como el tablero de datos turísticos de la OMT proporcionan estadísticas y análisis sobre los indicadores clave del turismo receptor y emisor a escala mundial, regional y nacional. Estos datos cubren las llegadas, la cuota de exportaciones y la contribución al PIB del turismo, los mercados emisores, la estacionalidad y el alojamiento (datos sobre número de habitaciones, huéspedes y pernoctaciones).

La creación de un espacio de datos de turismo conforma un nuevo escenario en el que, como explica Dolores Ordóñez, vicepresidenta de Gaia-X Hub España, ofrece numerosas posibilidades para personalizar la experiencia del turista. «Un ejemplo evidente es lo que se conoce como el viaje sin fisuras (en inglés, *seamless travel*), en el que, gracias a la compartición de datos entre las diferentes entidades que interactúan durante el desplazamiento del viajero desde su hogar hasta el destino, mejora la eficiencia de los viajes, se incrementa la satisfacción del viajero y se conoce mejor a nuestros visitantes».

En este sector, reconoce Tejado, las ventajas de la compartición de datos y la reticencia a compartirlos entre organizaciones competidoras no son distintas a otras. La aplicación de tecnologías PETs, (*Privacy-Enhancing Technologies*) es una posibilidad para superar posibles «desconfianzas», ya que permiten realizar cálculos de forma segura y privada sobre datos distribuidos, sin exponerlos ni moverlos de las organizaciones. La economía del dato «va a ser una realidad que impulsará nuestro PIB más pronto que tarde», concluye.



Alberto Palomo

Chief Data Officer de España y presidente del Consejo Asesor de Gaia-X

Doctor en Física Teórica por la Universidad Autónoma de Madrid, experto en *Data*

Analytics y en definición de estrategias de datos.

Encargado de diseñar y coordinar la implementación de una infraestructura de datos nacional, tanto para el Gobierno como para industrias clave españolas.



Carlos Alonso

Director de la División Oficina del Dato del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital
Licenciado en Informática por la Universidad Politécnica

de Madrid, es director de la División Oficina del dato, cuyo objetivo es dinamizar la compartición, gestión y uso de los datos a lo largo de todos los sectores productivos del panorama económico y social.



Patricia Tejado

Directora de Servicios Públicos Digitales de Secure e-Solutions de GMV

Licenciada en Ingeniería Técnica Superior de Telecomunicación por

la Universidad de Valladolid. Lidera la Dirección de Servicios Públicos Digitales de Secure e-Solutions de GMV, participando en el cambio hacia una administración más abierta y promoviendo la reutilización de los datos en la Administración Pública.



Yvo Volman

Director de la Dirección de Datos
Dirección General de Redes de Comunicaciones, Contenidos y Tecnología
Comisión Europea

Yvo Volman (1965) es el director de la Dirección de Datos en la Dirección General de Redes de Comunicación, Contenidos y Tecnología de la Comisión Europea. Se formó en las universidades de Ámsterdam y Estrasburgo y posee un doctorado en Derecho Europeo otorgado por el Instituto Universitario Europeo de Florencia.

Asimismo, trabajó para el Ministerio de Economía holandés en las áreas de política industrial y tecnología antes de incorporarse a la Comisión Europea en 1998.

Tras su incorporación a la Comisión, Volman se ocupó de cuestiones legislativas y estratégicas, así como de programas de financiación relacionados con el mercado de la información, la digitalización y los datos.

¿En qué aspectos considera que un mercado único de datos a nivel europeo podría mejorar los servicios públicos?

Los datos tienen inmenso valor. Los datos pertinentes y de elevada calidad pueden emplearse en cualquier contexto comercial o de políticas públicas con el fin de mejorar los servicios o productos que ya existen, así como para crear otros nuevos. Por ejemplo, un (mejor) uso de los datos de los sectores público y privado, así como de los datos de los ciudadanos, pueden tener como resultado mejoras concretas para el conjunto de la población en ámbitos como la salud (medicina personalizada), la movilidad (servicios de información en tiempo real sobre obras públicas, accidentes y rutas alternativas) o el medioambiente y la energía (uso optimizado de la energía a través de aplicaciones de consumo de gas y electricidad personalizadas y fáciles de usar).

La Estrategia Europea de Datos 2020 tiene como objetivo crear un auténtico mercado único de datos europeo en el que los datos fluyan libremente entre sectores y fronteras y en el que existan más datos disponibles para su uso en beneficio de la economía y la sociedad. Un mercado único de datos europeo ayudaría a las administraciones públicas, así como a empresas y ciudadanos, a disfrutar de las condiciones óptimas para encontrar, acceder y reutilizar datos relevantes, también a través de fronteras, para el desempeño de sus funciones públicas.

Para cosechar los beneficios que ofrecen los datos y fomentar políticas e innovación basadas en datos resulta crucial contar con un marco regulatorio y de gobernanza de datos. De este modo, las administraciones públicas podrán acceder y reutilizar los datos pertinentes, siempre y cuando cumplan con unas condiciones claras de acceso y reutilización de datos y respeten plenamente las normas de protección de los mismos. Asimismo, el sector público tendrá la posibilidad de extraer valiosos conocimientos e ideas de estos conjuntos de datos y podrá utilizarlos para mejorar el desempeño de sus

tareas públicas. Todo esto fomentará las políticas públicas basadas en datos y, en consecuencia, mejorará los servicios públicos.

¿Cómo contribuirán los espacios de datos y el mercado único de datos europeo a la creación de riqueza?

Los espacios de datos son un paso importante hacia la creación de un auténtico mercado único de datos europeo. Estos espacios cuentan con dos características esenciales que hacen posible un intercambio de datos fácil y eficiente: por un lado, garantizan que exista una infraestructura técnica de tecnologías de la información (TI) que funcione correctamente y que nos permita encontrar, acceder, procesar, compartir y reutilizar datos de forma segura y de acuerdo con las normas de privacidad. Por otro lado, permiten implementar un marco integral de gobernanza de datos que nos permita comprender las condiciones y normas que debemos cumplir para acceder y reutilizar datos o poner estos a disposición de otra persona. Se trata, por tanto, de establecer las condiciones marco adecuadas para crear un mercado de datos real que funcione, con reglas claras y condiciones justas, para el beneficio de todos.

La creación de espacios de datos comunes europeos en sectores estratégicos y dominios de interés público, como la agricultura, la movilidad, la producción o el Pacto Verde, debería ayudar a que esta idea se materialice. Los diferentes espacios de datos deberán estar conectados entre sí para que resulte fácil, tanto a los usuarios como a los proveedores de datos, participar en ellos. Gradualmente, la interconexión de los espacios de datos contribuirá a la creación del mercado único de datos europeo. El sistema es similar a la red de carreteras europea y a las normas comunes europeas que la rigen, la cual se ha ido creando a nivel local, regional y nacional hasta conectarse a nivel europeo.

Los espacios de datos facilitarán el intercambio y la reutilización de los mismos y contribuirán a la creación de productos y servicios más innovadores

La Estrategia Europea de Datos 2020 tiene como objetivo crear un auténtico mercado único de datos europeo en el que los datos fluyan libremente entre sectores y fronteras

en los distintos sectores. Por ejemplo, los datos recopilados mediante técnicas de agricultura de precisión, como los relacionados con la humedad del suelo y los niveles de nutrientes, se pueden utilizar para desarrollar procesos de producción más eficientes en la industria de los fertilizantes. Asimismo, los datos generados por los electrodomésticos IoT (*Internet of Things*) pueden emplearse en el desarrollo de soluciones de atención médica personalizadas. Las posibles aplicaciones del intercambio de datos entre sectores son muy diversas y su impacto puede ser transformador en todos ellos.

¿Qué tecnologías digitales cree que son fundamentales a la hora de garantizar la soberanía y la privacidad en estos espacios de datos?

Existen varias tecnologías digitales para garantizar la soberanía y la privacidad en los espacios de datos. Por ejemplo, el cifrado (homomórfico), el *blockchain*, las pruebas de conocimiento cero, la privacidad diferencial y el aprendizaje federado.

Ya existen varias soluciones en el mercado que permiten gestionar el acceso y el intercambio de datos de forma segura y preservar la privacidad. La Comisión se ha encargado de financiar investigaciones e innovaciones prometedoras en este ámbito. En el campo de las tecnologías de preservación de la privacidad existen varios proyectos de Horizonte 2020 y Horizonte Europa cuyos resultados son bastante convincentes. Estas tecnologías afianzarán el entorno digital de la Unión Europea y permitirán responder a los desafíos que surjan

en este campo garantizando que los datos se compartan y utilicen al «estilo europeo», es decir, permitiendo que las personas y las empresas hagan un seguimiento de sus datos y decidan cómo se utilizan, de forma segura y preservando su privacidad.

En su opinión, ¿qué podría dificultar la implementación de estos espacios de datos?

La implementación cohesiva e interconectada de los espacios de datos comunes europeos es una tarea ardua. Actualmente, los espacios de datos de los distintos sectores siguen siendo bastante diferentes en cuanto a madurez. Debemos evitar que se creen silos de datos que resulten de la falta de interoperabilidad o estándares comunes o de una cooperación y coordinación insuficientes. La falta de colaboración también podría aumentar el riesgo de duplicar esfuerzos y desperdiciar tiempo, dinero y recursos valiosos.

Por eso, se están creando estructuras de cooperación y coordinación a nivel europeo con el fin de evitar esta situación. En primer lugar, la Comisión Europea está financiando un Centro de Apoyo a los Espacios de Datos (DSSC) cuyo objetivo es ayudar al sector público y las empresas que deseen producir u operar dentro de los espacios de datos. El DSSC contribuye al desarrollo coherente de los espacios de datos comunes europeos estableciendo y organizando la importante red de participantes y creando de manera colectiva un entorno de intercambio de datos consistente, soberano, interoperable y fiable.

Debemos evitar que se creen silos de datos que resulten de la falta de interoperabilidad o estándares comunes o de una cooperación y coordinación insuficientes

En segundo lugar, la Ley de Gobernanza de Datos prevé la constitución de un Comité Europeo de Innovación en materia de Datos (EDIB) en septiembre de 2023. Compuesto por autoridades de los Estados miembro y representantes de organismos relevantes en determinados sectores o con experiencia específica, el EDIB se encargará, entre otras cosas, de proponer directrices para los espacios de datos comunes europeos y creará, en concreto, marcos interoperables para fines o sectores específicos o intersectoriales de normas y prácticas comunes para compartir o procesar datos de forma conjunta. El DSSC desempeñará la importante tarea de prestarle apoyo en estas labores.

Por último, la Comisión ha creado un nuevo instrumento que reunirá a los Estados miembro para que desarrollen acciones a gran escala que ayuden a llevar a cabo la transformación digital, el Consorcio Europeo de Infraestructuras Digitales (EDIC). Los Estados miembro estudian la manera de acelerar la creación del EDIC en diferentes dominios, incluidos varios espacios de datos comunes europeos.

¿Qué es la plataforma «Simpl» y qué papel desempeña en la estrategia global de datos europea?

El Programa Europa Digital financia el desarrollo de una plataforma de *middleware cloud-to-edge* de código abierto llamada «Simpl». Esta plataforma será modular y estará compuesta por unidades estructurales de *middleware* inteligente *cloud-to-edge* de código abierto que se utilizarán para la implementación de los espacios de datos comunes europeos anunciados en la Estrategia de Datos Europea 2020.

«Simpl» se encargará de garantizar que los conjuntos de datos y sus infraestructuras se conecten entre ellos sin problema y sean interoperables. La plataforma será inteligente y modular para permitir la sustitución o adición de componentes sin afectar al resto del sistema. «Simpl» será de código abierto, lo que permitirá obtener información de cada parte de su arquitectura (sin reclamos de propiedad) e implementarla

de manera sencilla. Además, será verde, escalable y elástica al permitir el seguimiento de su comportamiento medioambiental y la incorporación de nuevos usuarios sin afectar el desempeño. Por último, «Simpl» será segura e interoperable y la confianza y el cumplimiento de las regulaciones estarán integrados en el sistema.

La Comisión puso en marcha el proceso de contratación pública para la prestación de este servicio a finales de febrero. Un primer modelo viable de la plataforma estará listo a principios de 2024. En paralelo, se pondrá a disposición de las partes interesadas un entorno de prueba abierto (*Simpl-Labs*) para que experimenten con él. Progresivamente, se irán incorporando e integrando casos de uso, como los espacios de datos comunes europeos, para que puedan adaptar «Simpl» a sus necesidades específicas (sin comprometer su naturaleza genérica).

La Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial (SEDIA) de España está plenamente comprometida con la creación e implementación de espacios de datos a nivel nacional, con un claro papel de liderazgo en algunos de ellos, por ejemplo, el turismo. ¿Qué nos puede decir al respecto?

España ha apoyado mucho la estrategia de datos de la UE y su implementación. También participa de manera muy activa en varios espacios de datos, especialmente en el espacio de datos de turismo, uno de los sectores estratégicos de la UE para el que se desarrollará un espacio de datos común europeo. Agradezco el apoyo activo de España en este campo y sus esfuerzos a nivel nacional para crear un espacio de datos de turismo.

No es de extrañar la implicación y el liderazgo de los actores españoles en las dos acciones de coordinación y apoyo de la UE que financia actualmente la Comisión (DATES y DIGITAL-2021-PREPACT). Estas acciones preparan el terreno para un espacio de datos común europeo de turismo que requiere la organización de la red de participantes, la creación de una

arquitectura modelo y la elaboración de una hoja de ruta en estrecha cooperación con el centro de apoyo a los espacios de datos.

Como Estado miembro en el que el turismo es una de las actividades económicas clave, España podrá aportar su amplio conocimiento y experiencia en el sector para implementar con éxito un espacio de datos común nacional y europeo que beneficie la cadena de valor del turismo. Esto incluye a los ciudadanos como turistas y, por lo tanto, usuarios finales de servicios y productos basados en datos.

¿Qué pueden hacer las administraciones públicas para fomentar la participación de la industria en estos espacios de datos?

La participación activa, tanto de la administración pública como de la industria, es crucial para garantizar el éxito de la política y el marco regulatorio de datos que está implementando la Comisión Europea. Dicho marco pretende crear un entorno estable y predecible para que las empresas desarrollen su actividad. Esto se lleva a cabo a través de la Estrategia Europea de Datos 2020, concretamente con el reglamento de aplicación sobre conjuntos de datos de alto valor de acuerdo con la directiva relativa a los datos abiertos, la Ley de Gobernanza de Datos, de aplicación a partir de septiembre de 2023, y la futura Ley de Datos. Con la implementación fluida de estas normativas horizontales de datos europeas en todos los Estados miembro, las administraciones públicas nacionales podrán crear un clima empresarial europeo adecuado que permita el intercambio de datos.

Las administraciones públicas podrán, además, desarrollar incentivos empresariales, como oportunidades de financiación, exenciones fiscales u otros incentivos financieros, de acuerdo con las normas sobre ayudas estatales. Eso podría animar a las empresas a invertir en infraestructura de datos y ayudar a compensar los costes derivados de su intercambio.

También podrían hacer de cliente impulsor de productos y servicios de datos innovadores.

Por último, las administraciones públicas pueden fomentar la colaboración basada en datos (entre empresas y con las administraciones públicas), sensibilizar acerca de las ventajas del intercambio de datos y establecer políticas nacionales para promover las buenas prácticas en la gestión de datos. Todo eso podría ayudar, especialmente a las empresas más pequeñas, a entender el valor del intercambio de datos y a sentirse más cómodas participando en los espacios de datos.

¿Qué mensaje enviaría a la industria española para animarla a participar en los espacios de datos?

La industria española no debería ignorar el impulso actual de creación de espacios de datos comunes europeos, pues es el momento idóneo de involucrarse y ayudar a adaptarlos a sus necesidades. Necesitamos que todos los actores colaboren en la creación de un ecosistema de datos europeo sólido y diverso. La industria española puede contribuir participando en las iniciativas

europeas comunes en curso relacionadas con los espacios de datos, invirtiendo en infraestructuras de datos y adoptando prácticas responsables de gestión de datos. Resulta alentador ver a España tomar la iniciativa en el espacio de datos común europeo del turismo.

Al participar en los espacios de datos comunes europeos, la industria española obtendrá unas condiciones óptimas para acceder y reutilizar una amplia variedad de datos de toda Europa. Asimismo, tendrá la oportunidad de ofrecer sus datos con sus propias condiciones a un gran grupo de «reutilizadores» de datos europeos.

El acceso mejorado y la reutilización de datos pueden ayudar a las empresas a desbloquear nuevas oportunidades comerciales, recopilar información valiosa y desarrollar nuevos productos y servicios que satisfagan las necesidades cambiantes de sus clientes. Animo a la industria española a colaborar con Europa en la creación de espacios de datos comunes europeos y a formar parte de un ecosistema de datos europeo dinámico y próspero que beneficie a todos.





Carme Artigas

Secretaria de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial
Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital

Carme Artigas se licenció en Ingeniería Química en el Institut Químic de Sarrià (Barcelona) y en Ciencias Químicas por la Universidad Ramon Llull, además de cursar un grado en Dirección Ejecutiva en Capital Riesgo por la Haas School of Economics (Universidad de Berkeley) de California. Defendió su tesis sobre química cuántica y cáncer en el Max Plank Institute de Múnich. Fue nombrada secretaria de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial en enero de 2020. Está considerada una de las mayores expertas en la aplicación práctica del *big data* y la inteligencia artificial en España.

¿Podría esbozar los principales ejes de la estrategia del dato de nuestro país y el grado de avance en el que se encuentra?

El dato se ha convertido en el gran poder transformador de la sociedad. Más allá de la visión puramente económica, su capacidad para generar conocimiento, impulsar la innovación y empoderar a los individuos y las comunidades es innegable. Constituye una herramienta con la que abordar la reindustrialización, los desafíos ambientales, sociales y de salud, a la par que contribuye a la colaboración, impulsa la innovación abierta y mejora la rendición de las cuentas de empresas (ámbito ESG) y las administraciones públicas (planes de transparencia). No existe una estrategia formalmente aprobada, pero sí que se han llevado a cabo diferentes iniciativas en los ámbitos anteriormente enunciados.

Para impulsar el aprovechamiento de los datos en beneficio de la sociedad y la economía, se han establecido unos ejes que consisten en la generación y despliegue de un marco normativo adecuado, el impulso a la cultura del dato, el desarrollo de su marco ético de tratamiento, el despliegue de infraestructuras tecnológicas robustas garante de la autonomía digital estratégica, la promoción de la confianza, seguridad e interoperabilidad entre conjuntos de datos distribuidos mediante el impulso del concepto de espacio de datos, así como la promoción de la colaboración público-privada en el ámbito del dato.

Grandes iniciativas ya desplegadas, tales como el Kit Digital, orientado a aumentar la madurez digital de las PYMEs españolas, el Plan de Capacitación Digital —que busca garantizar la formación e inclusión digital de los trabajadores y del conjunto de la ciudadanía— cuyo fin es impulsar la creación de empleos de calidad, reducir el desempleo, aumentar la productividad y contribuir a cerrar las brechas de género, sociales y territoriales, así como la formulación de la Carta de Derechos Digitales —como marco de referencia

para garantizar los derechos de la ciudadanía en la nueva realidad digital— contribuyen a sentar las bases sobre las que impulsar una economía del dato justa e inclusiva.

¿Qué tecnologías disruptivas considera que contribuirán a obtener más partido de las estrategias y políticas globales de datos?

Las estrategias y políticas globales de datos se tienen que acabar materializando a lo largo de organizaciones concretas, de ámbito tanto público como privado, siendo fundamental su transformación en organizaciones orientadas al dato. Esto habilitará el uso de tecnologías y herramientas avanzadas de analítica descriptiva, predictiva y prescriptiva (*business intelligence, big data, machine learning, deep learning*), algoritmos generativos (LLM, GPT), automatización de procesos (RPA) y técnicas avanzadas de preservación de información (*blockchain*), catalizadoras de nuevos casos de uso de negocio. Y, más allá del día a día, aquellas tecnologías destinadas a garantizar la soberanía del dato y, por extensión, la soberanía digital de organizaciones y países, tendrán un profundo alcance.

De entre todas las tecnologías actualmente en ebullición, destacaría el poder transformador de las herramientas de inteligencia artificial en general, y, en particular, de los algoritmos generativos, todo ello combinado con el potencial de la computación cuántica. Probablemente nos encontramos ante un salto cualitativo en capacidades, con un impacto todavía difícil de medir.

¿De qué manera un mercado único de datos europeo podrá contribuir a crear riqueza y mejorar nuestros servicios públicos? ¿En qué medida está contribuyendo la puesta en marcha de los espacios de datos?

La creación de un mercado único de datos compartidos constituye un elemento clave en la estrategia de la Comisión Europea, que marca como objetivo el impulso a la economía del dato de una forma tal, que se ajuste a los valores europeos de soberanía,

confidencialidad, transparencia, seguridad y competencia justa, resultando particularmente crítico en un momento en el que se prevé que la economía del dato pueda alcanzar hasta un 6 % del PIB europeo en 2025.

Tenemos una oportunidad histórica para orientar todo el potencial de la economía del dato hacia la creación de un modelo productivo más eficiente, fructífero y resiliente, y de apostar por el dato como la herramienta decisiva para avanzar hacia un crecimiento económico sustentado por el talento, la innovación y las actividades de valor añadido, y en el que la toma de decisiones esté basada en la evidencia y las capacidades cuantitativas.

El concepto de espacio de datos resulta una pieza clave para el desarrollo de esta nueva economía del dato, al habilitar su acceso, intercambio y reutilización legítima, posicionando al mismo como un recurso no rival, cuya utilidad crece según su uso se generaliza, en un claro ejemplo de efecto red. Pero los espacios de datos van más allá del intercambio bilateral de información, constituyendo, en su versión más avanzada, auténticas redes distribuidas de compartición desde las que materializar el valor alrededor del llamado «petróleo del siglo XXI», garantizando la equidad de su reparto entre empresas, ciudadanos y organismos públicos. Aunque los entornos tecnológicos de compartición de datos existen desde hace mucho tiempo, la creación de espacios de datos que garanticen los valores y principios europeos constituye no

Tenemos una oportunidad histórica para orientar todo el potencial de la economía del dato hacia la creación de un modelo productivo más eficiente, fructífero y resiliente

sólo un reto técnico, sino también de coordinación entre los participantes, de gobernanza y búsqueda de incentivos, de adopción de estándares, y por supuesto de interoperabilidad.

¿Qué sectores económicos están aprovechando las posibilidades que ofrece la explotación y compartición de los datos y qué estrategias está diseñando la Secretaría que dirige para incentivar a aquellos sectores más rezagados o menos convencidos de este potencial?

Bajo unos enfoques u otros, en los diferentes sectores económicos ya se está trabajando y avanzando hacia un efectivo aprovechamiento del dato. Desde nuestra Secretaría, centrándonos en la explotación y compartición de datos y siguiendo las líneas estratégicas definidas en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), en particular en su componente C12.I1 (desarrollo de espacios de datos sectoriales dentro de proyectos tractores de digitalización de los sectores productivos estratégicos) y su componente C14.I2 (digitalización e inteligencia para destinos y el sector turístico), así como lo expresado en los diferentes PERTEs (como proyectos de carácter estratégico), se quiere apoyar el impulso de la economía del dato en sectores clave. Su impulso requiere de la generación de acciones de colaboración público-privada donde se vean involucradas administraciones, empresas, centros tecnológicos, centros de innovación, centros especializados de apoyo a la digitalización, así como la academia o el tercer sector, entre otros.

Bajo unos enfoques u otros, en los diferentes sectores económicos ya se está trabajando y avanzando hacia un efectivo aprovechamiento del dato

Así, por ejemplo, en el sector de la movilidad se busca desplegar el vehículo conectado para promover la reindustrialización y fortalecer las cadenas de valor. También en el ámbito de la salud se está trabajando en el desarrollo de un espacio de datos de salud a escala nacional que permita mejorar la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y la investigación, impulsando la medicina de precisión. En el sector agroalimentario se busca optimizar la cadena de valor y abordar desafíos como la competitividad, la sostenibilidad, la trazabilidad y la seguridad alimentaria. En el sector turismo, los datos son fundamentales para el desarrollo y la sostenibilidad de la industria turística, permitiendo extraer valor de fuentes de datos no tradicionales y garantizando la seguridad y privacidad de la información.

Finalmente, deben mencionarse las iniciativas de puesta en valor del lenguaje español, considerándose la generación de espacios de datos en torno a *corpus* lingüísticos como una actividad transversal que genera valor añadido en diversos sectores industriales.

¿Cómo están impactando en el plan de recuperación las diferentes actuaciones en torno a los datos?

El Banco de España, en su informe publicado en febrero de 2023 acerca del impacto macroeconómico del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, proporciona una clasificación según el tipo de gasto y sector de actividad, lo que permite cuantificar su efecto teniendo en cuenta no sólo su impacto directo sino, también, su propagación a través de las cadenas de producción, amplificando su impacto en el PIB pasando del 1,15 % al 1,75 % en promedio anual y en un horizonte de cinco años.

Para lograr el citado impacto es fundamental el efecto arrastre entre sectores y, en este sentido, las diferentes actuaciones acometidas alrededor del dato, a través de la

interoperabilidad y habilitando así su reutilización, resultarán clave.

Si hablamos de medidas concretas, hay diversos proyectos destinados al impulso y creación de espacios de datos sectoriales, pudiendo destacar, de entre ellos, el PERTE Vehículo Eléctrico y Conectado, con una financiación de 100 M€ de euros; el PERTE para la salud de vanguardia —mediante su Espacio Nacional de Datos de Salud e incorporación al espacio de datos europeo (EHDS)— con una financiación de 100 M€; el PERTE agroalimentario, con un presupuesto de 50 M€, donde el espacio de datos sectorial apoyará la competitividad, la sostenibilidad, la trazabilidad y seguridad alimentaria, y el reto demográfico del propio sector; o el PERTE de la economía social y de los cuidados, con un espacio de datos para el bien común y la innovación social y dotado con una partida de 15 M€.

En cuanto a garantizar a empresas e individuos el control de sus datos, ¿considera que la Data Governance Act cubre todos los aspectos necesarios para asegurarla? ¿Qué medidas destacaría?

La ley de Gobernanza de Datos (*Data Governance Act* o DGA) se concibe con el objetivo de crear un marco que facilite el intercambio de datos, promoviendo la disponibilidad de estos y la creación de un entorno fiable y seguro donde materializar nuevos servicios y productos innovadores. De entre sus principales medidas, se destacan una reutilización más extensa de información protegida obrante en el sector público (con pleno respeto a su privacidad y confidencialidad), un marco para el fomento de servicios neutrales de intermediación de datos, garante de la soberanía del dato, así como mecanismos para la cesión altruista de datos.

Esta ley de Gobernanza de Datos se verá complementada por la Ley de Datos (*Data Act*), que tiene por objeto establecer reglas armonizadas sobre el acceso y el uso equitativo

de los datos, hacer frente a los desequilibrios en las relaciones contractuales entre proveedores y usuarios en lo relativo a la propiedad y uso de los mismos, promover su interoperabilidad y portabilidad eficiente, así como garantizar unas condiciones mínimas para los usuarios de servicios de tratamiento de datos.

Ambas normativas deben entenderse conjuntamente con la Directiva de Datos Abiertos, la Ley de Mercados Digitales y la Ley de Servicios Digitales, el Reglamento General de Protección de Datos, el reglamento relativo al marco para la libre circulación de datos no personales, la regulación de la inteligencia artificial, la normativa de ciberseguridad, y el resto de normativa sectorial. Precisamente en esa interpretación conjunta y armónica se encuentra una de las principales dificultades para la aplicación práctica de la *Data Governance Act* en los diferentes Estados miembro, siendo el gran reto evitar la fragmentación del mercado único digital. En esa misma línea, deberá profundizarse en abordar los desafíos técnicos y operativos relacionados con la interoperabilidad, la calidad y la seguridad de los datos, promoviendo el uso de estándares comunes, herramientas innovadoras y las oportunas buenas prácticas y códigos de conducta.

El hub español de Gaia-X se presentó en julio del año 2021. ¿En qué situación nos encontramos hoy y qué papel está teniendo el sector privado?

En julio de 2021, y desde la Secretaría de Estado, presentamos una manifestación de interés para evaluar el interés del ecosistema nacional en la nueva economía del dato alrededor de los valores y la misión de la iniciativa paneuropea de Gaia-X. Con esos resultados, que dejaron patente el enorme interés existente (se recibieron 312 respuestas), coordinamos el grupo fundacional del *hub*, que celebró su asamblea constituyente en marzo de 2022, y a partir de ese momento pasó a ser una asociación sin ánimo de lucro de corte privado. La asociación arrancó su

andadura operativa a mediados del año pasado, con el objetivo de convertirse en la voz de la industria nacional en todo lo relativo a la puesta en valor de la compartición y explotación de datos preservando la soberanía digital. El respaldo recibido desde esta Secretaría de Estado responde así a esa colaboración público-privada alrededor de temáticas con capacidad transformacional para el país.

En el seno de la asociación, se han promovido cinco grupos de trabajo temáticos orientados a diferentes sectores (industria, movilidad, agroalimentario, salud y turismo) y un grupo de tecnologías innovadoras de apoyo técnico transversal. Estos grupos están trabajando en la definición de los

retos característicos de cada sector, articulándolos en torno a casos de uso, buscando evidenciar el valor del dato compartido en el seno de un espacio de datos.

El *hub* dispone de una gerencia profesional cuyo objetivo es coordinar los grupos de trabajo y asegurar su interconexión y sinergias, buscando como objetivo final el diseño y la implementación de proyectos con base transformacional y con capacidad de sostenibilidad, labores en las que hasta ahora la Oficina del Dato ha estado colaborando de manera decidida, aportando capacidades prescriptivas, compartiendo mejores prácticas, y asesorando hacia las necesidades de mercado.



«Paris Air Show», encuentro clave para el sector aeronáutico

El aeropuerto de Le Bourget, en París, abrió sus puertas después de cuatro años para acoger el «Paris Air Show», un evento de referencia a nivel mundial en el sector aeronáutico. En su 54ª edición, que tuvo lugar del 19 al 25 de junio, GMV participó con un stand, dentro del pabellón español.

GMV es proveedor de reconocida solvencia de fabricantes aeronáuticos, proveedores de servicios de navegación aérea, organizaciones de aviación y operadores de sistemas. En su stand, exhibió los últimos avances tecnológicos en sistemas aeronáuticos con los que participa en los principales programas europeos, entre los que destacan el FCAS y el EURODRONE. GMV presentó las soluciones de navegación que se proponen para nuevos programas como el nuevo avión no tripulado SIRTAP, y equipos en plena producción como la unidad de control de la grúa del A400M. Además, presentó una amplia gama de soluciones para el procesado y distribución de información de inteligencia procedente de sistemas no tripulados RPAS.

Coincidiendo con la celebración del día de la aeronáutica española, por el stand de GMV, en el cual estuvo presente la presidenta de la compañía, Mónica Martínez, pasaron importantes visitas institucionales, como la de la secretaria de Estado de Defensa, María Amparo Valcarce; el general del aire Javier Salto Martínez-Avial; el director de Industria de la Agencia Europea de Defensa (EDA), Emilio Fajardo; y el secretario para el Desarrollo Económico de Yucatán, Ernesto Herrera Novelo, entre otras personalidades.



GMV firma un memorando de entendimiento con Embraer

El objetivo es la mejora de la base tecnológica e industrial de defensa de Portugal

El 24 de abril, GMV y otras empresas portuguesas firmaron un memorando de entendimiento (MOU) con el fabricante aeronáutico Embraer. El acto de firma, en el que estuvo presente José Neves, director de Defensa y Seguridad de GMV en Portugal, tuvo lugar el marco de la visita de estado de cuatro días que realizó a Portugal el presidente brasileño, Lula da Silva, y a la que también asistió el primer ministro portugués, António Costa, entre otras personalidades políticas y empresariales.

GMV y Embraer llevan colaborando desde hace más de 15 años en el área de investigación y desarrollo de IMA (*Integrated Modular Avionics*), incluyendo proyectos dentro de la Unión Europea. Con esta firma se renueva el MOU firmado en septiembre del año pasado entre ambas compañías, con la intención de ampliar los lazos de cooperación con nuevos negocios, nuevos desarrollos tecnológicos y la

definición de nuevas estrategias en el área de defensa.

Asimismo, con esta firma se da un paso importante en el continuo desarrollo de tecnologías relacionadas con el A-29 Super Tucano. Este avión militar es utilizado por 15 fuerzas aéreas de todo el mundo, entre ellas la de Estados Unidos, las Fuerzas Armadas de Malí, Mauritania, Nigeria, Burkina Faso y Angola. Sin embargo, este memorando va más allá de centrarse en la potencial relación estratégica en las áreas de desarrollo e integración de sistemas relacionados con el A-29 Super Tucano, como su versión A-29N recientemente lanzada, destinada a satisfacer las necesidades de los Estados miembro de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN). En este contexto se incluyen los procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, con el objetivo de ampliar e incrementar las relaciones comerciales a largo plazo entre las empresas durante las fases de desarrollo, producción y apoyo operativo de la aeronave A-29N.



GMV dotará al CIAR de un sistema de ciberseguridad en el ámbito del posicionamiento por satélite y de las comunicaciones

■ El Centro de Investigación Aeroportada de Rozas (CIAR) es la infraestructura central de la «Civil UAV Initiative», una iniciativa liderada por la Xunta de Galicia para impulsar las tecnologías basadas en UAVs (vehículos aéreos no tripulados) en el ámbito civil. A través de esta iniciativa, se han llevado a cabo diversos proyectos cuyo fin es dotar al CIAR de las herramientas necesarias para la creación de un polo de innovación tecnológica en el segmento de los UAV.

Recientemente, GMV y la Agencia Gallega de Innovación (GAIN) de la Xunta de Galicia han firmado un contrato para el desarrollo de un sistema de ciberseguridad que permita detectar interferencias de radiofrecuencia en el área del aeródromo de Rozas. El objetivo del sistema es proteger tanto las

comunicaciones como el posicionamiento por satélite de los UAV, de tal forma que las operaciones en el entorno del CIAR se puedan llevar a cabo de forma continua y con la seguridad necesaria. Para ello, el sistema monitorizará tanto las señales enviadas por los satélites de posicionamiento (sistemas GNSS), como las señales utilizadas por los enlaces de comunicación entre las estaciones de control y los UAV.

Por un lado, el posicionamiento por satélite es una función indispensable de los UAV, ya que permite que las aeronaves puedan obtener su posición de forma precisa a lo largo de todo el vuelo. Gracias a esto, y a la alta disponibilidad de los servicios que ofrecen los satélites GNSS, los UAV pueden hacer uso de funciones avanzadas como, por ejemplo, el vuelo autónomo. El sistema

de ciberseguridad, que será desarrollado por GMV y la empresa gallega CENTUM R&T, protegerá al CIAR frente a ataques de tipo *jamming* y *spoofing*, intencionados o no, sobre las señales GNSS que usan los UAV. Los ataques *jamming* anulan las señales originales de tal forma que el UAV no pueda utilizar el posicionamiento por satélite. Por otro lado, los de tipo *spoofing* pretenden suplantar la señal auténtica para confundir al sistema de navegación del UAV e incluso poder llegar a controlar su posición.

Asimismo, el sistema desarrollado en este proyecto liderado por GMV incluirá una solución de ciberseguridad para proteger las bandas de comunicaciones de los UAV y evitar, así, la pérdida de control del UAV debido a posibles ataques dirigidos al enlace de comunicaciones entre el vehículo no tripulado, su estación de control en tierra o el mando que utiliza el piloto para controlar el UAV.

El sistema de ciberseguridad estará compuesto por una red de estaciones en tierra y un sensor embarcado en un UAV. Las estaciones en tierra monitorizarán de forma continua las bandas de radiofrecuencia correspondientes, mientras que el sensor embarcado en el UAV permitirá la geolocalización de las fuentes de interferencia que se encuentran en las áreas no cubiertas por las estaciones.



GMV renueva la presidencia del «AED Cluster Portugal»

■ José Neves, director de defensa y seguridad de GMV en Portugal, ha sido reelegido presidente del Clúster Aeronáutico, Espacial y de Defensa de Portugal (AED), fundado en 2016 con la misión de impulsar el avance y la consolidación de Portugal como referencia internacional en los mercados

globales de aeronáutica, espacio y defensa.

Hasta 2017, los sectores de la aeronáutica, el espacio y la defensa estaban representados cada uno por distintas asociaciones: Proespaço, DANOTEC y PEMAS, respectivamente. Ese año, la fusión de estos tres actores dio lugar a

AED Cluster Portugal, que representa el 1,4 % del PIB y da empleo a alrededor de 18.500 personas.

Los objetivos estratégicos de «AED Cluster Portugal» se orientan a cuatro pilares principales: financiación y regulación; personas y habilidades; innovación y valor; y mercados y oportunidades.

GMV analiza los riesgos de ciberseguridad del sector aéreo militar



■ El proyecto «Resiliencia Cibernética en el Dominio Aéreo e Investigación de la Viabilidad para un Ejercicio Cibernético de Aviación» (CRUCIAL HINTS), liderado por GMV en consorcio con el Centro Aeroespacial de Países Bajos (NLR), supone un hito importante para GMV en el análisis de los desafíos de ciberseguridad específicos del sector aéreo.

Promovido por la Agencia Europea de Defensa (EDA), en su primera

etapa el proyecto se centrará en la modernización de las infraestructuras de comunicación, navegación y vigilancia (CNS), así como en la adopción de tecnologías emergentes y disruptivas, como la inteligencia artificial y el aprendizaje automático.

Otro importante objetivo del proyecto es paliar el impacto de la cadena global de suministro utilizada en la aviación en la resiliencia cibernética, prestando especial atención a los requisitos de la

aviación militar. Este reto será abordado por el equipo portugués de GMV, que aplicará una metodología convencional de evaluación del riesgo que permitirá a los expertos evaluar y analizar los posibles riesgos y vulnerabilidades de la infraestructura terrestre y aérea actual y futura que participa en el sector de la aviación. El análisis se complementará con acciones de consultoría sobre los siguientes pasos a seguir para reducir dichos riesgos y garantizar un futuro más seguro.

Soluciones tecnológicas para incrementar las capacidades de la Unidad Militar de Emergencias

A finales de abril, GMV acudió a la jornada organizada por la reciente Unidad de Drones de la Unidad Militar de Emergencias (UME) con el fin de evaluar y presentar las últimas soluciones tecnológicas para proporcionar una mejor respuesta a esta Unidad en situaciones de emergencia.

La UME, en colaboración con la Subdirección General de Planificación Tecnología e Innovación (SDGPLATIN), de la Dirección General de Armamento y Material (DGAM), organizó dicho encuentro, así como una exposición estática en su cuartel general.

GMV, en colaboración con Aurea Avionics, presentó sus soluciones de drones mini y micro tanto de ala fija como el SEEKER y SOLO, como multirrotores con PASSER. La presentación se orientó a las capacidades de estos sistemas para las misiones que desarrollará esta nueva unidad de la UME.

GMV lidera el segmento terreno de Galileo con la adjudicación de un nuevo contrato

El contrato se suma a los ya firmados por GMV para la primera generación de Galileo (G1G), superando así los 500 M€ contratados desde 2018





G

MV ha sido seleccionada por la Agencia Espacial Europea (ESA) para el desarrollo del segmento terreno de control del sistema de validación en órbita de la segunda generación de Galileo.

La segunda generación del sistema de navegación por satélite europeo Galileo o G2G tiene como principales objetivos la introducción de nuevos servicios y tecnologías de vanguardia, la mejora de los ya existentes, el aumento de la precisión y robustez del sistema, el incremento de la seguridad, así como la reducción de los costes de mantenimiento del sistema.

Estos esfuerzos buscan consolidar y mejorar la posición de Galileo a nivel mundial. Actualmente, Galileo da servicio a más de 4.000 millones de usuarios en todo el mundo, ofreciendo servicios de posicionamiento, navegación y sincronización de tiempo a nivel global, con una precisión de posicionamiento de hasta 20 cm.

El nuevo contrato suscrito entre GMV y la ESA supera los 200 millones de incluyendo las actividades contratadas inicialmente por un importe en torno a los 155 millones de euros más un conjunto de actividades opcionales. Estas actividades se llevarán a cabo durante 42 meses, desde mediados del 2023 hasta finales del 2026, con opciones de extensión hasta 2028.

El segmento terreno recientemente adjudicado se encargará del control de las dos nuevas plataformas de satélites de segunda generación, actualmente en fase de diseño y producción, de la que se espera lanzar un total de 12 satélites en los próximos tres años. La entrada en operación del nuevo sistema terreno de control está prevista para 2025, de manera simultánea al lanzamiento del primer satélite de esta segunda generación.

Además de introducir el control y monitorización de los nuevos

satélites, este nuevo proyecto supone una evolución tecnológica en comparación con los desarrollos actuales. Incluye características como criptografía poscuántica, despliegue de microsistemas, mejoras en la automatización, nuevos interfaces de usuario, entre otras. Estas mejoras contribuirán a la creación de un segmento terreno flexible, escalable, expandible, robusto y autónomo. Cabe destacar que el desarrollo se realizará por primera vez en Galileo siguiendo la metodología «Agile» para dar soporte a futuras fases de Galileo, y se prestará especial relevancia a los aspectos de ciberseguridad.

El proyecto se suma a las actividades ya contratadas a GMV en 2018 en el segmento terreno de la primera generación de Galileo (G1G), donde GMV ya ha desplegado la primera de las dos versiones contratadas, brindando en la actualidad servicios a un total de 28 satélites. GMV ejecutará ambos contratos de manera paralela hasta finales de 2026, cuando el segmento terreno de control de Galileo se unificará para gestionar hasta 50 satélites en paralelo durante la replanificación de la constelación.

La ceremonia de firma y la reunión de arranque (*Kick-off meeting* o KOM) del proyecto tuvieron lugar en Madrid el día 22 de junio. El evento contó con una nutrida representación de profesionales de GMV, representantes de la Agencia Espacial Europea (ESA), de la Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial (EUSPA), así como representantes de empresas subcontratistas.

Presentación del Máster Universitario en Ingeniería Aeroespacial de FCT NOVA

El día 30 de marzo se celebró en el auditorio de UNINOVA, de la Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa (NOVA FCT), la presentación del nuevo Máster Universitario en Ingeniería Aeroespacial. Este programa de posgrado portugués, basado en un enfoque interdisciplinario, se centra en dos áreas de investigación científica: sistemas de aviónica y mecánica aeroespacial. GMV participó en este evento como invitado en la mesa redonda «Potenciando la competitividad futura de la industria espacial en Portugal».

João Branco, director de sistemas espaciales EST de GMV en Portugal, destacó la importancia de desarrollar la industria espacial portuguesa en el contexto europeo y puso especial énfasis en la colaboración internacional. La investigación y el desarrollo (I+D) impulsan soluciones avanzadas que permiten a un país como Portugal situarse a la vanguardia y contribuir de forma eficaz. La estrecha colaboración entre el mundo académico y la empresa, como acontece en GMV, es de vital importancia para mejorar la capacidad de respuesta del país.

Esta colaboración permite contextualizar, orientar y transformar la I+D+i en soluciones tecnológicas de ingeniería. Asimismo, durante el evento se destacó el potencial del sector espacial como industria fundamental en la creación de empleo altamente cualificado y de un efecto tecnológico indirecto significativo para otros sectores.

GMV acoge en su sede central al consorcio del proyecto GEODE

■ A mediados de junio, la sede central de GMV acogió dos importantes eventos en el marco del proyecto GEODE (*Galileo for EU DEfence*): la segunda reunión del grupo de trabajo de estandarización y la reunión de progreso con la Comisión Europea para el período comprendido entre enero de 2022 y junio de 2023.

El proyecto GEODE tiene como fin impulsar la competitividad de la industria de la Unión Europea (UE) en el ámbito altamente estratégico del posicionamiento, navegación y sincronización precisa de tiempo (PNT) para usos de defensa y dotar a las fuerzas armadas de la UE de capacidad para la utilización del servicio público regulado (PRS) del sistema Galileo.

Lanzado bajo el paraguas del Programa Europeo de Desarrollo Industrial de la Defensa (EDIDP) de la Comisión Europea y cofinanciado por Bélgica, Alemania, Italia, Francia y España, GEODE cuenta con el apoyo de la UE con una financiación de alrededor de 44 millones de euros.

El equipo industrial español, compuesto por GMV, Indra y TecnoBit, tiene responsabilidad de primer nivel en el proyecto del desarrollo completo de la solución para plataformas militares navales (receptor GNSS/PRS con módulo de seguridad y antena CRPA). Dentro de este equipo, GMV se encarga de la integración del sistema receptor GNSS/PRS y, en particular, del desarrollo de

todas las funciones de procesado de señal, navegación y sincronización del receptor.

El «GEODE Standardization Workshop#2» se celebró los días 13 y 14 de junio y contó con la participación tanto del equipo español como de otros socios a nivel europeo (Airbus Defence & Space, Antwerp Space N.V., Diehl Defence, Fraunhofer IIS, Leonardo, Safran, TAS-I, TAVS, Telespazio y FDC). Este evento tuvo como objetivo continuar con las actividades relacionadas con la estandarización iniciadas en la primera edición del taller, celebrado en París el 4 y 5 de abril, y la elaboración de una especificación estándar preliminar con el fin de establecer unas características mínimas comunes con vistas a satisfacer las necesidades de la mayoría de los usuarios militares de la UE en los dominios terrestre, marítimo y aéreo.

A continuación, tuvo lugar la reunión de progreso (*Progress meeting*) del proyecto con la asistencia de miembros de la Comisión Europea, así como del Ministerio de Defensa Español. Este encuentro sirvió para conocer el estado del proyecto, los progresos realizados desde que se inició, así como la hoja de ruta para los próximos meses.

Este proyecto ha recibido financiación del Programa Europeo de Desarrollo Industrial de la Defensa (EDIDP) en virtud del acuerdo de subvención n.º EDIDP-PNTSCC-2019-039-GEODE

Este artículo refleja únicamente la opinión del autor. La Comisión y los Estados miembro de la UE que participan en el proyecto Geode no son responsables del uso que pueda hacerse de la información que contiene.



GMV mantiene su relevancia en el programa de evolución de EGNOS

■ GMV ha renovado recientemente todos los contratos de mantenimiento que tenía a su cargo en el marco del sistema europeo de aumentación por satélite EGNOS (*European Geostationary Navigation Overlay System*) V2, financiado por la Unión Europea (UE) y cuyo importe asciende a más de 6 millones de euros.

Estas renovaciones incluyen el *Central Processing Facility Processing Set* (CPFPS), EGNOS-V2 *Data Access System* (EDAS), EGNOS-V2 *NOTAM System* (EURONOTAM), EGNOS-V2 *Application Specific Qualification Facility* (ASQF) y *Analysis Tool Pre-processor Assembly, Integration and Validation* (ATPAIV).

El mantenimiento del CPFPS, ASQF y ATPAIV ha sido renovado con Thales Alenia Space que, bajo contrato con la Agencia de la Unión Europea para

el Programa Espacial (EUSPA), es contratista principal del mantenimiento del sistema EGNOS V2. El mantenimiento de EDAS y EURONOTAM se ha renovado con la ESSP (*European Satellite Services Provider*), operador de EGNOS V2.

El sistema EGNOS aumenta la precisión y la integridad de las señales de posicionamiento del sistema global de navegación por satélite GPS. El servicio *Safety of Life* de EGNOS, empleado principalmente en el sector de la aviación para efectuar aproximaciones de precisión a los aeropuertos europeos, ha mejorado considerablemente la seguridad del sector aéreo. El aumento de los servicios de EGNOS en Europa y el mantenimiento del sistema en funcionamiento, así como su adaptación para dar respuesta a las necesidades de los usuarios, resulta fundamental.

A la vez que contribuye a estos objetivos, la firma de estos contratos permite a GMV continuar trabajando y seguir implicada en EGNOS, un programa en el que la compañía lleva involucrada más de 25 años como responsable del diseño, desarrollo, validación y mantenimiento del CPFPS, EDAS, EURONOTAM, ASQF y ATPAIV.

Con la renovación de estos contratos, GMV refuerza su posicionamiento en el sector de la navegación por satélite, un prestigio que la compañía ha alcanzado gracias a su larga experiencia en ingeniería, desarrollo, validación y mantenimiento de este sistema, entre otros.

.....
Este artículo refleja la opinión de su autor y no necesariamente la opinión de la Unión Europea o de la Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial (EUSPA), que no se hacen responsables de ningún uso que pueda hacerse de la información que contiene.



La fase 1 del proyecto G2TURN concluye con éxito

■ La fase 1 de del proyecto G2TURN (*G2G Test User Receiver Non-PRS*), llevado a cabo por un consorcio liderado por GMV, ha finalizado recientemente con éxito. El objetivo del proyecto es desarrollar un prototipo de receptor GNSS que será empleado por la Agencia Espacial Europea (ESA) como herramienta de cualificación en la Phase C/D del desarrollo de los satélites Galileo Segunda Generación (G2G). Este receptor se utilizará, tanto para pruebas en tierra con los satélites como para evaluar las prestaciones del sistema G2G una vez desplegados, emulando diferentes receptores comerciales y casos de uso.

El receptor G2TURN incorporará en su versión final todos los servicios No-PRS (*Public Regulated Service*) de Galileo y sus correspondientes señales, incluyendo el Servicio Abierto (*Open Service*, OS), *Advanced RAIM* (ARAIM), Servicio de Alerta de Emergencia (*Emergency Warning Service*, EWS), Autenticación en el Servicio Abierto (*OS Authentication*, OS-A), Servicio de Autenticación de Señal (*Signal Authentication Service*, SAS) y Servicio de *Timing* (*Timing Service*, TiS).



El receptor G2TURN incluye una mezcla de elementos hardware, software y *firmware* cuya base es fruto de un ambicioso programa interno de I+D de GMV en el área de receptores GNSS.

Durante el ciclo de vida del proyecto se desarrollarán cuatro versiones del receptor, cada una de ellas incluyendo capacidades y funcionalidades adicionales. En la fase uno del proyecto, GMV ha desarrollado satisfactoriamente la versión inicial (*Build 1*), concebida como una primera implementación funcional de los

servicios abiertos (*Open Services*) de Galileo G2G. Para el cierre de esta fase ha sido fundamental el uso del simulador de la señal de los satélites G2G que está siendo desarrollado por GMV en Portugal en el marco del proyecto G2RFCS, junto con las compañías Orolia y TecnoBit.

El uso conjunto del receptor G2TURN y el simulador de señal G2RFCS es una prueba más de la confianza que la Agencia Espacial Europea tiene en la experiencia y conocimientos de GMV en el sistema G2G.

Impulso a la innovación en la Conferencia Europea de Navegación

GMV estuvo presente en la Conferencia Europea de Navegación (ENC), que tuvo lugar en el Centro Europeo de Investigación y Tecnología Espacial (ESTEC) de la Agencia Espacial Europea (ESA) en Noordwijk, Países Bajos, del 31 de mayo al 2 de junio. Esta conferencia sirvió como plataforma para que investigadores, profesionales y expertos de la industria discutieran e intercambiaran conocimientos sobre diversos aspectos de la navegación, incluidos los sistemas de navegación

por satélite como GPS, Galileo, EGNOS, GLONASS y BeiDou, así como otras tecnologías relacionadas.

En esta edición, el tema principal de la conferencia fue la resiliencia en el campo de la navegación, con foco en la vulnerabilidad de la información de posición y tiempo proporcionada por los satélites. Los ponentes hicieron hincapié en el desarrollo de soluciones resilientes que incorporaran redundancia en el dominio de la señal, las infraestructuras

terrestres y espaciales y la implementación a bordo. Además, la conferencia abordó las vulnerabilidades en las funciones de navegación, guiado y control.

La conferencia contó con una serie de presentaciones y sesiones ofrecidas por expertos de la industria entre los que destacó GMV como uno de los actores principales en el ámbito de los sistemas globales de navegación por satélite (GNSS), presentando un total de doce artículos técnicos.

GMV analiza las posibilidades que puede proporcionar una constelación LEO para el servicio PRS

■ El consorcio liderado por GMV y en el que participan OHB AG Systems y Antwerp Space ha sido seleccionado recientemente por la Agencia Espacial Europea (ESA) para la ejecución de un proyecto en dos fases, de 12 meses cada una, denominado ESPRITO (*Extended Services for PRS and Resilience Integrated in Tiered Orbits*). Los objetivos del proyecto ESPRITO son realizar el análisis de misión, así como la definición de requisitos de un sistema basad en satélites de órbita baja LEO (*Low Earth Orbit*) para mejorar y extender las capacidades del actual Servicio Público Regulado (PRS, por sus siglas en inglés) del programa Galileo.

Galileo PRS proporciona un servicio de PNT (*Position, Navigation and Timing*) destinado a usuarios gubernamentales autorizados para aplicaciones sensibles y relacionadas con la seguridad. No

obstante, las necesidades de los usuarios de PRS están en constante evolución: mejores prestaciones de posicionamiento (PVT), mayor volumen y tasas de transmisión de datos, así como mejoras en gestión y operatividad del sistema y usuarios. Estos desafíos pueden satisfacerse con un sistema LEO complementario a la constelación MEO (*Medium Earth Orbit*) utilizada actualmente en Galileo.

Las autoridades gubernamentales europeas han iniciado el desarrollo (o planean hacerlo, como es el caso de la Comisión Europea) de constelaciones de pequeños satélites para proporcionar nuevas capacidades, como son las comunicaciones seguras de datos, la navegación y el soporte continuo en tierra a los usuarios. Estas arquitecturas multiorbitales, basadas en una constelación LEO, pueden proporcionar

los medios para complementar Galileo PRS y evolucionar los casos de uso de PRS con el fin de satisfacer las necesidades de los servicios gubernamentales y de los Estados miembro.

Es necesario, sin embargo, analizar y especificar aquellos aspectos críticos propios de una constelación LEO para satisfacer estos casos de uso de PRS en evolución y, así, integrarlos en las futuras constelaciones de satélites europeos.

Los objetivos del proyecto ESPRITO son, en definitiva, consolidar las misiones y los conceptos, funciones y especificaciones a nivel de sistema para la integración de servicios que contribuirán a la seguridad europea y la resiliencia de los usuarios gubernamentales.

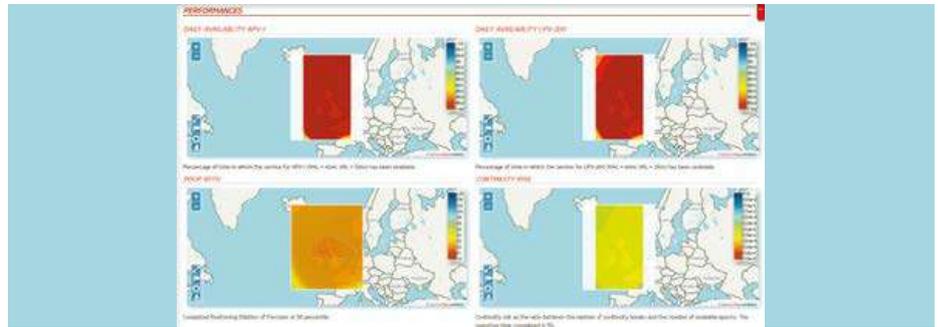


Comienza la segunda fase del banco de pruebas UKSBAS

■ En marzo comenzó la segunda fase del proyecto de desarrollo del banco de pruebas del sistema UKSBAS, financiado a través del «Elemento 3» del programa NAVISP de la Agencia Espacial Europea. El proyecto está liderado por Inmarsat Navigation Ventures Ltd. y cuenta con la filial de GMV en el Reino Unido como principal subcontratista.

La consecución de un código PRN (*Pseudo-Random Noise*) a principios de año permitió comenzar la demostración de un servicio no operacional SBAS (*Satellite Based Augmentation System*) de primera generación (aumentación de GPS L1) en el Reino Unido. La demostración incluyó la generación por primera vez en Reino Unido de una señal SBAS desde la estación terrestre de Goonhilly, y la transmisión de esta a los usuarios desde el satélite geoestacionario Inmarsat 3F5.

Los ensayos realizados permitieron demostrar también la interoperabilidad del nuevo servicio UKBAS con la señal EGNOS recibida en el Reino Unido, así como la prueba de un nuevo servicio marítimo que incluye transmisión de mensajes SBAS modificados para satisfacer las necesidades específicas de esta comunidad de usuarios.



Como parte del proyecto, se ha elaborado además una hoja de ruta que define la posible futura evolución de las capacidades, servicios y aplicaciones del servicio UKSBAS en el Reino Unido.

Dicha hoja de ruta se seguirá consolidando en la fase 2-A del proyecto, cuyo objetivo es ampliar las capacidades del banco de pruebas con nuevos servicios SBAS multiconstelación y multifrecuencia DFMC), así como servicios de posicionamiento preciso (PPP).

GMV tiene un papel clave en esta fase, siendo suministrador de elementos software clave del segmento terreno (incluido **magicSBAS** para la generación de los mensajes de aumentación SBAS), la supervisión del funcionamiento y las prestaciones del banco de pruebas, y

la coordinación de las actividades de demostración de los servicios UKSBAS en los sectores marítimo y de aviación civil.

GMV proporcionará soporte también al diseño y preparación de ensayos de demostración a otros sectores del mercado de transporte por carretera, ferrocarril y vehículos aéreos no tripulados, a realizar en fases posteriores.

La motivación para el desarrollo del banco de pruebas UKSBAS tiene su origen en la salida del Reino Unido del programa europeo EGNOS, lo que ha conllevado la pérdida del acceso al servicio *Safety of Life* (SoL) proporcionado por EGNOS, que estaba siendo utilizado por la aviación civil de forma rutinaria para realizar operaciones de aproximación a distintos aeropuertos del país.

GMV, presente en el Consejo Rector de la Agencia Espacial

■ El día 30 de abril, se constituyó el Consejo Rector de la Agencia Espacial Española (AEE) en un encuentro dirigido por Diana Morant, ministra de Ciencia e Innovación y presidenta de la AEE. Jorge Potti, director corporativo de Estrategia de GMV, fue nombrado miembro representante del sector industrial espacial nacional de este consejo, que quedó formalmente constituido en esta sesión celebrada en la sede de la Agencia, en Sevilla.

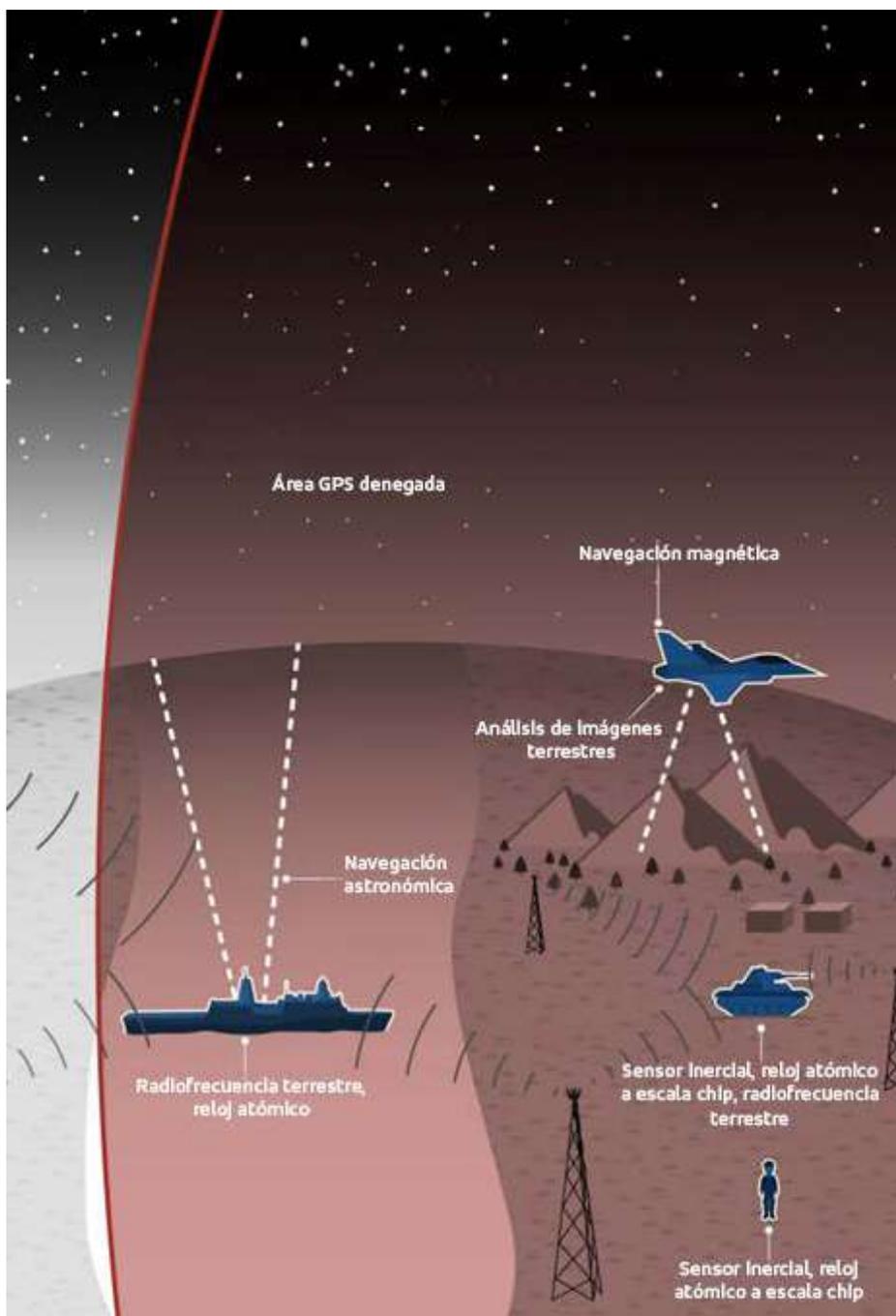
Jorge Potti se une así al órgano de gobierno de la AEE aportando su conocimiento y experiencia en el ámbito de la industria espacial nacional e internacional, en la que lleva trabajando más de 35 años. Este nombramiento supone un reconocimiento a su trayectoria profesional, que ha ido evolucionando junto al crecimiento de GMV como grupo empresarial.

El nombramiento también supone un hito para GMV, que se posiciona como referente

de la industria espacial en el plano institucional.

El cometido de la Agencia es garantizar la acción estratégica de España en torno al sector espacial, abarcando tanto la faceta del desarrollo tecnológico como la del uso del espacio. Igualmente, contribuye a la ordenación de las competencias en el ámbito del espacio, estableciendo una política nacional que servirá de guía tanto para el sector público como para el privado, en el ámbito nacional e internacional.

GMV incrementa su relevancia en el área de defensa de Reino Unido



Fuente: GAO analysis of DOD information. / GAO-21-320SP

■ GMV ha logrado recientes avances en el suministro al área de defensa de Reino Unido. Existen diversos programas espaciales que han surgido de colaboraciones de la OTAN, de la necesidad de soberanía tras el Brexit y de la proliferación de actividades relacionadas con la guerra electrónica y el espacio, así como de actividades

contraespaciales provenientes de Rusia y China.

GMV ha resultado adjudicataria recientemente de un importante contrato en el marco del programa *Bright Corvus Science and Technology* del Ministerio de Defensa del Reino Unido (MOD), que desarrolla

tecnologías de nueva generación para las fuerzas armadas del país. El objeto del contrato es el diseño y desarrollo de una arquitectura de posicionamiento, navegación y tiempo (*Position, Navigation and Timing* o PNT) abierta, modular y agnóstica del sensor de altísima precisión en cuanto a PNT global y relativo, para que las fuerzas de defensa continúen sus operaciones en escenarios denegados de operaciones GNSS. En este proyecto GMV colabora con los contratistas militares británicos QinetiQ y Raytheon, este último como subcontratista.

Otro de los logros dentro del programa *Bright Corvus* es el contrato de NUSP/TAF, cuyo objetivo es diseñar y crear un prototipo de solución que transfiera información precisa de tiempo y frecuencia de forma inalámbrica también en entornos denegados a GNSS (*Global Navigation Satellite System*).

Los contratos en el marco de este programa se han logrado, en parte, gracias a la exitosa trayectoria de GMV en otras actividades de defensa. Asimismo, GMV ha completado recientemente una actividad corta, intensiva y con gran éxito en el marco del programa de Navegación Alternativa (AltNav) del MOD para desarrollar GNSS integrado, IMU (*Inertial Measurement Unit*), sensores de navegación basados en imágenes y señales de oportunidad con demostraciones del rendimiento del GNSS cuando este se degrada o se deniega.

GMV también asiste a QinetiQ en el desarrollo de su receptor *Robust Global Navigation System* (R-GNS) para el MOD, desarrollando el software de visualización y control de usuario y aportando el software receptor para la implementación del sistema de aumentación basado en satélites (*Satellite-based Augmentation System* o SBAS) y la determinación de actitud de múltiples antenas.

GMV, galardonada en los Premios de Excelencia Espacial de Asia-Pacífico

■ El proyecto de banco de pruebas de posicionamiento preciso 5G, llevado a cabo por el consorcio tecnológico formado por GMV, FrontierSI, Ericsson y Optus y sus socios en demostraciones de campo, Kondinin, Platfarm y Position Partners, fue premiado en el mes de mayo en la cena de los Premios Nacionales de Excelencia Espacial de Asia-Pacífico, en la que GMV recibió el galardón «International Partnership». El proyecto recibió también el prestigioso premio «J.K. Barrie», el galardón más valioso que los jueces pueden otorgar.

El posicionamiento preciso basado en GNSS (*Global Navigation Satellite System*) es actualmente la tecnología más utilizada para calcular posiciones absolutas a nivel usuario. En los casos en los que se requiere una precisión centimétrica, es necesario realizar correcciones GNSS para reducir los errores típicos que se producen en el mensaje de navegación emitido y en el cálculo de la posición. Durante años, la distribución de correcciones GNSS se basa bien en correcciones de PPP (*Precise Point Positioning*), o RTK (*Real Time Kinematics*) distribuidas mediante satélites geoestacionarios (GEO) a través de la banda L, o bien en transmisiones punto a punto mediante NTRIP (*Networked Transport of RTCM via Internet Protocol*) a través de Internet. Ambas opciones tienen sus inconvenientes: la emisión

a través de satélites GEO requiere de una compleja infraestructura en tierra cuyo coste de mantenimiento suele ser elevado, y la distribución de NTRIP no es escalable debido a las conexiones punto a punto necesarias para cada usuario.

El proyecto, financiado a través de la Iniciativa para la Innovación 5G del Gobierno de Australia, tiene el objetivo de demostrar una nueva solución de posicionamiento preciso utilizando el protocolo LTE (LPP) como alternativa a la transmisión por GEO y NTRIP. El objetivo es demostrar en pruebas en entornos y casos de uso reales.

Los resultados obtenidos hasta la fecha demuestran la viabilidad del uso de la tecnología 5G en el posicionamiento de alta precisión. El conjunto de pruebas realizadas por todos los socios permitió demostrar las capacidades de cada uno de los modos de funcionamiento del 5G LPP para servicios de alta precisión basado en GNSS, incluidos el modo OSR (*Observation Space Representation*), SSR (*State Space Representation*) y SSR con correcciones atmosféricas. En su conjunto, todas las pruebas ejecutadas han cubierto satisfactoriamente las necesidades de distintas aplicaciones a nivel de usuario.



Viena acoge la 8ª Conferencia sobre Defensa Planetaria

En abril, The United Nations Office of Outer Space Affairs, the United Nations Vienna International Center (VIC) y The Austrian Academy of Sciences acogieron la octava edición de la Conferencia sobre Defensa Planetaria de la Academia Internacional de Astronautica (IAA).

Durante las cuatro jornadas del encuentro se abordaron aspectos como las

contribuciones en materia de defensa planetaria de la ESA, la NASA o la JAXA, así como descubrimientos sobre NEO (*Near Earth Objects*), avances en su vigilancia y caracterización, consecuencias de un posible impacto e implicaciones legales, planes de contingencia en caso de impacto, métodos de desviación o interrupción, y estrategias

de concienciación y comunicación, entre otros.

GMV participó con dos pósteres técnicos y, como ya es tradición, otorgó tres premios a los tres estudiantes autores de los mejores artículos técnicos que fueron presentados a la audiencia durante la conferencia.

GMV, clave en la siguiente generación de la infraestructura de sistemas de datos terrenos de la ESA

■ El proyecto EGOS-MG es el elemento central en la definición e implementación de la nueva infraestructura de sistemas de tierra multimisión de la Agencia Espacial Europea (ESA). El proyecto incluye el desarrollo y despliegue de la infraestructura básica y entornos relacionados para crear un nuevo concepto de multimisión, lo que supone un avance con respecto a la infraestructura operativa actual de ESOC en lo que respecta a compartir software, entornos, servicios y procesos comunes entre misiones.

El concepto EGOS-MG entraña un cambio radical en la manera en que se operan las misiones en ESOC, hace posible un aumento significativo del nivel de reuso y uniformidad y reduce el coste de configuración y operación de los sistemas del segmento terreno de la ESA. El proyecto sigue varios pasos:

1. Ingeniería del sistema EGOS-MG, que incluye la definición del concepto de

sistema, los requisitos y la arquitectura general del mismo.

2. Diseño e implementación del entorno DevOps para la asistencia en el desarrollo, la implementación y el mantenimiento de los sistemas EGOS-MG (DEV).

3. Adaptación al nuevo concepto de los sistemas EGOS existentes.

4. Implementación del entorno operacional (OPS), que proporciona la plataforma en tiempo de ejecución, y una serie de servicios y sistemas de almacenamiento comunes.

GMV participa activamente en el proyecto desde 2020, año en el que resultó adjudicataria del proyecto EGOS-MG DevOps (paso 2). GMV también participa en la adaptación de la infraestructura SIMULUS y MCS (paso 3). Además, ESOC ha confiado recientemente a un consorcio liderado por GMV el paso 4 del proyecto. Esto implica dos tareas principales:

■ La producción del entorno en tiempo de ejecución, que abarca el desarrollo y la validación de servicios y almacenes comunes en una infraestructura en la nube privada basada en Kubernetes.

- Los servicios comunes incluyen asignación de recursos, autenticación y autorización de usuarios, configuración, transferencia de archivos y supervisión de recursos.
- El acceso a los servicios se habilita a través de un portal web y API REST (para la automatización) que asisten en la administración de la plataforma y en la configuración de los servicios de cada misión.

■ La integración y validación progresivas de los sistemas EGOS-MG (responsable del control, la planificación y simulación de la misión, entre otros) en el contexto de dos misiones piloto.



GMV regresa a «Space-Comm» para mostrar el potencial en la industria espacial de Reino Unido

El Centro Internacional de Exposiciones de Farnborough, en el Reino Unido, acogió los días 7 y 8 de junio la tercera exposición anual «Space-Comm Expo», una feria centrada en la comercialización del espacio para negocios y defensa que cuenta con el apoyo de ADS, KTN, UKspace, la Agencia Espacial Europea (ESA) y la Agencia Espacial del Reino Unido.

Este año, GMV se sumó a la exposición con un gran stand en el que la compañía presentó sus actividades en el espacio, centrándose especialmente en las actividades y oportunidades de GMV en el Reino Unido: PNT, robótica, observación de la Tierra, sistemas de control en tierra, exploración lunar y *Space Domain Awareness*. Durante dos días, el equipo de GMV, formado por ocho personas, se relacionó con actores clave de las empresas espaciales líderes en el Reino Unido, un amplio abanico de empresas emergentes y proveedores, las principales agencias gubernamentales (la Agencia Espacial del Reino Unido, MOD, DSIT) y nuevos talentos provenientes de las universidades del país.

Para GMV, la asistencia a «Space-Comm Expo» es una oportunidad y un reconocimiento a la marca cada vez más relevante en el sector espacial del Reino Unido, lo que supone una atrevida declaración de intenciones y refuerza el compromiso de la compañía con la inversión y el crecimiento, respaldando así la estrategia espacial del Reino Unido, cada vez más arraigada en el sector espacial y en el Gobierno del país.

GMV dirige el banco de pruebas del sistema GOVSATCOM

■ A medida que el mundo se va desplazando cada vez más hacia lo digital, la Comisión Europea (CE) y la Agencia Espacial Europea (ESA) están respondiendo a la demanda de una infraestructura de telecomunicaciones crítica a través de la iniciativa IRIS². Como parte de ella, la línea *Space Systems for Safety and Security (4S, «sistemas espaciales para la seguridad y protección»)* dentro del programa de la ESA ARTES 4.0 concedió la primera fase del banco de pruebas del sistema y los servicios 4S (4SSTB, por sus siglas en inglés), que sigue en curso, a un consorcio dirigido por GMV.

GMV cuenta con el respaldo de un experimentado equipo internacional, que incluye a Magister Solutions de Finlandia, el Centro de Investigación Técnica de Finlandia (VTT), Telespazio Belgium y la Universidad Politécnica Nacional de Atenas (Grecia).

El 4SSTB servirá como gemelo digital de futuras misiones satelitales seguras, mostrando cómo reaccionarán las misiones a diferentes escenarios, y permitirá a los investigadores ver el comportamiento del sistema completo con solo pulsar un botón. Los conocimientos adquiridos se podrán usar para reducir los riesgos de futuros avances tecnológicos, diagnosticar problemas potenciales del sistema, agilizar el desarrollo de nuevas tecnologías y examinar la seguridad del sistema, y todo desde la seguridad del ámbito digital. Aunque el concepto de un banco de pruebas de sistema así es inicialmente

simple, llevarlo a la realidad es una tarea muchísimo más compleja.

El aumento en la demanda de conectividad tanto por parte de los gobiernos como de los ciudadanos ha dado lugar a innumerables redes de satélite, cada una con una cantidad aún mayor de usuarios. Los organismos gubernamentales y supranacionales se suelen centrar en áreas como los sistemas de comunicación segura, la gestión de crisis, la vigilancia marítima/fronteriza y el control de tráfico aéreo. El sector civil utiliza comunicaciones en masa (ancho de banda fijo y móvil) y aplicaciones de Internet de las cosas (IdC) de baja velocidad. Para representar con éxito tantos dominios únicos, el 4SSTB estará sometido a rigurosas tareas de desarrollo durante la primera fase del proyecto.

Para perfilar cómo debe funcionar el banco de pruebas, el equipo del 4SSTB primero aprovechará constelaciones de satélites y tecnologías existentes para definir los indicadores clave de rendimiento (KPI). Se tendrá en cuenta desde los usuarios finales en sus teléfonos móviles, hasta el tamaño y órbita de los satélites, para después traducirlo en requisitos. Finalmente, un ensayo y verificación exhaustivos confirmarán si el banco de pruebas funciona como estaba previsto. Una vez completado, el 4SSTB será una poderosa herramienta para poner a prueba los sistemas espaciales, de cara a que no tengan que hacerlo los usuarios finales.



GMV proporciona el servicio de monitorización de calidad e integridad de datos para la célula comercial del Space Force de EE. UU.

El servicio evalúa la calidad de los datos aportados por los distintos proveedores comerciales al sistema

En diciembre de 2022, GMV comenzó a prestar el servicio de monitorización e integridad de datos a la célula comercial (JCO – JTF-SD *Commercial Operations*) dependiente del comando espacial de EE. UU. (USSPACECOM).

El JCO integra datos y servicios de seguimiento y vigilancia espacial (SST – *Space Surveillance and Tracking*) disponibles a nivel comercial para complementar las capacidades de la *Space Force* de EE. UU. Con recursos comerciales no clasificados. Éste servicio proporcionado por GMV supervisa y analiza los datos recibidos o producidos en el sistema para calificar y determinar la calidad e integridad de los datos con el fin de detectar y aislar posibles inconsistencias y anomalías.

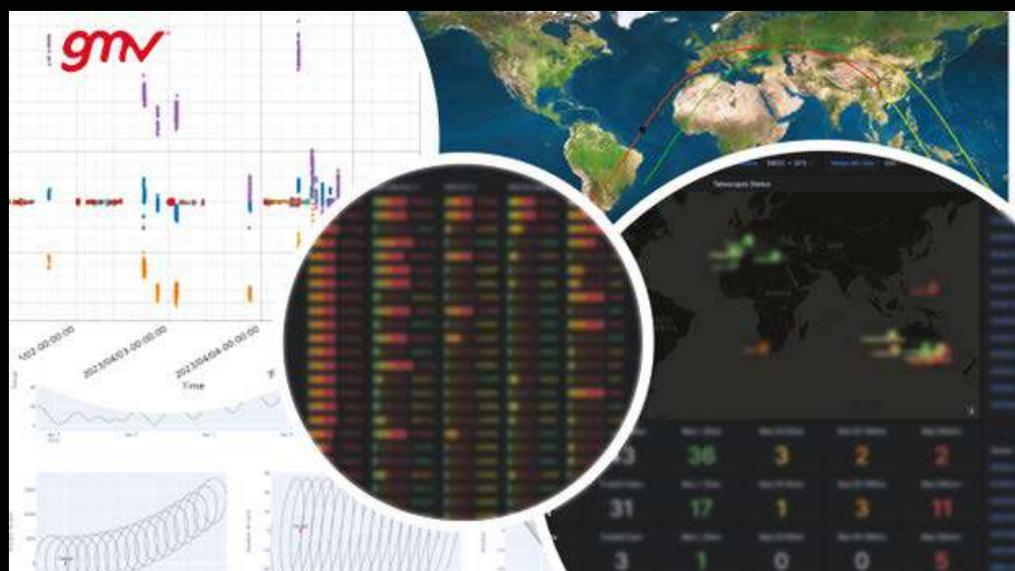
El servicio de monitorización de GMV se basa en algoritmos de última generación desarrollados en la *suite* de productos **FocusSST**. Su papel en JCO es recuperar las observaciones de sensores y datos orbitales de diferentes proveedores en tiempo real desde la *Unified Data Library* (UDL). Al recibir los datos, el servicio ejecuta automáticamente dos procesos diferentes: en primer lugar, las observaciones recopiladas se utilizan para realizar la calibración y caracterización de los sensores y se calculan parámetros como el bias

de tiempo del sensor y el ruido de los observables basándose en información orbital precisa. En segundo lugar, se compara la información orbital recuperada de la UDL con una referencia común, en este caso las órbitas producidas por el servicio **Focusoc** de GMV, para determinar la consistencia entre las distintas fuentes y detectar posibles anomalías y desviaciones.

Además del servicio de monitorización, GMV ha participado de forma activa los últimos tres años en otra actividad impulsada por el JCO: el *Sprint Advance Concepts Training* (SACT). Esta actividad propone un escenario de operaciones en tiempo real durante un par de días en el que distintas células

del JCO (de países como EE. UU., Francia, Reino Unido y Australia), junto con empresas comerciales de todo el mundo, se organizan en tres turnos para realizar operaciones 24 horas al día, 7 días a la semana. Asimismo, GMV también participa con **Focusoc** en el análisis de riesgos de colisión y ha demostrado el amplio abanico de capacidades que ofrece **FocusSST**, como son la fusión de datos a través de la determinación de órbita, la predicción de reentrada, o el procesamiento de imágenes de telescopios.

Estas acciones posicionan a GMV como un socio fiable capaz de ofrecer sus servicios y capacidades comerciales no solo en Europa, sino también en EE. UU.



GMV muestra su liderazgo en gestión del tráfico espacial en la Unión Europea

■ Tras la comunicación conjunta al Parlamento Europeo y al Consejo sobre un enfoque de la Unión Europea (UE) en materia de gestión del tráfico espacial (STM) publicada en febrero de 2022, la DG-DEFIS (Directorado General de Industria de Defensa y Espacio de la UE) propuso la creación del Foro de la Industria y las *startups* de la UE (EISF, por sus siglas en inglés) sobre la gestión del tráfico espacial (*Space Traffic Management: STM*). Este foro tiene como objetivo promover la competitividad de la industria europea que trabaja en el sector STM, así como las actividades precursoras de vigilancia y seguimiento espacial (*Space*

Surveillance and Tracking: SST) para lograr un mayor nivel de autonomía estratégica en Europa.

El objetivo del foro es garantizar que las posibles capacidades e innovación que ofrecen las empresas europeas se utilicen para desarrollar aún más los servicios públicos prestados por el servicio SST de la UE. Además, actúa también de mecanismo de transparencia para poner en contacto a la industria espacial de la Unión Europea y las *startups* del sector con los responsables políticos del servicio SST de la UE y de la DG DEFIS, además de para establecer un diálogo constructivo y continuado.

Desde su inicio, se han llevado a cabo cuatro reuniones que han tenido lugar en Bruselas. Como parte de estos encuentros el EISF ha creado tres grupos de trabajo cuya función es el suministro de datos comerciales al servicio SST de la UE, con el fin de desarrollar innovadores sensores comerciales y cadenas de valor (capacidades de procesamiento de datos), así como para definir nuevos servicios.

Como proveedor clave de tecnología, productos y servicios para el sistema SST de la UE, GMV estuvo presente en todas las reuniones del EISF con la representación de varios profesionales de la compañía. Además, personal experto de GMV copresidió dos de los tres grupos de trabajo del foro en representación de las grandes industrias europeas, demostrando así su liderazgo en este sector.

En total, más de cien ingenieros de GMV trabajan actualmente en actividades de SST y STM en siete países europeos, lo que la convierte en la mayor empresa y equipo de Europa en este campo. GMV respalda activamente los esfuerzos del servicio SST de la UE en España (para CDTI), Francia (para CNES), Alemania (para DLR), Rumanía (para RoSA), Polonia (para POLSA) y Portugal (para PT-Mod).



Buscando un Espacio más seguro y sostenible

La ciudad de Osaka, Japón, acogió la 12ª Conferencia de la IAASS, bajo el título «Making Space Travel Safer», celebrada en mayo. GMV estuvo presente en esta edición, organizada en colaboración con la Agencia de Exploración Aeroespacial de Japón (JAXA), y en la que participaron más de un centenar profesionales de distintos países. Este encuentro busca, principalmente, promover la cooperación internacional y mostrar los avances científicos en el campo de la seguridad y sostenibilidad de los sistemas espaciales.

En este contexto, el evento puso el foco en la necesidad de crear una cultura de seguridad espacial y promover el uso pacífico y responsable del espacio. Con el creciente número de organizaciones y puertos espaciales comerciales, así como con el surgimiento de un mercado comercial para vuelos espaciales tripulados, la conferencia abordó la necesidad de entendimiento mutuo, confianza y cooperación internacional en actividades espaciales.

En el marco de la sesión «Space Debris & STM» en la segunda jornada de la conferencia, Jesús Tirado, Head of SST&STM Technology&Products de GMV, presentó el tema «Growth of the Global STM Industrial Landscape: The GMV Case», destacando la evolución de la industria espacial dedicada a la vigilancia espacial y a la gestión del tráfico espacial, así como al papel clave que GMV desempeña en este área.

Servicios piloto de prevención de colisiones para la misión Swarm de la ESA

■ En octubre de 2022 la Agencia Espacial Europea (ESA) adjudicó a través de la Oficina de Desechos Espaciales (SDO) un contrato a GMV para la prestación de servicios de análisis de conjunciones (CA) en régimen piloto a los tres satélites Swarm, controlados por el Centro Europeo de Operaciones Espaciales (ESOC) de la ESA. Estos servicios, que están basados en el servicio comercial de CA **Focusoc** de GMV, se emplean en pruebas y evaluaciones en paralelo y complementan las operaciones actuales, y proporcionarán a SDO y al equipo de control de vuelo de Swarm la información y los recursos necesarios para evaluar el servicio, operar con seguridad y mitigar el riesgo de colisión.

El servicio estará basado en el software COTS (*Commercial Off-The Shelf*) de última generación de GMV para la prevención de colisiones, **Closeap**, que servirá de infraestructura central de procesamiento y que estará ubicada en las instalaciones de GMV.

Además, los datos de *Space Situational Awareness* (SSA) se actualizan, procesan y amplían constantemente con el fin de incluirlos en los análisis a través de las herramientas de dinámica de vuelo de GMV basadas en el software COTS **FocuSuite**®. A modo de ejemplo, todas las órbitas presentes en el catálogo estadounidense de alta precisión

18SDS SP se procesan y amplían a diario para poder comparar las efemérides operativas con ellas y así proporcionar servicios aumentados. Asimismo, se procesan otros mensajes de datos de órbita o de conjunción (CDM) disponibles.

GMV presta servicios de CA a más de diez operadores y más de ochenta satélites a través del servicio **Focusoc**. Entre los que se encuentran EUTELSAT, OPTUS, JSAT o HISPASAT.

El contrato tiene como objetivo mejorar el servicio aplicando la valoración de la ESA sobre el servicio piloto y preparando el terreno para una posible prestación de servicios externos a la Agencia. Se prestará especial atención a la mejora de los procesos de prevención de colisiones existentes y establecidos en la ESA, por ejemplo, mediante la incorporación de nuevas fuentes de datos al sistema, como observaciones telescópicas o por radar, y la mejora de las prestaciones del servicio para beneficiar de manera sustancial a los usuarios comerciales, sobre todo aquellos en régimen LEO.

Con este nuevo proyecto, GMV afianza su posición como líder industrial europeo en *Space Situational Awareness* (SSA), *Space Surveillance and Tracking* (SST) y en la prestación de servicios de CA institucionales y comerciales en Europa.

Participaciones clave en vigilancia espacial militar y SDA

GMV asistió en abril a la 18ª Conferencia anual «Military Space Situational Awareness» en Londres. Este evento se centra en la vigilancia espacial desde una perspectiva militar, en lo que actualmente se conoce como «Conciencia del Dominio Espacial» o *Space Domain Awareness* (SDA).

El concepto de SDA va más allá de los conceptos de vigilancia espacial civil (SSA/SST), en los que GMV es uno de los líderes indiscutibles a nivel europeo, y se ocupa de la detección, identificación y caracterización de objetos espaciales de interés, para entender y describir su comportamiento e intencionalidad, por lo que tiene especial relevancia en el ámbito militar y se está consolidando como uno de los pilares fundamentales en la seguridad y defensa del espacio.

Con la participación de GMV en esta conferencia, la compañía muestra su experiencia en vigilancia espacial acumulada durante años, aplicada ahora al ámbito militar. GMV cuenta actualmente con una gran participación en diversos proyectos militares de vigilancia espacial, como son el desarrollo y provisión de COTS para el Centro militar de SSA alemán (Weltraumlagezentrum) y para el Centro de Operaciones de Vigilancia Espacial (COVE) del Ejército del Aire y del Espacio, la colaboración en ejercicios militares (US DoD/DoC SACT's & Global Sentinel y USSF's JCO), destacando el importante rol en los proyectos del Programa de Desarrollo Industrial de Defensa Europeo (EDIDP) dedicados a Espacio, en los que el SDA abarca gran parte de las actividades.



JUICE, una misión de exploración sin precedentes

■ Júpiter es el mayor de los planetas del Sistema Solar, un gigante gaseoso, sin superficie sólida, cuya atmósfera ocupa una gran parte de su volumen total y posee una magnetosfera formada por un campo magnético de gran intensidad. El sistema joviano se compara a menudo con un Sistema Solar en miniatura debido a que se encuentra rodeado por un importante sistema de anillos y gran cantidad de satélites.

El pasado 14 de abril JUICE (*JU*pter *I*Cy *m*oons *E*xplorer), como parte del programa *Cosmic Vision* 2015-2025 de la Agencia Espacial Europea (ESA), fue lanzado con éxito a bordo de un Ariane 5 desde el Puerto Espacial Europeo en la Guayana Francesa. El objetivo es estudiar la aparición de mundos habitables alrededor de gigantes gaseosos, por lo que la misión tomará el sistema de Júpiter como arquetipo de los numerosos planetas gigantes que ahora se sabe que orbitan alrededor de otras estrellas.

Una vez en el espacio, JUICE realizará una serie de sobrevuelos gravitatorios del sistema Tierra-Luna (2024), de

Venus (2025) y de la Tierra (2026, 2029), intercalados por las continuas órbitas alrededor del Sol, que pondrán a la nave en ruta hacia Júpiter, al que llegará en julio de 2031. Una vez allí, permanecerá un mínimo de tres años realizando observaciones tanto del planeta como de varios de sus satélites.

GMV tiene un papel primordial en la misión, para la que, además de diseñar y desarrollar el sistema de control (*Mission Control System* o MCS por sus siglas en inglés), que es

responsable del seguimiento de la nave y de la funcionalidad de control dentro del segmento terreno, también se responsabilizará de su mantenimiento y soporte durante todo el tiempo que dure la misión.

Asimismo, GMV operará distintos componentes del sistema de mecánica de vuelo (*Flight Dynamic System*), sistema responsable de la determinación y control de órbita y actitud del satélite, contribuyendo a su mantenimiento durante el tiempo que dure la misión.



GMV demuestra su compromiso con la industria espacial en el «Space Symposium 2023»

GMV estuvo presente en la 38ª edición del «Space Symposium», evento que tuvo lugar en abril en Colorado, EE. UU. Este simposio espacial, que comenzó en 1984 con 250 asistentes, contó este año con más de 7.000 participantes entre visitantes, ponentes, expositores y estudiantes. Se trata de una conferencia anual que reúne a profesionales del espacio de todo el mundo para discutir los últimos desarrollos en tecnología espacial, política y exploración.

En esta edición los expertos debatieron sobre temas como la exploración y

colonización de la Luna y Marte, los desafíos que derivan de la sostenibilidad y la protección del medio ambiente en el espacio y la seguridad cibernética en la industria espacial, entre otros.

José Miguel Lozano, responsable de la filial de GMV en Norteamérica, participó, junto a otros profesionales del sector, en el panel «Comercial SSA: the next game changers». Durante su intervención, compartió sus perspectivas sobre los desafíos para la gestión del tráfico aéreo derivados del creciente número de objetos en

órbita, principalmente debido a las megaconstelaciones. Lozano también destacó la participación de GMV en el desarrollo de numerosos productos y servicios de SSA ampliamente utilizados por instituciones y empresas en todo el mundo. Además, hizo hincapié en la importancia de las tecnologías de fusión de datos y el desarrollo de servicios adaptados a cada tipo de usuarios, desde las instituciones responsables del STM a los distintos operadores de satélites, y desde pequeñas misiones a megaconstelaciones.

Contrato con Gilmour Space Technologies para la validación del subsistema GNC del microlanzador Eris Block 1

Gilmour Space es una empresa australiana de tecnología espacial con sede en Queensland que diseña e integra microlanzadores basados en propulsión híbrida

Gracias a su experiencia en el desarrollo de guiado, navegación y control (GNC) de microlanzadores, GMV ha firmado un contrato de asistencia con Gilmour Space Technologies en Australia. El objetivo del contrato de asistencia es la validación independiente de su subsistema GNC del microlanzador Eris Block 1, diseñado por Gilmour Space y que está siendo validado actualmente en sus instalaciones.

Gilmour Space es una empresa australiana de tecnología espacial con sede en Queensland que diseña e integra microlanzadores basados en propulsión híbrida. Recientemente, la compañía ha comenzado a desarrollar su plataforma de satélites de clase G (G-Sat) con la intención de lanzarla a la órbita LEO. Eris Block 1 es un lanzador de tres etapas que tiene como objetivo inyectar hasta 215 kg de masa de carga de pago en una órbita helio sincrónica (SSO) de referencia de 500 km de altitud.

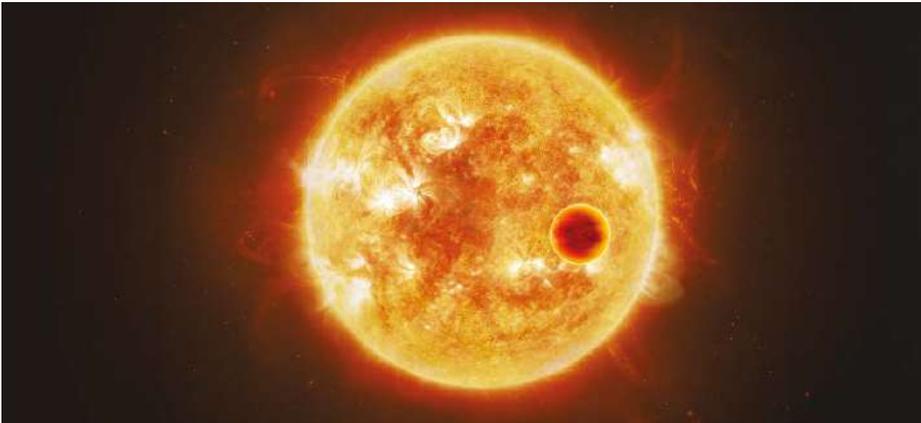
La experiencia y la infraestructura disponible en GMV para el diseño, la integración y calificación de subsistemas GNC ha sido madurada en distintos programas de la Agencia Espacial Europea, de la Unión Europea y en ámbitos comerciales en los últimos 35 años, lo que convierte a la compañía en un socio fiable y valioso a la hora de proporcionar una verificación y validación independiente del sistema diseñado por Gilmour.

En cuanto al subsistema GNC para vehículos lanzadores, GMV comenzó a trabajar en el programa Hermes a principios de los noventa, pasando luego al programa Ariane 5 en el contexto de la optimización de trayectoria para la versión ESC-B. Una

de las experiencias más relevantes en esta área ha sido la aportación realizada en VEGA-FPSA (*Flight Program SW Alternative*), que fue integrado por primera vez en el segundo vuelo del lanzador Vega (VV02) en mayo de 2013, hace exactamente 10 años.



GMV desarrolla el sistema de control de actitud y órbita de la misión ARIEL



■ 2029 es el año previsto para el lanzamiento de la misión ARIEL (*Atmospheric Remote-sensing Infrared Exoplanet Large-survey*), puesta en marcha por la Agencia Espacial Europea (ESA) y cuyo objetivo es el estudio de la atmósfera de exoplanetas por teledetección infrarroja. Una vez superada la fase de estudio, la misión

está actualmente en fase de implementación.

GMV proporciona a la misión el sistema de control de actitud y órbita (*Attitude and Orbit Control Systems* o AOC/GNC), uno de los elementos más complejos de la misión, que actúa como el cerebro del satélite y le permite apuntar sus

instrumentos a las posiciones requerida como si de un vehículo con piloto automático se tratase.

ARIEL tiene como objetivo estudiar de qué están hechos los exoplanetas, cómo se formaron y cómo evolucionan mediante un estudio espectroscópico de un muestreo diverso formado por unos 1.000 planetas extrasolares simultáneamente en longitudes de onda visibles e infrarrojas.

La misión detectará signos de componentes conocidos en las atmósferas de los planetas, como vapor de agua, dióxido de carbono y metano, entre otros. Esta misión clave abordará una de las cuestiones más importantes del programa *Cosmic Vision* de la ESA con objeto de conocer las condiciones que deben darse para la formación de planetas y la aparición de vida.

GMV, finalista en los premios de EXPANDEO

■ GMV resultó finalista en los premios organizados por EXPANDEO, la Conferencia Anual de la Asociación Europea de Empresas de Teledetección, evento de referencia en el que las empresas europeas de observación de la Tierra tienen la oportunidad de intercambiar conocimiento sobre las distintas oportunidades de mercado en distintos sectores mientras hacen crecer su negocio.

La Asociación Europea de Empresas de Teledetección (EARSC, por sus siglas en

inglés), reconoce cada año a aquellas empresas y desarrollos tecnológicos que han contribuido especialmente al ecosistema europeo de observación de la Tierra (EO). GMV resultó finalista junto a Airbus y CloudFerro, esta última ganadora del premio. «Resultar finalistas del prestigioso premio EARSC 2023 nos llena de inmenso orgullo y alegría. GMV siempre se ha esforzado por ampliar los límites de lo que es posible en el campo de observación de la Tierra y esta nominación es resultado

del arduo trabajo, la dedicación y la innovación de nuestro equipo», señaló Antonio Tabasco, responsable del área de Teledetección y Servicios Geoespaciales de GMV.

EARSC es una organización sin ánimo de lucro basada en membresía que coordina y promueve las actividades de las empresas europeas dedicadas a la prestación de servicios de geoinformación derivados de la observación de la Tierra.

La observación de la Tierra y su papel en la salud pública

GMV acudió en abril al «ESA Commercialisation Days: Health and Biotech», evento en el que la salud y la tecnología fueron los protagonistas y en el que la compañía aportó sus conocimientos sobre el papel que la observación de la Tierra puede desempeñar en la provisión de

información viable en el sector de la salud pública.

El evento tenía como objetivo iniciar una nueva línea de trabajo en que la observación de la Tierra complementa los conjuntos de datos que se usan actualmente para evaluar los

desencadenantes de riesgo y analizar su exposición a ellos.

Además, la Agencia Espacial Europea (ESA) aprovechó este evento para presentar su programa «EO4Health Resilience», que podría suponer una interesante línea de trabajo en los próximos años.

Mejorar inventarios de emisiones de gases contaminantes y de efecto invernadero gracias a datos de satélites

■ El aire limpio es de vital importancia para nuestra salud y para el medioambiente. Además, las emisiones de gases de efecto invernadero son uno de los factores responsables del cambio climático. GMV se enorgullece del trabajo que su equipo del proyecto *World Emission* está haciendo para mejorar los inventarios de emisiones mediante mediciones recogidas por satélites.

El proyecto, que dio comienzo en 2022, está dividido en dos fases de un año cada una. Culminada la primera fase del programa, uno de los logros más recientes del equipo es el hecho de que la Agencia Espacial Europea haya aprobado el comienzo de la fase dos.

GMV es líder del proyecto, supervisando la coordinación técnica general de siete organizaciones, y actúa como integrador de la tecnología empleada en el mismo. Asimismo, GMV es la encargada del diseño del plan de validación, clave a la hora de comparar los datos del satélite con las mediciones

efectuadas desde tierra. También lidera el paquete de comunicación, la participación de las partes interesadas y los requisitos de los usuarios de todo el proyecto, lo que incluye la organización de talleres internacionales destinados a fomentar el uso del denominado «enfoque descendente para inventarios de emisiones», usando las mediciones recogidas por satélite como complemento del enfoque ascendente tradicional.

Actualmente, *World Emission* trabaja con once gases atmosféricos distintos a diferentes escalas: desde fuentes localizadas a productos regionales y mundiales a una escala nunca vista. Todos estos conjuntos de datos están siendo integrados en un único portal público y de libre acceso para fomentar el uso de datos de inventarios de emisiones analizados basados en datos de satélites.

Uno de los primeros retos a los que tuvo que enfrentarse el consorcio fue la organización de un taller internacional



a las siete semanas de comienzo del proyecto. Otro de los retos fue la ardua labor para crear el portal *World Emission* en tan solo nueve meses. El equipo trabaja a fondo, además, en la implementación del servicio completo y en la validación de los productos finales. La versión final del portal está prevista para diciembre de 2023 y el taller de las partes interesadas en el proyecto tendrá lugar en los primeros meses de 2024.

Gestión de los riesgos asociados a los desastres naturales gracias a Copernicus

■ En agosto de 2022 se produjo un grave incendio forestal en el Parque Nacional de Serra da Estrela, Portugal. El fuego, avivado por los fuertes vientos y las altas temperaturas, supuso un desafío para los bomberos en las labores de control. Por desgracia, pasó a ser el incendio forestal más grande que ha visto la región en los últimos 50 años, con un área afectada de aproximadamente 25.000 hectáreas. El incendio provocó la evacuación de las comunidades locales y causó grandes daños en el entorno natural, como bosques y hábitats silvestres. Lamentablemente, los efectos del incendio forestal se vieron agravados por una serie

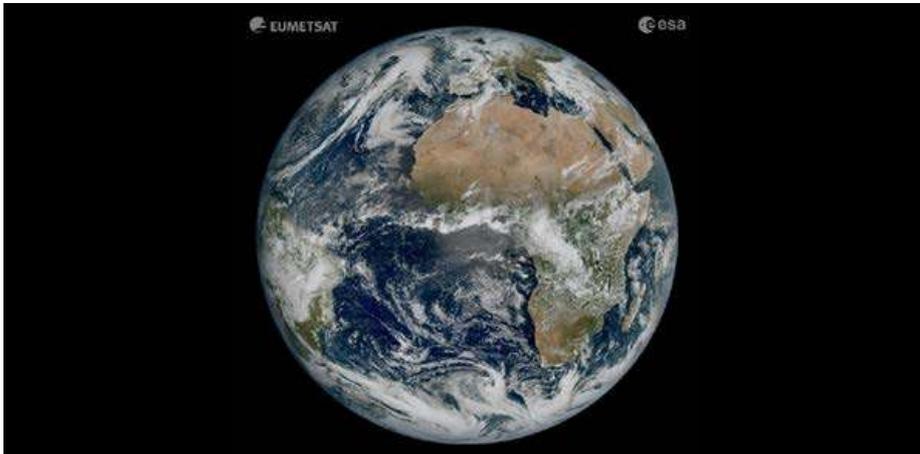
de inundaciones devastadoras que azotaron la región en las semanas que siguieron al fuego, causando más destrucción y sufrimiento.

El objetivo del servicio liderado por GMV en Portugal es evaluar la situación actual de un área de interés concreta, centrándose en varios aspectos, como la vegetación (en tiempo real y estado de recuperación tras los hechos), la ocupación y el uso del suelo y la accesibilidad de la red vial. Además, la activación del servicio tiene como fin evaluar el riesgo de erosión del suelo, de deslizamientos y de pérdida de suelo, teniendo en cuenta la situación posterior

al incendio y el posible impacto de los esfuerzos de recuperación que se están planificando o llevando a cabo en la zona.

EMS RRM (*Emergency Management Service Risk and Recovery Mapping*) Flex ha sido diseñado específicamente para ayudar a los servicios de emergencia, las organizaciones de ayuda humanitaria y las autoridades públicas a evaluar y gestionar los riesgos asociados a los desastres naturales. La generación de mapas actualizados y datos geoespaciales supone una ayuda crucial en los trabajos de reducción, preparación, respuesta y recuperación ante desastres.

Primera imagen oficial del Meteosat Third Generation



■ Así de espectacular es la primera imagen obtenida con el satélite meteorológico Meteosat Third Generation Imager 1 (MTG-I1), el primero de una nueva generación de satélites que pretende revolucionar las predicciones meteorológicas en Europa y que fue lanzado el 13 de diciembre de 2022.

Esta primera imagen fue tomada por el instrumento FCI (*Flexible Combined Imager*) el 18 de marzo de 2023 y fue publicada y presentada a los medios

de comunicación a principios del mes de mayo. La imagen muestra un extraordinario nivel de detalle de las nubes, sus estructuras y toda la actividad meteorológica. La alta resolución, unida al aumento de frecuencia de las imágenes recibidas, proporcionará la información necesaria para mejorar pronósticos y estudios sobre el clima.

Estas imágenes son un gran hito que conocen muy bien los equipos de *Data Processing* (DAP) y de

Engineering and System Studies (EGS) de GMV, encargados de desarrollar los simuladores, herramientas de calidad de los instrumentos y los procesadores de datos operacionales, en los que llevan trabajando cerca de diez años. Los datos proporcionados por los simuladores han permitido verificar y validar las cadenas de procesado en las fases de desarrollo previas al lanzamiento.

El prototipo de los procesadores de nivel 1 y las herramientas para analizar sus prestaciones han permitido validar la calidad de los algoritmos de procesado y parametrizarlos para poder obtener esta impresionante imagen.

MTG-I1 se encuentra en fase de puesta en servicio (*Commissioning*) hasta finales de 2023. Durante esta fase, GMV seguirá trabajando junto con la Agencia Espacial Europea (ESA) y EUMETSAT para mejorar la calibración de los instrumentos y la calidad de las imágenes, para pasar después el testigo a los procesadores operacionales, desarrollados también en GMV.

Papel clave en CO2M, la misión de Copernicus para la lucha contra el cambio climático

■ CO2M (*Copernicus Carbon Dioxide Monitoring mission*) es una nueva misión dentro del programa «Copernicus Sentinel Expansion Missions» que formará una constelación de tres satélites idénticos cuyo objetivo principal es medir el dióxido de carbono (CO₂) de la atmósfera producido por la actividad humana. Calcular estas emisiones de origen antrópico causadas por la combustión de carbón, petróleo y gas natural para generar energía y con fines de transporte, la

deforestación y el uso intensivo de tierras agrícolas es uno de los puntos clave del Acuerdo de París suscrito por la comunidad internacional para impulsar la lucha contra el cambio climático. Con esta nueva misión, la Unión Europea proporcionará los datos necesarios para un seguimiento eficaz de los objetivos de reducción de emisiones.

GMV tiene una alta participación en la misión, en la que desarrolla soluciones como los procesadores de datos

operacionales desde L0 hasta L2 para los tres instrumentos que el satélite lleva a bordo, el centro de control de la misión, el simulador operacional del satélite y el servicio de validación, verificación e integración de todo el segmento de tierra.

Se trata de un orgullo para la compañía estar presente y colaborar de una forma tan activa en una misión tan importante que llevará a cabo una transformación hacia un continente más verde, saludable, inclusivo y resiliente.

GMV celebra el 25 aniversario del Programa Copernicus

GMV participa activamente en diferentes proyectos, tanto en la componente espacial como de servicios

Copernicus, el programa de observación de la Tierra de la Unión Europea, cumplió en junio su 25 aniversario. El programa, que nació en 1998, lleva 25 años ofreciendo servicios de información basados en datos de observación de la Tierra por satélite y en datos *in situ* para beneficio de toda la ciudadanía europea.

La Comisión Europea coordina y gestiona este programa, en cuya ejecución colaboran los Estados miembro, la Agencia Espacial Europea (ESA), la Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT), el Centro Europeo de Previsiones Meteorológicas a Medio Plazo (ECMWF), las agencias de la UE y la empresa Mercator Océan. Copernicus nació con la firma del Manifiesto de Baveno en el que se proponía la creación del programa europeo de monitorización medioambiental bajo

el nombre inicial de GMES (*Global Monitoring for Environment and Security*).

Desde el inicio del programa Copernicus, GMV ha estado involucrada en todas sus fases y a lo largo de toda la cadena de valor, empezando por el análisis de misión (S1, S2, CO2M, ROSE-L, S1-NG) o los simuladores de instrumento (CHIME, CIMR) de los satélites Sentinel.

En la componente espacio ha abordado elementos críticos, tales como el software de control de instrumentos (S3-OLCI, S5), centros de control de todos los Sentinel, sistema de dinámica de vuelo (S3, S4, S6), planificación de la misión (S1, S3, S5, S6) y procesadores operaciones de datos de instrumento (S2, CO2M). Asimismo, es responsable del mantenimiento y evolución de todos los simuladores y sistemas software auxiliares de los Sentinel de primera generación.

GMV proporciona servicios operacionales críticos en el sistema, tales como la determinación precisa de la órbita (POD) para todos los Sentinel, o soporte durante las operaciones de vuelo.

En el componente de usuario, GMV proporciona servicios de emergencia (*Rapid Mapping, Risk & Recovery*) y seguridad (*Border Surveillance*) y contribuye al mantenimiento y operación del sistema WEKEO para acceso a los datos y servicios Copernicus proporcionado por EUMETSAT.

Más allá de Copernicus, GMV lleva trabajando en el área de observación de la Tierra (EO) y sus aplicaciones desde sus orígenes y durante estos años se ha consolidado como un actor relevante y de referencia en el área. El catálogo de clientes y de dominios de prestación de los servicios de GMV se han ido incrementando y en la actualidad cubre una amplia gama tanto de servicios como aplicaciones.



GMV, actor clave en el escenario europeo de cooperación en proyectos de defensa

GMV ha resultado adjudicataria como empresa beneficiaria en seis de los proyectos seleccionados por el Fondo Europeo de la Defensa en el marco de la segunda convocatoria del programa EDF (*European Defence Fund*)

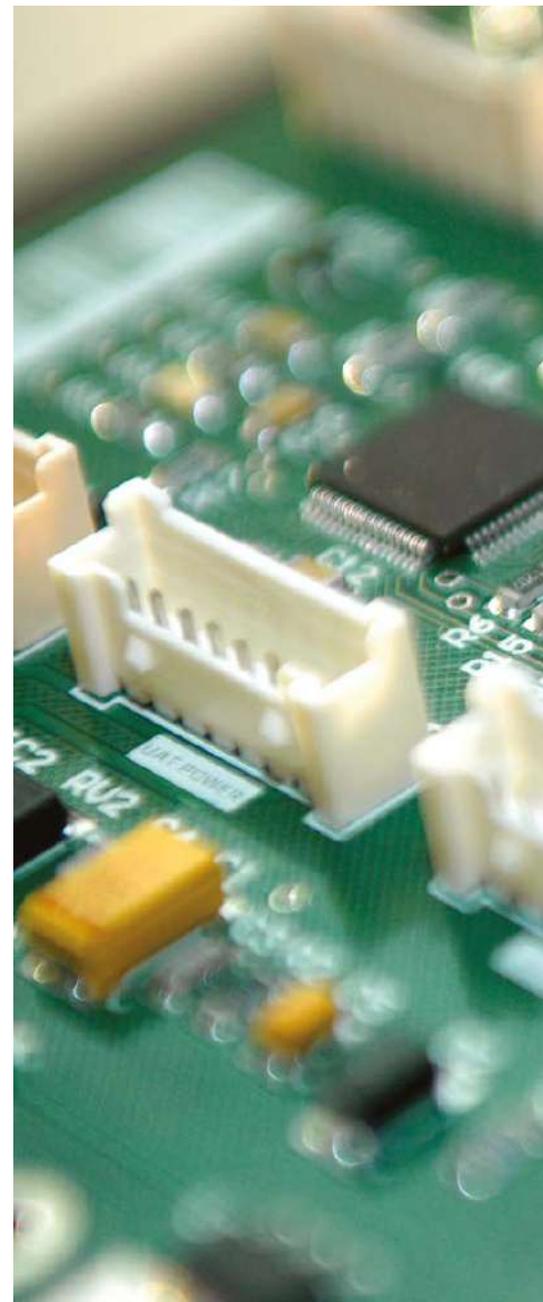
El programa EDF está destinado a mejorar la competitividad de la industria de defensa de la UE, contribuyendo así a la autonomía estratégica de la Unión. En la segunda convocatoria cuya adjudicación fue anunciada el día 26 de junio, la Comisión ha apoyado un total de cuarenta y un proyectos conjuntos de investigación y desarrollo en materia de defensa en toda la Unión Europea, con un presupuesto total de 832 millones de euros de financiación. Dada su envergadura y relevancia, los proyectos adjudicados a GMV, uno de ellos como líder, implican un total de 203 millones

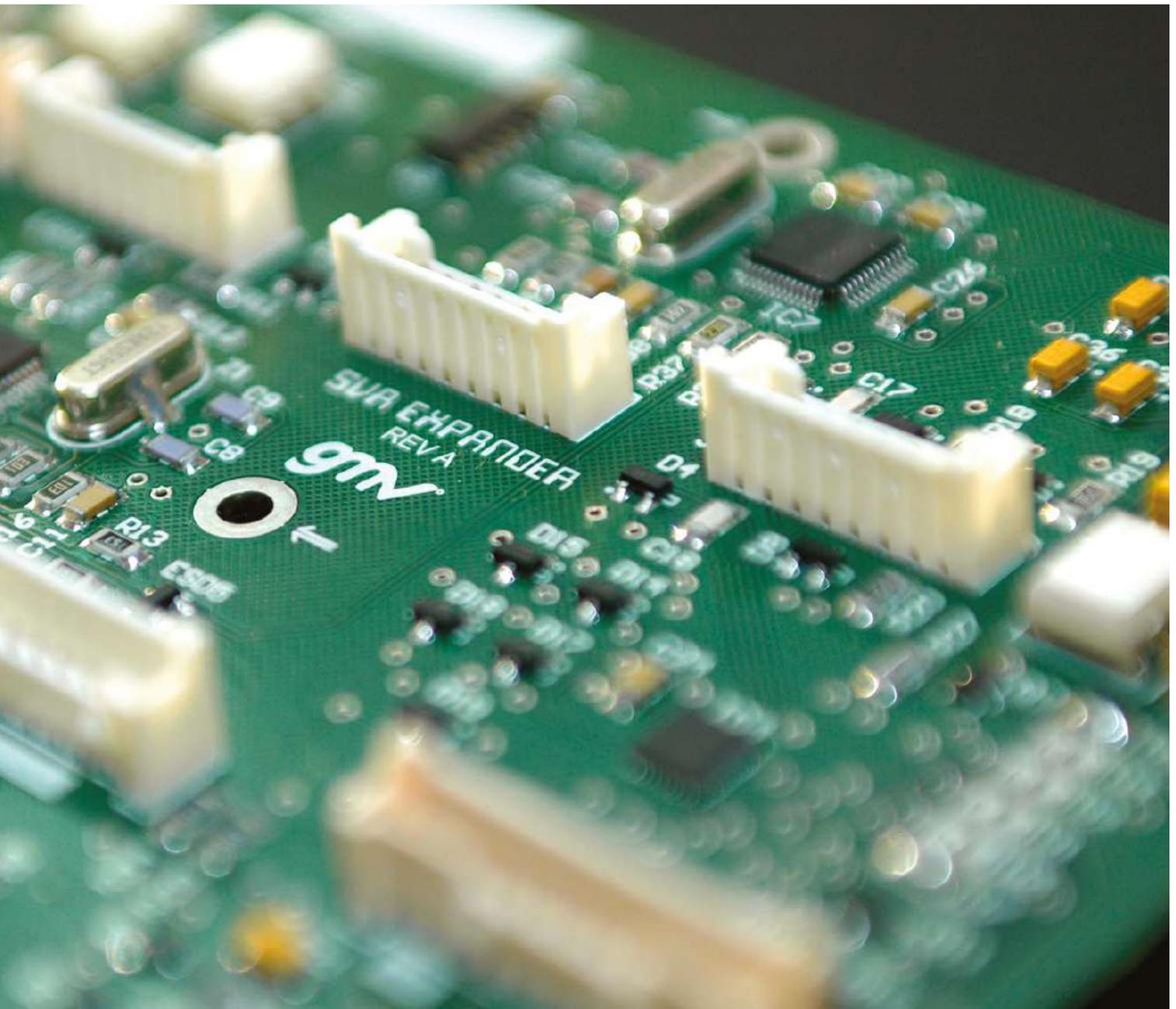
de euros y suponen un 24 % del presupuesto previsto para los fondos del año 2022.

GMV concentra de nuevo su participación en áreas estratégicas para la compañía, aportando un valor que ha resultado ser esencial para que las ofertas sean seleccionadas, mejorando además su posicionamiento internacional en tecnologías clave. Los proyectos adjudicados se orientan al desarrollo de capacidades de sistemas de alerta temprana antimisil, aviónica, mando y control, sistemas no tripulados, navegación y empleo de la inteligencia artificial en diversos ámbitos.

Por orden alfabético, son los siguientes:

- **CONVOY** (*Cloud intelligent explosive detectiOn sYstem*): liderado por GMV, este proyecto combina tecnologías de detección y reconocimiento de amenazas ocultas, como artefactos explosivos improvisados y minas terrestres.
- **EC2** (*European Command and Control System*): continuación del proyecto EDIDP ESC2 sobre mando y control, que proporcionará a la UE una solución de mando y control multidominio que garantizará la interoperabilidad con todos los actores gubernamentales.





- **FASETT** (*Future Air System for European Tactical Transportation*): análisis de las necesidades de sustitución de aeronaves de transporte de los Estados miembro de la UE en el horizonte 2030-2040 para identificar las oportunidades de desarrollo de una nueva plataforma de transporte aéreo europeo.
- **ODINSEYE2** (*multinational Development Initiative for a Space-based missile early warning architecture II*): continuación del proyecto EDIDP ODInSEYE que proporcionará a la UE un sistema de alerta temprana de misiles en el espacio.
- **STORE** (*Shared daTabase for Optronics image Recognition and Evaluation*): optimización de los sistemas integrados de reconocimiento de imágenes basados en inteligencia artificial y desarrollo de una base de datos europea sobre imágenes de defensa.
- **SWAT-SHOAL** (*SWArm and Teaming operation of manned & unmanned underwater vehicle SHOAL*): desarrollo del concepto de sistema de sistemas, basado en tecnologías de enjambre, para integrar medios navales tripulados y no tripulados, con el fin de lograr un mayor rendimiento y eficacia en un amplio espectro de misiones submarinas.

La participación en proyectos europeos, tanto en PESCO como en EDIDP/EDF, es una de las líneas estratégicas de GMV en el área de seguridad y defensa dentro de su actividad internacional, así como para la consolidación de áreas clave para la compañía, aportando un valor que ha resultado ser esencial para que las ofertas sean seleccionadas. GMV participa en un total de veintisiete proyectos, dos de ellos como líder, un resultado que sitúa a la compañía en las primeras posiciones en cuanto a participación en este programa.

GMV participa en los ejercicios V2CN-23



■ GMV participó en febrero en la fase de ejecución del ejercicio de Verificación, Validación y Confirmación Nacional FMN (V2CN-23), en el que el grupo tecnológico colaboró con CIFAS (Centro de Inteligencia de las Fuerzas Armadas). El ejercicio, ejecutado de forma conjunta entre España y Portugal y con participación, además de CIFAS, del Ejército de Tierra y del Mando Conjunto de CiberEspacio (MCCE), se enmarca en la responsabilidad del Estado Mayor de la Defensa de asegurar la eficacia operativa de las Fuerzas Armadas mediante la supervisión de sus unidades, en este caso centrándose en el ámbito general de las redes federadas de misión o FMN

y, más particularmente, en el área de mando y control (C2).

Durante el ejercicio, GMV proporcionó soporte en la configuración, puesta a punto y ejecución de las pruebas de interoperabilidad de los procesos JISR (*Joint Intelligence Surveillance and Reconnaissance*) mediante el empleo de los sistemas SAPIEM (CSD SIERRA, SIERRA Tools, ATENEA, SEISMO), desarrollados por GMV en el marco de proyectos con la Dirección General de Armamento y Material (DGAM) del Ministerio de Defensa español.

El concepto FMN (*Federated Mission Networking*) se fundamenta en

la capacidad de interconectar redes C2 de diferentes países u organismos internacionales con plena interoperabilidad, a través del cumplimiento de los estándares y requisitos determinados por la propia organización FMN.

A lo largo del ejercicio, además de la implementación y verificación técnica del área de intercambio JISR, GMV proporcionó asesoramiento y soporte técnico para integrar las herramientas JISR con servicios funcionales de otras áreas FMN proporcionadas por la OTAN y extraer oportunidades para futuras evoluciones de los sistemas JISR adaptadas a nuevos servicios y tecnologías ofrecidas en FMN.

GMV expone en FUERZA 2035 sus sistemas de navegación y el Sistema de Mando y Control de Artillería TALOS

GMV participó en mayo en el décimo octavo taller con empresas FUERZA 2035, cuya finalidad es alinear las necesidades operativas futuras del Ejército de Tierra en los ámbitos del geoposicionamiento y municiones «específicas» con las iniciativas de empresas y universidades. Durante el evento, GMV llevó a cabo una exposición sobre navegación GNSS (*Global Navigation Satellite System*) y el Sistema de Mando y control de Fuegos TALOS.

TALOS es el sistema C4I de GMV para el planeamiento, conducción y ejecución de una operación militar a nivel táctico, permitiendo la integración de distintas funciones de combate (mando, fuegos, inteligencia, logística o comunicaciones). El sistema TALOS permite la gestión integral del ciclo de apoyo de fuegos y su integración con los sistemas de apoyo de fuegos de las naciones aliadas pertenecientes al grupo ASCA (EE. UU., Francia, Alemania, Dinamarca, Italia, Holanda, Noruega, Turquía, Gran Bretaña).

Además, GMV expuso productos como el receptor Galileo PRS PRESENCE2, el sistema de navegación para el UAS ATLANTE FCC y los sistemas de navegación para vehículos terrestres ISNAV e ISNAV Mini. El taller sirvió para conocer el estado actual de los proyectos del Fondo Europeo de Defensa, ECOLORSS, liderado por GMV, FIRES y HYDEF, en los que GMV participa en el diseño de los sistemas de guiado, navegación y control de la munición, incluyendo soluciones de navegación resiliente en entornos GNSS degradados.

GMV lidera la demostración final del proyecto europeo de defensa iMUGS

El objetivo principal es incrementar las capacidades defensivas y de autonomía estratégica de la Unión Europea en el área de UGVs



G

MV organizó el 26 de abril, en las instalaciones militares de San Juan del Viso, en la Comunidad

de Madrid, la última de la serie de demostraciones programadas del proyecto de defensa iMUGS (*Integrated Modular Unmanned Ground System* o Vehículo Terrestre no Tripulado Modular Integrado), cuyo objetivo principal es incrementar las capacidades defensivas y de autonomía estratégica de la Unión Europea. El proyecto, que concluyó en junio, tiene la misión de desarrollar el sistema terrestre no tripulado (UGS) estándar europeo integrando, para ello, los sistemas robóticos en la tecnología tripulada ya existente en las fuerzas de defensa europeas.

Dotado con una inversión de 32,6 millones de euros, iMUGS culminó con un evento final organizado por GMV con la colaboración de Escribano Mechanical & Engineering y en el que se mostró el

despliegue de sistemas no tripulados en el campo de batalla, así como su empleo a modo de enjambre (swarming).

Durante la demostración se emplearon dos UGVs THeMIS fabricados por la compañía Milrem Robotics y modificados por otras empresas participantes en el proyecto. A nivel técnico, iMUGS ha consistido en el desarrollo de una arquitectura y diseño escalables, válida para su aplicación en vehículos, tanto tripulados como no tripulados, terrestres y aéreos, que sirva para estandarizar los sistemas europeos y sus sistemas de mando y control, comunicaciones, sensores, cargas útiles y algoritmos de autonomía.

GMV ha sido la responsable de coordinar el subproyecto de mando y control e interoperabilidad C4ISR, en el cual se ha desarrollado un sistema de C2ISR para gestionar UxVs que

permite planificar y realizar operaciones conjuntas de sistemas tripulados y no tripulados. Este sistema permite, además, controlar las cargas de pago instaladas en la plataforma, así como explotar y difundir datos de sensores del vehículo terrestre no tripulado, asegurando la interoperabilidad y estandarización de interfaces con sistemas C2, bases de datos C4I y redes ISR existentes.

La participación de GMV en iMUGS se basa en la experiencia adquirida por la compañía en sistemas C2 terrestres, sistemas C2 para el soldado e interoperabilidad JISR, áreas donde GMV es una de las empresas líderes en Europa. El consorcio iMUGS, encabezado por la compañía Milrem Robotics (Estonia), ha unido a 7 países: Francia, Estonia, Finlandia, España, Alemania, Letonia, Bélgica, así como a un total de 13 empresas, cada una responsable de un área específica del proyecto.

Las capacidades antisubmarinas, aspecto crucial en el sector de la defensa

GMV participó el 25 de abril en la Jornada de Capacidades Antisubmarinas organizada por la Fundación Círculo de Tecnologías para la Defensa y la Seguridad en el Cuartel General de la Armada. El evento puso de relieve la necesidad de recuperar un aspecto fundamental en el sector de la defensa: las capacidades antisubmarinas (*ASW-Anti Submarine Warfare*) en sus ámbitos naval y aéreo y que, por distintos motivos, fueron relegadas en varios países, pero que hoy en día cobran especial importancia debido al contexto internacional en el que nos encontramos.

Javier Sanz, director de programas JISR de GMV, participó en la jornada, que se desarrolló en formato de mesas redondas en las que participaron destacados miembros del sector y en las que se debatió sobre los desafíos actuales de la amenaza antisubmarina, así como sobre las innovaciones de la industria española en este ámbito.

La participación de Javier Sanz se centró en los sistemas JISR (*Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*) y las soluciones de interoperabilidad desarrolladas por GMV en colaboración con la Dirección General de Armamento y Material (DGAM) y en cómo estos pueden contribuir a mejorar la eficiencia de los medios de defensa antisubmarina, destacando que la integración de las capacidades de inteligencia y la fusión de datos, de las que dispone España, son un claro multiplicador de fuerza en la defensa antisubmarina.

FEINDEF, apuesta por la tecnología innovadora para la defensa



Entre el 17 y 19 de mayo GMV participó en la tercera edición de la Feria Internacional de Defensa y Seguridad (FEINDEF), celebrada en el recinto ferial de IFEMA en Madrid y organizada por la Asociación Española de Tecnologías de Defensa, Aeronáutica y Espacio (TEDAE) y la Asociación de Empresas Contratistas con las Administraciones Públicas (AESMIDE), en colaboración con el Ministerio de Defensa español.

La compañía mostró en su stand soluciones y sistemas en defensa y seguridad desarrollados para las fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado, ministerios de defensa de otras naciones y las principales agencias internacionales del sector, tales como NCIA, FRONTTEX, EDA y EEAS, entre otras.

El stand de GMV, en el cual estuvo presente la presidenta de GMV, Mónica Martínez, recibió importantes visitas institucionales, como la de Fernando García González, jefe del Estado Mayor conjunto de la Defensa (JEMACON); el jefe de Estado Mayor de la Defensa (JEMAD), almirante general Teodoro López Calderón; el

jefe de Estado Mayor del aire (JEMA), Javier Salto Martínez-Avial; el jefe de Estado Mayor de la Armada (AJEMA), Antonio Piñeiro; el director del CESEDEN, teniente general del cuerpo de infantería de marina, Bisbal Pons; y el director del CESTIC, teniente general Millán, entre otras muchas personalidades.

Las soluciones que GMV presentó en FEINDEF pusieron de manifiesto su experiencia en tecnologías clave como el guiado, navegación, el mando y control, junto con otras tecnologías transversales como la simulación o la ingeniería de software crítico en aeronaves. GMV mostró sus soluciones en el campo aeronáutico y de la navegación, así como en las áreas JISR (*Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*), sistemas aéreos no tripulados (UAS) y en el ámbito de sistemas de soldado a pie, entre otras. Del mismo modo, GMV estuvo presente en otros stands, como el del programa europeo Futuro Sistema Aéreo de Combate (FCAS) como integrante de SATNUS Technologies, SL, o en el de SMS, como parte integrante de este consorcio.

GMV firma un nuevo contrato con Frontex

■ Desde 2010 y en calidad de contratista clave, GMV proporciona a Agencia Europea de la Guardia de Fronteras y Costas (Frontex) servicios informáticos para el diseño, desarrollo, implantación, mantenimiento y evolución de la Red de Comunicación Restringida (RCN, por sus siglas en inglés) y sus sistemas, en el marco del Reglamento de la Comisión Europea que establece el Sistema Europeo de Vigilancia de Fronteras (Eurosur).

Estos servicios permiten a Frontex reforzar el intercambio de información y la cooperación operativa entre las autoridades nacionales de los Estados miembro, así como con la Agencia Europea para la Gestión de la Cooperación Operativa en las Fronteras Exteriores de los Estados miembro de la Unión Europea.

Con estos servicios, la agencia y dichas autoridades obtienen las infraestructuras y herramientas necesarias para mejorar su conocimiento de la situación y capacidad de reacción en las fronteras exteriores de los Estados miembro de la Unión Europea con objeto de detectar, prevenir y combatir la inmigración ilegal y la delincuencia transfronteriza, contribuyendo así a garantizar la protección de los inmigrantes y a salvar sus vidas.

Con un valor total de 17 millones de euros, el nuevo contrato marco firmado por GMV y Frontex para productos y servicios de TIC (tecnologías de la información y las comunicaciones) para una red de comunicación restringida tiene por objetivo seguir proporcionando a la agencia productos y servicios para un mantenimiento y evolución exhaustivos y de alta calidad de la

red de comunicación restringida y sus aplicaciones, en línea con el propósito establecido en el actual Reglamento sobre la Guardia Europea de Fronteras y Costas (EBCG) de la Comisión Europea.

Dentro de este primer Lote 1 del nuevo contrato marco, los productos y servicios proporcionados por GMV abarcan áreas clave como la evolución de la RCN, el mantenimiento y la asistencia técnica, así como la entrega de productos relacionados para suministrar hardware de TIC y licencias y servicios relacionados.

Este nuevo contrato consolida una vez más la posición de GMV como proveedor clave para Frontex, lo que refuerza la relación entre la empresa y la agencia y confirma el éxito de los resultados del suministro de los productos y servicios requeridos.

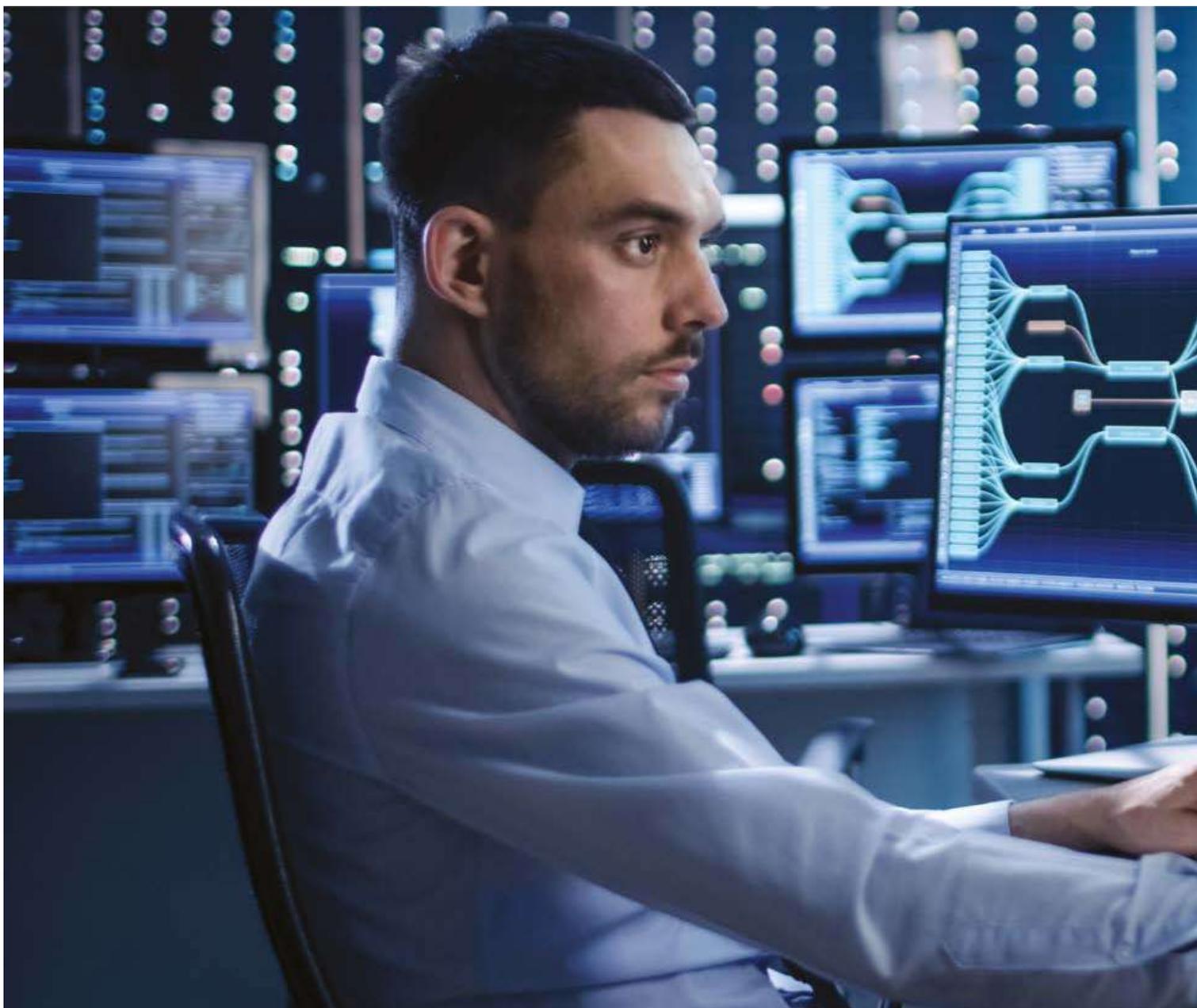


GMV gestionará el CyberSOC de Red.es

Los servicios prestados
aumentarán el nivel de
ciberseguridad y ciberresiliencia
en la organización

G MV presta el servicio del Centro de Operaciones de Ciberseguridad, CyberSOC, de Red.es desde su Centro de Excelencia GMV-CERT, reconocido como miembro de FIRST (Forum of Incident Response and Security Teams), organización donde se agrupan los equipos de seguridad y respuesta a incidentes de todos los países del mundo.

Los servicios que presta GMV ayudarán a aumentar el nivel global de ciberseguridad y ciberresiliencia de los activos y procesos de negocio de Red.es en línea con el Plan Nacional de Ciberseguridad del Gobierno de España.



GMV comparte en los foros donde está presente, como la Red Nacional de Centros de Operaciones de Ciberseguridad (SOC, por sus siglas en inglés) del sector público o el foro CSIRT.es, información relacionada con infraestructura localizada en el ciberespacio, que está siendo utilizada por la industria del cibercrimen para desarrollar sus actividades ilícitas, como por ejemplo el robo de información, la inutilización de sistemas, prácticas relacionadas con la extorsión, etc. Adicionalmente, GMV comparte nuevas formas de actuación identificadas, con el objeto de alertar a otros centros para que desarrollen medidas preventivas de alerta, así como cualquier información de relevancia que pueda ser útil en el ámbito de la ciberdefensa.

En concreto, la Red Nacional de SOC se ha constituido como un instrumento a nivel país, cuya misión es el intercambio de información entre centros de seguridad y respuesta que prestan servicios a instituciones del sector público. Dicho intercambio de información permite mejorar la protección de los servicios públicos digitales prestados por parte de las administraciones a los ciudadanos. El CiberSOC de Red.es contempla la posibilidad de unirse a la red de centros operativos de seguridad que presentó el Gobierno hace aproximadamente un año.

Óscar Riaño, responsable del GMV-CERT explica por qué es importante contratar

servicios SOC: «Hoy en día estamos ante un escenario de fuerte digitalización, donde todos somos conscientes de la importancia que tiene la ciberseguridad en el proceso de despliegue y prestación de servicios desde el ciberespacio. Disponer de servicios SOC permitirá que la información gestionada por dichos servicios se opere en las condiciones adecuadas de integridad, confidencialidad y disponibilidad. Demuestra el compromiso de una organización con el tratamiento de los aspectos operativos de ciberseguridad, entendiéndola como una parte ineludible y central de la calidad y continuidad de los servicios prestados, ya sean internos o externos».



Premio «White Paper Prize» a las mejores tecnologías PET



■ Movidos por la prioridad compartida de utilizar datos con el fin de resolver desafíos globales críticos y ratificar el compromiso de los EE. UU. y el Reino Unido con los valores democráticos y el derecho fundamental a la privacidad, los retos propuestos en el «UK-US Prize Challenge» se centraron en el desarrollo

de soluciones de PET (*Privacy-Enhancing Technologies*) en dos escenarios: la predicción de una pandemia y la detección de delitos financieros.

Las soluciones ganadoras combinaron diferentes PET, que permiten a los modelos de inteligencia artificial (IA) aprender a hacer mejores predicciones sin exponer información confidencial. La combinación de enfoques con respecto a la privacidad ha impulsado el desarrollo de soluciones innovadoras que abordan las preocupaciones prácticas en torno a la privacidad de los datos en escenarios reales.

En la fase final de los retos, el equipo de GMV se encargó de poner a prueba las garantías de privacidad de las soluciones con el fin de revelar los datos originales utilizados para entrenar los modelos. La resiliencia de las soluciones

a estos ataques fue la que determinó los ganadores finales.

Entre los ganadores del Reino Unido, GMV consiguió el reconocimiento «White Paper Prizes».

GMV propuso un algoritmo de *boosting* con aprendizaje distribuido y privacidad garantizada gracias a una técnica de encriptación denominada *Secure Multi Party Computation*. En el sector financiero, esta técnica supone un gran avance a la hora de aprovechar al máximo la información confidencial de varias instituciones a la vez que se garantiza su privacidad. Este reconocimiento posiciona a GMV como empresa tecnológica de referencia en el campo de las PET, a la altura de los demás grupos de investigación y empresas de renombre finalistas en el reto.

Reconocimiento de Netskope al trabajo de GMV



■ GMV recibió la visita de Netskope, fabricante de soluciones de ciberseguridad. Ambas compañías mantienen desde hace años una relación de *partners* que se afianza

cada año, alcanzando actualmente el nivel *gold*.

Nathalie Dahan, Business Development and Partners Strategy

de GMV, recibió un trofeo como reconocimiento al trabajo de la compañía de manos de Miguel Ángel Martos, Country Manager de Netskope para Iberia.

Opinión

Así será la ciberseguridad en dos décadas

En 20 años nos encontraremos resolviendo problemas de ciberseguridad sobre tecnología que hoy día no imaginamos. Posiblemente estemos viviendo una etapa histórica en la que los nuevos modelos basados en ecosistemas, la servificación, la compartición masiva de datos y la coexistencia de lo ciber y lo físico aún se encuentran en un estado embrionario de receptividad para la adopción de tecnologías habilitadoras, como inteligencia artificial, *quantum*, 6G, bio y nanotecnología, robótica colaborativa y autónoma, exoesqueletos, drones, impresión 3D, etc.

Esta combinación marcará el devenir de próximas generaciones y, seguramente, de la nuestra. Además, planteará retos sociales, profesionales, éticos y legales que incrementarán la brecha digital entre países, organizaciones, ciudadanos y generaciones.

Dentro de los paradigmas previsibles estarán la reinención del concepto de ciberpropiedad intelectual, la

adaptación de la tributación a la ciberfiscalidad, el posicionamiento frente a pocos megaproveedores localizados en países concretos y la legislación antimonopolística dispar que les aplique, el derecho sobre la propiedad y la monetización de los datos servificables, el futuro derecho al anonimato en un mundo ciberfísico y la convivencia humano-robótica.

GMV EN EL PRESENTE Y FUTURO

La vocación de GMV es prevalecer como organización confiable y puntera de ingeniería, colaborando activamente con sus clientes y socios destacando en aquellos mercados en los que tiene presencia. La ciberseguridad es uno de ellos, y, cada día, juega un papel más relevante en sectores como el espacio, la defensa, el transporte inteligente y la sanidad, donde GMV ocupa una posición muy destacada.

Nuestra empresa tiene la firme determinación de continuar innovando, de liderar y participar en las iniciativas de investigación y desarrollo como parte de consorcios estratégicos en los campos de ciberseguridad,



Javier Osuna
Director de consultoría y servicios de ciberseguridad de Secure e-Solutions de GMV

«La vocación de GMV es prevalecer como organización confiable y puntera de ingeniería, colaborando activamente con sus clientes y socios»

privacidad, computación cuántica, inteligencia artificial, robótica y redes de investigación biomédica, entre otros.



RSAC: viaje al epicentro de la ciberseguridad



■ GMV asistió a la «RSA Conference» (RSAC), uno de los mayores congresos dedicados al ámbito de la ciberseguridad a nivel mundial, celebrado en San Francisco del 24 al 27 de abril. La compañía tuvo una destacada presencia en el evento, formando parte de la delegación de España, organizada de forma conjunta por ICEX España Exportación e Inversiones y el INCIBE (Instituto Nacional de Ciberseguridad) con la colaboración de la Oficina Económica y Comercial de España en Los Ángeles (EE. UU.).

En esta edición, bajo el lema «Stronger together», se congregaron cientos de

empresas líderes e innumerables *startups* con propuestas de alta innovación hasta completar los cerca de 450 stands. En total fueron cuatro días marcados por la innovación, aprendizaje y *networking*, en los que GMV presentó al mercado americano sus servicios y soluciones tecnológicas en el campo de la ciberseguridad, destacando la solución **uTile PET** (*Privacy-Enhancing Technologies*) y los posibles casos de uso que habilita para el procesamiento de datos confidenciales, sin comprometer la seguridad o la privacidad de los mismos.

Entre los temas que se abordaron durante el congreso destacó el papel de la inteligencia artificial (IA) en prácticamente todas las disciplinas de ciberseguridad. Un mensaje sobre el que se incidió a lo largo de toda la conferencia fue el de las oportunidades que está brindando la IA en la lucha contra el cibercrimen, además de las nuevas amenazas emergentes derivadas de su uso por parte de los cibercriminales. La protección del dato, *threat intelligence* y la respuesta ante incidentes fueron tres de los temas más tratados en las charlas y conversaciones de esta edición.

Ciberseguridad y turismo, ¿necesidad o prioridad?

A mediados de abril, Joan Antoni Malonda, Tourism Business Developer de Secure e-Solutions de GMV, participó en el evento Ciberseguridad y Turismo: ¿Necesidad o prioridad? organizado por la Universitat de les Illes Balears (UIB) y el Govern de les Illes Balears con la colaboración de INCIBE, SEGITTUR y AnySolutions, en Palma de Mallorca.

El experto compartió su conocimiento en el panel de debate «La ciberseguridad como estrategia de un turismo competitivo» junto al catedrático en

Computación e Inteligencia Artificial de la UIB, Dr. Llorenç Huguet i Rotger; Xavier Pascuet, director de Turismo del Ayuntamiento de Calvià; Dolores Ordoñez (AnySolution, Turistec®); Víctor Pujadas (Intec Cybersecurity) e Iván Gutiérrez Agüero (Tecnalia Research & Innovation).

Malonda hizo referencia a cómo la tecnología está cambiando la forma en que las empresas turísticas interactúan con sus clientes y cómo el sector está inmerso en una transformación digital,

proceso que le reportará beneficios a la vez que se enfrenta a desafíos y retos. Entre los primeros, cabe destacar el manejo seguro de grandes cantidades de datos personales y financieros de sus clientes, los turistas. Esto puede llevarnos a la situación de sufrir un ciberataque en los sistemas informáticos de una cadena hotelera, lo que puede comprometer su actividad, con la consiguiente pérdida reputacional y de confianza de los clientes, impactando directamente en el negocio.

GMV, reconocida por su trayectoria en ciberseguridad

■ Cerca de medio millar de profesionales de la seguridad y la ciberseguridad se congregaron en Madrid, el 11 de mayo, en Huella 2023, evento organizado por Grupo Borrmar para conmemorar los 100 números de su revista Red Seguridad y los 500 de Seguritecnia. A esta cita acudieron numerosas personalidades procedentes de ámbitos como la administración

pública, las empresas o las asociaciones, entre otros.

Luis Fernando Álvarez-Gascón, director general de Secure e-Solutions de GMV, recibió el reconocimiento otorgado por Borrmar a GMV por su trayectoria en el mundo de la ciberseguridad acompañando a la editorial, de mano de Yolanda Duro, directora de la revista Red Seguridad.



Principales preocupaciones en materia de ciberseguridad

■ A mediados de abril, GMV participó en el seminario organizado por Autelsi (Asociación española de Usuarios de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información) con el apoyo de INCIBE (Instituto Nacional de Ciberseguridad) para abordar las principales preocupaciones en materia de ciberseguridad.

Mariano J. Benito, Privacy and Cybersecurity Ambassador de GMV, compartió un interesante diálogo entre

responsables TIC y especialistas en ciberseguridad durante la participación en las mesas redondas «Diálogo entre responsables TIC y especialistas en Ciberseguridad» y «Retos, Obligaciones y Soluciones en Ciberseguridad», derivados del Real Decreto 311/2022 (ENS) y de la Directiva NIS2, que afectan a la cadena de suministro, certificación de productos, gestión de incidentes, recursos, etc. a los que se van a enfrentar las organizaciones, y las soluciones para saber cómo afrontarlas.

GMV acude a la 9ª edición de «Revolution Banking»

GMV volvió a participar en mayo en «Revolution Banking», evento de referencia del sector bancario organizado por IKN en Madrid y que tiene como objetivo descubrir las últimas innovaciones tecnológicas del sector, así como conocer las herramientas que permitan alcanzar una banca abierta, personalizada, sostenible y segura.

En esta edición del congreso, GMV repitió participación como patrocinador y estuvo presente en la zona de exposición, desde donde dio a conocer a una gran cantidad de profesionales de la banca sus soluciones, servicios y proyectos más emblemáticos mediante los cuales acompaña a grandes entidades bancarias en su proceso de digitalización.

El encuentro contó con tres salas paralelas en las que más de 70 ponentes aportaron sus conocimientos y experiencia. En la sala dedicada a la ciberresiliencia, José Carlos Baquero, director de la división de Inteligencia Artificial y Big Data de Secure e-Solutions de GMV, participó en el panel «Industry view» donde destacó los beneficios que la inteligencia artificial (IA) proporciona a las entidades financieras en términos de coste, sostenibilidad, fiscalidad y seguridad, y su uso en la prevención y lucha contra el fraude.

III Jornadas STIC: un ciberescudo único para Iberoamérica



■ El CCN-CERT Centro Criptológico Nacional, el INCIBE (Instituto Nacional de Ciberseguridad) y el Mando Conjunto del Ciberespacio de España, junto con el Departamento Nacional de Investigaciones (DNI) de la República Dominicana, organizaron las III Jornadas STIC, Capítulo República

Dominicana, del 19 al 21 de abril en Punta Cana.

Durante cuatro días, importantes compañías del ámbito de la ciberseguridad se reunieron con el objetivo de contribuir a fortalecer el ciberespacio de los países

iberoamericanos, creando un escudo protector capaz de proporcionar seguridad y tranquilidad al sector público, a los ciudadanos y a las empresas.

GMV, como patrocinadora *Gold* de la jornada, compartió con los asistentes la ponencia «Tecnologías disruptivas para la identidad soberana», impartida por Juan Jesús León, director de productos y nuevos desarrollos de Secure e-Solutions de GMV. Juan Jesús León explicó «cómo el nuevo paradigma de identidad soberana está apoyado principalmente en tecnologías *blockchain*, aunque existen también soluciones aplicando tecnologías clásicas de PKI (*Public Key Infrastructure*)». El experto destacó, además, que «es posible construir una solución completa avanzada de identidad soberana apoyándose en tecnologías tales como la criptografía basada en la identidad, la criptografía basada en isogenias, la computación multiparte de secretos y las mallas de datos. Aunque estas innovadoras tecnologías pueden sonar complejas, las arquitecturas resultantes son muy simples y aportan muchas ventajas operativas al prescindir tanto de las PKI como del *blockchain*».

«CYSAT 2023»: ciberseguridad para aplicaciones espaciales

Un año más, GMV estuvo presente en «CYSAT 2023», evento que tuvo lugar en París los días 26 y 27 de abril. Se trata del único evento europeo dedicado íntegramente a la ciberseguridad para aplicaciones espaciales.

En la actualidad hay gran cantidad de servicios críticos en la Tierra que dependen de la recogida y transmisión de datos por satélite, de ahí que sea necesario garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de estos datos frente a cualquier ciberamenaza. En este contexto, CYSAT reunió a numerosos participantes de la industria espacial y de la ciberseguridad.

Julio Vivero, Business Partner de Secure e-Solutions de GMV, presentó «**CheckerSat**: A cybersecurity solution for operational ground systems», artículo en el que compartió sus conocimientos y experiencia sobre los problemas actuales de ciberseguridad que están afectando a las aplicaciones espaciales comerciales, así como las soluciones de GMV en este campo. Asimismo, participó en el panel bajo el título «The role of cloud services in securing the ground segment and space data».

CheckerSat, solución desarrollada por GMV, ha sido diseñada para proteger

de manera eficiente el segmento terrestre de las misiones espaciales contra amenazas avanzadas. La solución cambia el paradigma de protección de lo conocido como malicioso a lo conocido como seguro. A diferencia de los antivirus, solo se permiten operaciones aprobadas (es decir, seguras) y el resto se descartan. **CheckerSat** controla los procesos que se ejecutan en los sistemas, las conexiones entrantes y salientes, la integridad de los archivos del sistema, el cifrado del disco y el uso de dispositivos USB, protegiendo las misiones espaciales de una amplia gama de amenazas en un solo agente.

II edición del Congreso de Ciberseguridad de Andalucía



■ La Junta de Andalucía y la Agencia Digital de Andalucía (ADA), en el marco de la estrategia andaluza de ciberseguridad 2022-2025, celebraron en marzo el II Congreso de Ciberseguridad de Andalucía. Este evento reunió a representantes de la administración pública, las agencias privadas de seguridad informática y profesionales como Ana Romero, Cybersecurity Manager en el Galileo Ground Control Segment en Secure e-Solutions de GMV, quienes trataron las últimas tendencias en ciberseguridad y analizaron el presente y el futuro de este sector.

Concretamente, la especialista de la GMV realizó una panorámica sobre la ciberseguridad en los sistemas de navegación, que proporcionan servicios en el ámbito civil y militar y que no son muy conocidos por la mayoría de la sociedad. Un ejemplo concreto de los servicios en el ámbito civil es el rescate marítimo. Como señaló Romero, actualmente «con la irrupción en el espacio de nuevos actores estos servicios también pueden verse comprometidos por un ciberataque. De ahí que la fórmula para garantizarlos y evitar riesgos es la ciberseguridad por defecto y en todo el ciclo de vida».

Además de participar en el programa del congreso, GMV estuvo presente con un stand que recibió la visita de clientes, empresas colaboradoras y autoridades. Entre estas visitas destacaron las del consejero de la Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa de la Junta de Andalucía, Antonio Sanz o la del director gerente de la ADA, Raúl Jiménez, quienes se interesaron por la actividad GMV en el sector de la ciberseguridad, y concreto sobre la gestión de la ciberseguridad de Galileo, el sistema GNSS de la Unión Europea que ofrece señales gratuitas de uso público, comerciales y para uso gubernamental.

Lecciones aprendidas en ciberseguridad industrial para garantizar la continuidad de la industria

■ Con motivo de su décimo aniversario, el Centro de Ciberseguridad Industrial celebró un encuentro bajo el lema «Una década de experiencias en Ciberseguridad Industrial» reuniendo a algunos de los actores más relevantes del sector de la ciberseguridad industrial y que han sido de gran apoyo para el centro en estos diez años de actividad.

Javier Hidalgo, arquitecto de soluciones y experto en ciberseguridad del Sector Industria de Secure e-Solutions de GMV, fue uno de los

protagonistas de la agenda con la ponencia «Ciberseguridad en Entornos Industriales: Lecciones aprendidas». En su intervención explicó los procesos y aspectos que hay que tener en cuenta a la hora de desarrollar una política de ciberseguridad: análisis de situación, establecer objetivos, análisis de controles existentes frente a controles necesarios, establecimiento de un contexto de seguridad para el negocio, establecer un plan de gestión de riesgos, implementación del plan, medición de resultados, etc. Asimismo destacó tanto los aspectos teóricos

que se han de considerar a la hora de afrontar proyectos de ciberseguridad industrial, como las experiencias reales que se encuentran a la hora de acometer dichos proyectos comparando ambos escenarios para ser capaces de extraer consecuencias de ellos.

Entre sus conclusiones, Javier Hidalgo destacó la importancia de contar con un plan, comprender el contexto, entender los riesgos, establecer controles, comprobar el estado de seguridad y fomentar su mejor continua.

Primera jornada de gestión de datos del Hospital Vall D'Hebrón

Bajo el título «Sumamos datos, multiplicamos conocimiento», especialistas clínicos y tecnológicos analizaron en el mes de mayo cómo el procesamiento y análisis de los datos que los profesionales y las estructuras de gestión sanitaria generan y emplean en la práctica clínica son de gran utilidad para mejorar los resultados en salud, la gestión hospitalaria y la investigación.

GMV intervino en un taller sobre el espacio de datos «DataFabric», conducido por Pablo González, especialista en IA y Big Data de Secure e-Solutions de GMV, quien además, pudo resolver las dudas de los especialistas respecto a los desarrollos que la compañía está implementando para obtener evidencia de los datos. Entre los ponentes que participaron en la jornada cabe destacar también la presencia de Pol Pérez, director de Sistemas de Información del Servei Català de la Salut y la Estrategia de datos del ICS, y de Pau López, responsable de la Oficina Técnica de Sistemas de información del ICS. Como se explicó en el acto, el hospital Vall d'Hebron está en el camino de convertirse en una institución *data driven*, que toma decisiones a través del análisis exhaustivo de sus propios datos y cuenta con el portal GIBI, que permite mostrar los datos del hospital.

Las distintas exposiciones y talleres sirvieron para reflexionar sobre todo el ciclo de vida de los datos sanitarios, hacer balance para mejorar en su gestión y analizar los retos que se presentan en el futuro.



GMV contribuye con su tecnología a la prevención de enfermedades y la adherencia a una vida saludable

Concluye el proyecto Medp-Big Data impulsado por Canarias y Valencia para ofrecer medicina personalizada a sus ciudadanos



os servicios de salud de Canarias y Valencia ya cuentan con la tecnología de GMV desarrollada,

en el marco del proyecto MedP-Big Data* para impulsar una medicina personalizada y de precisión, utilizando *big data* e inteligencia artificial. Con motivo de su finalización el día 30 de junio, la Consellería de Sanitat Universal i Salut Pública, junto al Servicio Canario de la Salud y el Barcelona Supercomputing Center, presentó los resultados, profundizando en las herramientas desarrolladas y algunos de los casos de uso.

MedP-Big Data es un proyecto desarrollado en dos fases y enmarcado en la Estrategia Europa 2020 de Salud y Bienestar social y en el Programa de Fomento de la Innovación desde la Demanda (FID Salud) que el Servicio Canario de Salud y la Conselleria

de Sanitat Universal i Salut Pública ofertaron en 2019 bajo el modelo de compra pública innovadora.

En la primera fase de diálogo competitivo, GMV trabajó con otras dos empresas en el desarrollo de ocho casos de uso. Tres de ellos estuvieron centrados en analizar las capacidades de la analítica predictiva, tanto basada en procesamiento de lenguaje natural (PLN) como de imágenes datos, mientras que los cinco restantes se enfocaron en la promoción de hábitos saludables mediante la App «Cuidat-e», que ha contado con la participación de más de 4.000 voluntarios de Canarias y la Comunitat Valenciana.

En la segunda fase, ya con GMV como única adjudicataria, se ha continuado desarrollando el proyecto con otros 10 nuevos casos de uso, así como ampliando algunos de los de la fase

anterior, como el de «Cuidat-e», persiguiendo el mismo objetivo: mejorar la atención personalizada mediante el uso de la inteligencia artificial y el *big data*. El desarrollo de *bots* para preconsulta o el seguimiento telefónico de pacientes, las herramientas para agilizar la preselección de candidatos a estudios o ensayos clínicos o la transcripción de consultas mediante un dictáfono inteligente son, sin duda, ejemplos significativos de las tecnologías y casos de uso innovadores de esta segunda fase.

.....

(*) MedP-Big Data: El proyecto Medicina Personalizada Big Data de Compra Pública de Innovación a través del Programa FID Salud ha sido cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) en un 85 % por los 3.833.774 de euros presupuestados para el Servicio Canario de Salud, y en un 50 % por los 2.000.000 de euros presupuestados para la Generalitat, a través de una ayuda concedida por el Ministerio de Ciencia e Innovación de 4.258.70790 euros

Inteligencia artificial, clave para democratizar la adquisición de imágenes por ultrasonido



■ La técnica de ultrasonido para la obtención de imágenes es una modalidad segura, portable, flexible y fiable. Además de no ser invasiva, su coste es bajo y permite examinar casi cualquier órgano del cuerpo en tiempo real. Sin embargo, se trata de una disciplina muy difícil de dominar debido, entre otros aspectos, a su naturaleza operador-dependiente y a la dificultad a la hora de distinguir indicios patológicos en estructuras anatómicas que se perciben de forma ruidosa, atenuada y con numerosos artefactos. Esto supone una

fuerte barrera de entrada para los profesionales médicos que, sin una formación especializada, no pueden aprovechar esta técnica para diagnosticar a sus pacientes.

El consorcio ALISSE, formado por investigadores del Departamento de Emergencias Radiológicas del Hospital Universitario La Paz de Madrid, junto a GMV y al Grupo de Física Nuclear de la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid, ha logrado dar un paso

decisivo en la aplicación de técnicas pioneras en inteligencia artificial (IA), democratizando el uso de esta disciplina de imagen diagnóstica. Parte de los resultados de la investigación se reflejan en un artículo científico recientemente publicado en la revista «Applied Sciences», dentro del número especial «Machine / Deep Learning: Aplicaciones, Tecnologías y Algoritmos».

Los autores de este artículo han identificado los principales avances con el fin de mejorar los protocolos de escaneo, con la ayuda de la inteligencia artificial, en la identificación de órganos y la obtención de los planos clínicos estándar. Los investigadores concluyen que la tecnología de ultrasonido asistida por IA se convertirá en una modalidad de imagen generalizada, lo que permitirá, en un futuro cercano, sustituir el estetoscopio por pequeños sistemas de adquisición de imagen de ultrasonido.

«Applied Sciences» es una revista científica quincenal de acceso abierto que cubre todos los aspectos de la física, la química, la biología y la ingeniería aplicadas, el medioambiente y las ciencias de la Tierra. Asimismo, cuenta con el aval de la comunidad científica y universitaria desde 1996, cuando se fundó para fomentar el intercambio científico abierto en todas las formas y disciplinas.

GMV presenta el proyecto TARTAGLIA en el Foro Colabora

Organizado por BIOVAL con la colaboración de REDIT y financiado por la Agencia Valenciana de Innovación (AVI), GMV participó en mayo en el Foro Colabora, en el que Rubén Villoria, Project Manager de Salud Digital de Secure e-Solutions de GMV, presentó el proyecto TARTAGLIA, un ejemplo de colaboración tecnológica

público-privada entre corporaciones, institutos tecnológicos y *clústeres*, que aplica inteligencia artificial, para acelerar la investigación clínica y sanitaria en los sistemas de salud. Villoria explicó cómo gracias a **uTile** la herramienta diseñada por GMV, los datos de la red federada pueden ser explotados sin que tengan que salir

de los centros hospitalarios. Según el experto de GMV «Usamos la matemática y el cifrado para poner a disposición el dato, de manera segura, con el propósito de acelerar la investigación en campos como el de la oncología, situando la información al servicio de la ciencia, sin correr riesgos con las historias clínicas de los pacientes».

ToxHub, clave para la detección de toxicidad en medicamentos

■ Hasta la puesta en marcha del proyecto eTRANSafe, las compañías farmacéuticas no habían compartido la información que disponían sobre la toxicidad de miles de compuestos, extraída en ensayos con animales. La mayoría de estos datos permanecían en silos privados, sin posibilidad de ponerse en común. Con la tecnología de GMV se ha configurado la plataforma de información *online* de datos biomédicos ToxHub, herramienta que incrementa la eficacia a la hora de evaluar la seguridad de los fármacos reemplazando parte de los estudios con animales por tecnología de análisis retrospectivo a partir de la evidencia acumulada sobre la toxicidad de ciertos compuestos. El beneficio directo de esta plataforma es el de poder realizar ensayos más eficaces, reducir los tiempos de las investigaciones y conseguir medicamentos más seguros.

Como responsable técnico del sistema, GMV ha desarrollado una estrategia y arquitectura tecnológica de vanguardia para compartir datos preclínicos y clínicos de las diversas fuentes, así como para la integración y explotación de los mismos.

Para comprender el alcance de la plataforma hay que tener en cuenta

que la evaluación de la seguridad de los medicamentos es un proceso que exige avances en los métodos y herramientas para manejar datos y facilitar su integración, así como su análisis y modelado predictivo. Asimismo, requiere la integración de información de diferentes fuentes (tanto públicas como propietarias) que contengan conocimiento biomédico relevante (clínicos o preclínicos, evidencia de estudios, etc.).

Como señala Adrián Rodrigo, Business Solutions for Smart Health de Secure e-Solutions de GMV, para lograr alcanzar el objetivo del proyecto «hemos tenido que organizar y compartir, aplicando técnicas de gobernanza de datos, toda la información disponible de las empresas farmacéuticas». Era necesario, explica el experto, «generar un volumen suficiente de datos biomédicos con la que la tecnología *big data* y los métodos computacionales pudieran extraer conclusiones de ellos, información que, sin estas tecnologías, no habría podido procesarse».

El proyecto eTRANSafe, financiado con casi 40 millones de euros procedentes de fondos europeos y de la Federación Europea de Empresas y



Asociaciones Farmacéuticas, ha tenido como reto principal el de unir fuerzas con áreas como la quimioinformática, la bioinformática, la toxicología experimental y la seguridad clínica de los medicamentos, con el fin de aprovechar al máximo la experiencia única presente en Europa en estos sectores.

Inteligencia artificial como motor de la innovación

■ En el marco del II Foro tecnológico liderado por Europa Press, en mayo tuvo lugar el debate «La inteligencia artificial como motor de la innovación», inaugurado por la Secretaria de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial, Carme Artigas, y en el que participó GMV.

La representante del Gobierno coincidió con el moderador del acto, el redactor jefe de PortalTIC, de Europa Press, Sergio Alonso, a la hora de destacar las posibilidades que esta tecnología ofrece para impulsar la denominada economía del dato.

De la misma forma, el representante de GMV en el debate, Pablo González, especialista en IA y Big Data de la compañía, destacó que para poder aprovechar las posibilidades de los datos, las entidades propietarias «difícilmente pueden explotarlos sólo con recursos propios. El reto se encuentra en desarrollar la economía del dato sin poner en riesgo su privacidad ni la soberanía. Para ello, la tecnología ofrece respuestas utilizando, por ejemplo, las denominadas *Privacy-Enhancing Technologies* (PET, por sus siglas en inglés)», subrayó.

González compartió un caso de éxito en el ámbito de la salud en el que la IA ha ofrecido grandes posibilidades para detectar casos de enfermedades raras en pacientes, y que ha sido desarrollado con tecnología GMV, en el marco de un proyecto del Servicio Gallego de Salud. El responsable de GMV reconoció que, siendo la salud un sector con una gran cultura del dato, éstos necesitan ser tratados garantizando su seguridad y aplicando la IA con criterios éticos.



GMV mejora el transporte ferroviario de El Cairo

Bajo contrato con CAF, GMV proporciona el sistema de información al pasajero, el sistema de megafonía e intercomunicación y el sistema de videovigilancia de la línea 1 de la red de metro de la capital de Egipto



AF (Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles) ha adjudicado a GMV un contrato para el suministro

de varios sistemas inteligentes para el transporte (ITS) destinados a la rehabilitación de 23 unidades que actualmente operan en la Línea 1 de metro de El Cairo. Esta red cuenta con tres líneas en funcionamiento y se encuentra en proceso de construcción una cuarta línea. La línea 1, en la que se llevará a cabo esta rehabilitación, se extiende a lo largo de 44 kilómetros y tiene un total de 35 estaciones.

Los sistemas ITS que forman parte de este suministro son el sistema de información al pasajero, el sistema de megafonía e intercomunicación y el sistema de videovigilancia o CCTV.

La información al pasajero se representará tanto en paneles de

tipo LED, frontales y laterales, como en monitores LED de 17" y monitores LED tipo stretch de 28", distribuidos por todo el tren. El controlador del sistema generará tanto la información de servicio, como el contenido publicitario programado, lo cual mejorará la experiencia visual del viajero durante su trayecto.

El sistema de megafonía distribuido a lo largo de los nueve coches del tren es principalmente digital. El sistema de intercomunicación está formado por un total de 18 intercomunicadores IP por tren, instalados próximos a las puertas, que permitirán una atención al viajero de forma rápida ante cualquier situación de emergencia.

Por último, el sistema de videovigilancia estará compuesto por dos videograbadores por tren, que registrarán las 36 cámaras IP de sala, las dos cámaras frontales y las

dos cámaras de cabina. El sistema se complementa con un monitor de 10" por cabina, el cual permite visualizar cualquier cámara en tiempo real, permitiendo al conductor controlar lo que está ocurriendo a bordo.

Todos estos sistemas se integrarán con el sistema de monitorización y control del tren recibiendo la información de control necesaria y reportando sus estados y alarmas.

GMV también suministra herramientas de puesto de control que permiten el manejo integral del sistema. Desde el puesto del sistema CCTV, el operador podrá visualizar cámaras en tiempo real, descargar y analizar videos. Mediante la herramienta de control del sistema de información al viajero se dispondrá de la capacidad de gestionar las rutas y sus contenidos asociados, y también planificar y configurar las campañas publicitarias.

GMV, presente en la nueva edición del «ITS European Congress»

■ GMV estuvo presente en la 15ª edición del «ITS European Congress», en la que mostró su amplia experiencia y su importante papel en el desarrollo del futuro de la movilidad urbana.

El Congreso Europeo de ITS es un encuentro internacional de referencia en el área de la movilidad inteligente y digitalización del transporte. El evento, que esta edición se celebró en Lisboa del 22 al 24 de mayo, reunió a toda una comunidad internacional de transporte inteligente, desde las empresas más consolidadas y reconocidas hasta los nuevos integrantes e influencias del sector.

Como referente en el área de sistemas inteligentes de transporte, GMV estuvo presente con un stand para presentar su amplia gama de soluciones, tanto para la movilidad inteligente y conectada como para el transporte público en general. Entre las soluciones presentadas destacaron:

■ **GMV GSharp®**: solución de posicionamiento íntegro y preciso basada en tecnologías de navegación por satélite (GNSS) de GMV. Este sistema incluye el motor de posicionamiento y el servicio de correcciones, basados



en una solución algorítmica precisa y segura para una conducción autónoma (AD) muy exigente. Muy configurable y flexible, es compatible con los principales componentes de automoción y las necesidades de los clientes. También cabe destacar el cumplimiento de normas como ISO 26262, SOTIF (ISO 21448) e ISO 21434, que en conjunto se traducen en una posición fiable con el nivel necesario de protección de datos.

■ **Smart Mobility Solutions** o gama de productos centrados en la movilidad inteligente y conectada. El Smart Mobility HUB es la unidad principal de Smart Mobility y se encarga de integrar todos los componentes, recopilando datos de múltiples fuentes simultáneamente

y en tiempo real, por ejemplo, para generar alertas para los gestores de movilidad, centrándose siempre en la seguridad.

■ Cartera de soluciones inteligentes para el transporte público que cubre los medios más variados, desde el autobús al ferrocarril, sin olvidar las flotas especiales. En esta área GMV destacó **ITS suite**, que se complementa de forma ideal con la herramienta **GMV Planner** para la planificación de la oferta de servicios y la optimización de recursos para un transporte rápido, eficiente y al mínimo coste, los sistemas de *ticketing*, así como las soluciones para la conducción eficiente (*Ecodriving*) o para la seguridad de los pasajeros (CCTV a bordo).

Congreso Nacional de Transporte Urbano y Metropolitano

GMV, en categoría de patrocinador, participó los días 5 y 6 de junio en la 29ª edición del Congreso Nacional de Transporte Urbano y Metropolitano. Bajo el título «La Ciudad de las Personas» y organizado por la Asociación de Transportes Públicos, Urbanos y Metropolitanos (ATUC), el congreso tuvo lugar en Barcelona.

Este evento es un punto de encuentro de referencia con los principales agentes del transporte urbano y metropolitano en España, con alta presencia de

gerentes y directores de tecnología de las más relevantes empresas de transporte urbano. Además, este año, fue también punto de encuentro de importantes actores del sector a nivel internacional, aprovechando la celebración simultánea en el mismo lugar del Congreso de la Asociación Internacional de Transporte Público (UITP 2023). La celebración de ambos congresos conformó un evento de referencia global para impulsar el papel protagonista del transporte público en el conjunto de la movilidad.

Además de patrocinar el almuerzo de clausura de ATUC, GMV dispuso de un stand para mostrar todas sus soluciones en el ámbito del transporte público.

El congreso de ATUC de este año puso el foco en el transporte público como eje vertebral de la movilidad en las ciudades e hizo énfasis en la facilidad de éste para conseguir una distribución más justa del espacio público y contribuir a la descarbonización de las ciudades.

ALSTOM confía a GMV los sistemas embarcados de los trenes de Metro de Turín

■ GMV suministrará el sistema integrado de megafonía, información al viajero y videovigilancia embarcada (CCTV), que se instalará en los cuatro trenes de nueva construcción que ALSTOM fabricará para Metro de Turín, así como en los 58 trenes de la flota actual que serán remodelados por este mismo fabricante.

Estos trenes circularán en la línea 1 del metro de Turín, que discurre actualmente a lo largo de 15,1 Km, y que será ampliada hasta los 18,5 Km, cubriendo el recorrido Fermi-Cascine Vica.

Los sistemas suministrados por GMV aumentarán el confort de los pasajeros, gestionando la información que se representará en paneles de

información al viajero y monitores de sala instalados a lo largo de los coches. Estos elementos, también suministrados por GMV, darán informaciones como: línea y destino, próxima parada, lista de paradas con correspondencias, vídeos de interés general o publicitarios e incidencias de cualquier tipo.

Además de esta información visual, los sistemas de GMV proporcionarán la emisión de ésta en formato de audio, lo que conforma el sistema de megafonía del tren.

El sistema CCTV embarcado estará orientado a la vigilancia continua de las salas de viajeros, siendo sus funciones principales la grabación de las cámaras de la unidad, la visualización de las

grabaciones en tiempo real o diferido y su descarga de forma local o remota desde el centro de control.

Todos los sistemas comunicarán con un sistema en el centro de control que permitirá a los operadores interactuar con los sistemas a bordo.

El suministro de GMV incluye las aplicaciones de *back-office* necesarias para la gestión de contenidos, con funciones de: extracción, visualización y análisis de grabaciones y registros de incidencias, configuración de parámetros del sistema, configuración de los contenidos de texto, audio, imagen y vídeo que deberán proyectarse en los distintos canales de información a bordo.



© ALSTOM SA 2021. Design&Styling | METROPOLIS TM

GMV amplía el sistema de videovigilancia embarcada de Transportes Urbanos de Sevilla



■ Transportes Urbanos de Sevilla (TUSAM) ha contratado a GMV la ampliación del sistema de videovigilancia embarcada (CCTV), previamente suministrado por la compañía para la totalidad de su flota de autobuses (410 vehículos). El nuevo suministro consiste en la dotación de equipamiento e incorporación al sistema CCTV de 23

nuevos autobuses articulados con el fin de poder cubrir las necesidades operativas de una nueva línea, denominada Tranvibus.

En 2019, GMV fue seleccionada por TUSAM para la implantación del sistema de videovigilancia embarcada (CCTV) en todos y cada uno de los autobuses de su flota (compuesta

en aquel momento por 410 vehículos, sumando vehículos estándar, articulados y microbuses). La puesta en marcha del sistema global de CCTV se realizó a lo largo de los ejercicios 2020 y 2021, tanto a nivel de centro de control como a nivel de embarcado (vehículos de la flota).

El proyecto de ampliación del sistema CCTV recientemente contratado incluye, por un lado, el suministro del conjunto de equipos y elementos hardware para los 23 nuevos autobuses (compuesto, principalmente, por el equipo embarcado con capacidad de videograbación, cámaras IP y *switch*), manteniendo los mismos criterios de instalación que en el proyecto principal, y, por otro lado, su alta y configuración en el centro de control del sistema, tanto en el servidor como en el puesto CCTV, manteniendo las funcionalidades del sistema disponible en la actualidad.

GMV muestra sus soluciones para el transporte público en UITP 2023

GMV tuvo una presencia destacada en la nueva edición del «Global Public Transport Summit», mostrando su amplia experiencia en el desarrollo de soluciones para el transporte público.

Organizado cada dos años por la UITP (Unión Internacional del Transporte Público), «Global Public Transport Summit» incluye un congreso y una feria-exposición con la participación de las grandes empresas e industrias del sector. Se trata de un acontecimiento de gran alcance, tanto por la participación del sector productor como, también, por el acompañamiento institucional y político de alto nivel. La edición de este año se

celebró en Barcelona, del 4 al 7 de junio, bajo el lema «Bright Light of the City».

GMV dispuso de un stand, donde se realizaron demostraciones personalizadas de sus soluciones globales para el mercado del transporte, como los sistemas SAE para el transporte público urbano y ferroviario, sistemas de información al usuario, así como sus equipos y soluciones de *ticketing* basado en cuenta (Account Based Ticketing o ABT por sus siglas en inglés).

GMV estuvo presente en el stand de la Autoritat del Transport

Metropolità de Barcelona (ATM), donde mostró la nueva plataforma SAE multiflota que ambas entidades están implementando en el área de Barcelona y que dará soporte a la gestión diaria de ocho operadores de transporte público, con una flota agregada de en torno a 1.000 vehículos.

Asimismo, GMV ofreció dos ponencias y mostró su plataforma para el transporte **ITS Suite** en el «Innovation Guided Tour», visita guiada puesta en marcha por la organización para mostrar las innovaciones más vanguardistas del sector.

GMV e Itínere trabajan en una prueba de concepto sobre la aplicación de GNSS en el pago por uso de infraestructuras

Este sistema se ha convertido en una de las posibles fuentes de financiación que permitirá el mantenimiento de la red viaria

GMV y el Grupo Itínere, uno de los mayores gestores de infraestructuras en España, están trabajando en un proyecto para realizar una prueba de concepto sobre el pago por uso de infraestructuras o RUC (por sus siglas en inglés, *Road User Charging*) basado en GNSS.

El pago por uso de infraestructuras es una de las posibles fuentes de financiación que permiten el desarrollo y mantenimiento de la red viaria. De las diversas tecnologías disponibles para la gestión del pago por uso de infraestructuras (desde el uso de dinero físico en plazas de peaje tradicionales a los sistemas *free-flow* basados en DSRC o reconocimiento

de matrículas), el uso de tecnologías basadas en GNSS es la alternativa que proporciona una mayor flexibilidad y cuyo despliegue requiere menos tiempo, ya que no es necesario desplegar infraestructura dedicada (pórticos o barreras) en la carretera.

La tecnología GNSS permite además aplicar distintas tarifas en función del lugar, vehículo y hora de circulación, lo que facilita la implementación de distintas políticas de gestión de la movilidad en ciudades y carreteras, como controlar de la congestión en los centros urbanos, o fomentar el uso de vehículos más sostenibles.

Por ello, Itínere y GMV están trabajando conjuntamente en una

prueba de concepto cuyo objetivo es la implementación de un sistema RUC basado en la distancia recorrida, utilizando las capacidades de GNSS y comunicaciones de los *smartphones*, así como de unidades embarcadas sencillas.

Las pruebas se realizarán en un entorno controlado de más de 65 km de autopista y permitirán recabar información, tanto técnica como de experiencia de usuario, cuyo análisis ayudará a identificar los aspectos clave a tener en cuenta para la implantación de un sistema de pago por uso en operación real, en cualquier parte de la red viaria, y en un futuro, en los propios vehículos conectados.



GMV ofrece su visión sobre las tecnologías clave para el coche del futuro y las nuevas formas de movilidad



■ El día 13 de abril, Valladolid acogió el congreso «Future Mobility Challenges», evento organizado por FaCyL, Clúster de automoción de Castilla y León, con el objetivo de exponer las nuevas formas de movilidad que se prevén en un futuro próximo.

El congreso reunió a las principales empresas, profesiones, inversores, administraciones públicas e instituciones del ecosistema de automoción y movilidad. GMV, que

cuenta con más de 30 años de experiencia en GNSS y un fuerte legado en automoción con una trayectoria de más de 20 años como proveedor de software para este sector, fue invitada al evento para ofrecer su visión sobre el vehículo conectado y autónomo.

El tercer bloque, «Sostenibilidad y Personas», contó con la participación de Sara Gutiérrez, directora de la unidad de negocio de Automoción, que participó en la mesa redonda «Retos y

oportunidades del vehículo conectado y autónomo y de la infraestructura inteligente» junto a representantes de IVECO, Indra y la Asociación Española de la Carretera.

En su intervención, Sara Gutiérrez destacó el papel fundamental de algunas de las tecnologías clave y habilitadoras de este nuevo paradigma de vehículo, incluyendo la sensorización —y muy en particular el papel a desempeñar por el GNSS seguro y preciso y los mapas de alta definición— o el concepto de SDV (*Software Defined Vehicle*), incidiendo en la importancia del software, que representará más del 90 % de las futuras innovaciones en el vehículo. Según Gutiérrez, «el vehículo conectado y autónomo trae consigo una serie de retos asociados, de muy diversa índole, como la necesidad de incorporar la ciberseguridad como una parte esencial en los procesos de ingeniería de los productos automotrices y, al mismo tiempo, abre una gran ventana de oportunidades, facilitando nuevos modelos de negocio gracias a los nuevos planteamientos derivados del uso extensivo de software, que posibilita la incorporación de funcionalidades bajo demanda y por suscripción en los vehículos, entre otros».

«ADAS & Autonomous Vehicle Technology Expo 2023»

GMV participó en «ADAS & Autonomous Vehicle Technology Expo», el evento más importante de Europa para la innovación, investigación y desarrollo en el área del vehículo autónomo y ayudas a la conducción.

Celebrado del 13 al 15 de junio en Messe Stuttgart (Alemania), en el evento se mostraron las últimas tendencias y desarrollos tecnológicos orientados a acelerar las aplicaciones autónomas

y los sistemas ADAS (*Advanced Driver Assistance Systems*) de forma integral, desde herramientas de prueba hasta sensores e inteligencia artificial. Asimismo, la feria acogió un amplio programa que incluyó distintas actividades, como conferencias, exposiciones, talleres o demostraciones de productos.

GMV estuvo presente con un stand para mostrar sus productos y servicios relacionados con el vehículo conectado

y autónomo, así como servicios de ciberseguridad para el automóvil. Asimismo, Carlos Busnadiego, responsable de productos y procesos de Automoción de GMV, ofreció una ponencia con el título «Safe and precise GNSS positioning, a relevant input for AV» en la que explicó el papel esencial que el GNSS preciso y seguro puede desempeñar en la conducción autónoma y presentó la solución que GMV ya tiene en el mercado con alguno de los principales OEMs premium.

GMV presenta *uPathWay*, la solución de circulación autónoma para robótica de exterior

Permite la circulación de vehículos de forma autónoma sin necesidad de realizar modificaciones o instalaciones adicionales en el entorno

La industria española se encuentra inmersa en un proceso de transformación digital en el que el futuro de los sectores productivos no se imagina sin la presencia de robots móviles que automatizen las tareas del día a día para que nuestros negocios sean más eficientes, seguros y sostenibles. Este escenario es más que una realidad en sectores como la intralogística o la distribución de materiales en grandes fábricas. Sin embargo, en sectores como el agroalimentario, la construcción o el transporte, queda mucho camino por recorrer.

A diferencia de la navegación en interiores, que se apoya fundamentalmente en escaneo de modelos 3D para elaborar el mapa de la zona de trabajo, la navegación en exterior no puede servirse únicamente de estos sensores ya que se ven afectados considerablemente por las condiciones lumínicas cambiantes, los grandes espacios que quedan fuera del rango de medida y la presencia generalizada de cambios en el entorno. Adicionalmente, los sensores tienen un coste significativamente superior a los LiDAR utilizados en interior debido a su mayor rango de medida y a la necesidad de adaptarse a las situaciones cambiantes del entorno.

Para salvar esta desventaja, las soluciones comerciales disponibles se apoyan en la instalación de antenas

fijas RTK y numerosas balizas, lo cual aumenta considerablemente no sólo los costes y tiempo de puesta en marcha sino también su capacidad de despliegue.

Ante esta situación, GMV ha desarrollado **uPathWay**, la solución de robótica de exterior que permite la circulación de vehículos de forma autónoma sin necesidad de realizar modificaciones o instalaciones adicionales en el entorno gracias al uso de su servicio de posicionamiento con cobertura mundial, **MagicPPP**. Este servicio permite determinar la posición y trayectoria de las plataformas con una precisión centimétrica, basada en medidas RINEX (*Receiver INdependent EXchange*) del usuario y utilizando algoritmos de posicionamiento preciso y seguro de nueva generación desarrollados por GMV.

UNA INTERFAZ DE USUARIO AVANZADA PARA CONTROLAR Y GESTIONAR LOS ROBOTS DE FORMA SENCILLA.

Esta nueva plataforma ofrece una interfaz de gestión integral desde cualquier navegador web. Mediante dicha interfaz, el usuario puede gestionar los vehículos de su flota, comprobar su estado y posición, crear y editar misiones, revisar registros de estado, interactuar con el *marketplace* para añadir nuevas funcionalidades a sus equipos y muchas más opciones que se siguen añadiendo con cada actualización.

uPathWay tiene como objetivo revolucionar el sector de la robótica de exterior, demostrando que la circulación autónoma en exteriores es posible de una forma más accesible y eficiente, abriendo nuevas oportunidades en sectores clave de nuestra economía como el agroalimentario, construcción y energía.



Reinvención en el sector de la logística y el transporte

■ El sector logístico y de transporte fue el eje sobre el que giró el desayuno-coloquio «Innovación y digitalización del sector logístico y de transporte ante el nuevo reto energético», organizado por la plataforma enerTIC. El evento contó con la participación de Magda Andrés Barrios, responsable de desarrollo de negocio del sector Industria de Secure e-Solutions de GMV, junto a representantes de la Asociación Española del Transporte (AET), el Centro Español de Logística (CEL), y de las compañías Grupo SESE, LW Cretschmar española, Scania, Seur Now y Verallia, entre otras.

Actualmente, el sector de la logística y el transporte supone en torno al 10 % del PIB de España, con una cifra de negocio anual que supera los 100.000 millones de euros, unas 200.000 compañías y casi un millón de puestos de trabajo, según datos del ICEX España Exportación e Inversiones. Se trata, por tanto, de una industria con un peso específico muy importante en la economía española. Sin embargo, continúa siendo un sector muy tradicional. Además, se enfrenta a una serie de retos estructurales en los que debe hacer hincapié si quiere sentar las bases

para su desarrollo futuro, tal y como se expuso durante el coloquio.

Los participantes coincidieron en la necesidad de un cambio de modelo en el sector. Ahora bien, este cambio debe apoyarse en la tecnología, es decir, esta debe ser el instrumento que lo haga posible. Afortunadamente, ya se están dando los primeros pasos en este sentido. Por ejemplo, se está trabajando con aplicaciones que facilitan la planificación de las cargas y la optimización de las rutas

logísticas. Gracias a tecnologías como *cloud*, *big data*, inteligencia artificial y realidad virtual, estas soluciones permiten reducir los costes operativos de la flota, mejorar el servicio al cliente y aumentar la eficiencia de la entrega, mejorando el ahorro energético de las instalaciones y los vehículos. Además, están surgiendo en el sector empresas nativas digitales que empiezan a operar de forma diferente, pasando de modelos de gestión tradicionales a otros más innovadores.



APD y GMV publican el eBook «INNOVACIÓN [.ES]» para dar a conocer las claves del éxito innovador

■ APD y GMV, con la colaboración de CESIN-Universidad Complutense, han elaborado el eBook «INNOVACIÓN [.ES] Visión, Estrategia y Gestión en la empresa», en el que se puede encontrar un análisis sobre el verdadero significado de innovar en España, así como las claves para abordar la innovación y su gestión de forma estratégica con éxito.

Además, el libro cuenta con una serie de tribunas de grandes profesionales, como Luis Fernando Álvarez-Gascón,

presidente del Foro de Empresas Innovadoras y director general de Secure e-Solutions de GMV; Jesús Valero, director general de Tecnalia; Víctor Cruz, director de estrategia de servicio FI Group; Pablo Montoliu, Chief Information & Innovation Officer Aon; Paz López Conde, Open Innovation & Innovation Ecosystems Director de Barrabés; Adolfo Ramírez, asesor sénior en Transformación Digital e Innovación; y Pepe Molero, director de la Cátedra de Estudios de la Innovación CESIN (FEI/UCM).



«Digital Europe» visita GMV

■ En abril, la sede central de GMV en Madrid recibió la visita de representantes de AMETIC (asociación representante del sector de la industria digital en España) y «Digital Europe», organización europea que representa la industria de tecnología digital.

El encuentro sirvió para analizar las oportunidades de la industria digital durante la presidencia europea en España, que comenzará el 1 de julio, y que tiene como objetivo conseguir una Europa resiliente, conectada y competitiva en temas relacionados con la tecnología digital. Fomentar



un mercado único con un sistema regulatorio armonizado, impulsar tecnología sostenible y potenciar la ciberseguridad son algunos de los ejes estratégicos esenciales a desarrollar durante esta presidencia.

GMV, seleccionada como ejemplo de empresa tecnológica, recibió al grupo de representantes de ambos organismos para conocer los proyectos desarrollados en ciberseguridad, espacio o robótica, sectores en los que GMV es referente internacional.

El reto de impulsar el nuevo valor de la economía del dato

Durante el «AMETIC Artificial Intelligence Summit», celebrado en el mes de abril, José Carlos Baquero, director de Inteligencia Artificial y Big Data de Secure e-Solutions de GMV, intervino en la sesión titulada «El nuevo valor de la economía del dato» para exponer los beneficios y elementos clave sobre la combinación de espacios de datos e inteligencia artificial. Además, el experto debatió sobre otros temas relacionados como las normativas y mecanismos asociados que pretenden garantizar que los datos puedan fluir de forma segura y privada, así como sobre las barreras a las que podríamos enfrentarnos al implementar los espacios de datos.

A modo de contexto, se estima que se necesitaron alrededor de 45TB de datos tan sólo para entrenar el modelo ChatGPT 3. Gran parte de estos datos provienen del rastreo de la web, lo que plantea desafíos para garantizar la privacidad y la propiedad intelectual de los mismos. Este hecho pone de relieve la necesidad de tener un ecosistema federado de datos gobernado, como los espacios de datos, que permita la compartición de datos de manera segura y controlada para impulsar la economía del dato de forma sostenible en el contexto de la creciente demanda de datos para la inteligencia artificial (IA) y

los retos asociados con la privacidad y la propiedad intelectual.

GMV es consciente de que los espacios de datos, junto con la IA, tienen el potencial de impulsar la economía del dato al permitir la compartición segura y controlada de datos, lo que a su vez generará oportunidades de negocio y crecimiento económico. Asimismo, facilitan la interoperabilidad de los datos, incluso a nivel semántico, mediante la adopción de un modelo de arquitectura de referencia, lo que hará más fácil la comprensión y el uso de los datos en diferentes contextos y aplicaciones.

Compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad empresarial

El Foro Marketing Sevilla organizó en el mes de marzo su evento más emblemático, «Marketing Fighters», un encuentro para hablar del valor de las marcas con propósito y del emprendimiento desde los valores. Una cita intergeneracional para empresarios, directivos, emprendedores, profesionales, profesores y estudiantes que pone el mundo empresarial desde una óptica basada en el compromiso social.

Para transmitir estos mensajes, el encuentro contó con expertos invitados por la organización para hablar de los casos excepcionales de sus empresas. Miguel Hormigo, director del Sector Industria de Secure e-Solutions de GMV, fue uno de los protagonistas de la agenda y expuso distintas iniciativas que demuestran el compromiso de GMV en seguir avanzando en materia de

sostenibilidad empresarial, así como las actividades que desarrolla la compañía en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Durante su intervención, Hormigo resaltó los proyectos relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad del planeta donde GMV realiza una inversión importante.

Algoritmos verdes para impulsar la transformación sostenible en la industria

■ GMV tuvo la oportunidad de participar en una mesa redonda que invitaba a la reflexión sobre la descarbonización industrial en el evento «Industry Live», organizado en mayo por AMETIC. Ángel C. Lázaro, responsable de Robótica y Automatización del Sector Industria de Secure e-Solutions de GMV, explicó cómo la digitalización está contribuyendo a la descarbonización con el uso de tecnologías avanzadas de procesamiento de datos y con el desarrollo de algoritmos verdes que permiten modelar procesos a través de la inteligencia artificial.

Uno de los aspectos más destacados de la mesa redonda fue la presentación de varios proyectos que ejemplificaron la integración exitosa de tecnologías innovadoras para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad. Por ejemplo, se habló del proyecto AgrarIA, liderado por GMV, que tiene como objetivo que el sector agroalimentario español sea más tecnológico, innovador, sostenible y comprometido con la eficiencia energética y la disminución de la huella de carbono. Entre sus actividades, se está trabajando en la aplicación de inteligencia artificial para el tratamiento

y generación de productos fitosanitarios, la optimización del consumo eléctrico en cámaras de frío para reducir la dependencia de la red e incrementar el uso de energías sostenibles en base a las predicciones de entrada y salida del almacén, la optimización de insumos en campo en base a modelos de predicción meteorológicas y gemelos digitales de fincas completas, etc.

AgrarIA está financiado a través del Programa Misiones de I+D en Inteligencia Artificial de la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial (SEDIA) del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, correspondiente a los fondos del Plan de Recuperación, Resiliencia y Transformación.

El resto del debate giró en torno a la importancia de adoptar los avances tecnológicos y la innovación energética como impulsores indispensables de la descarbonización. Los participantes incidieron en la necesidad de que los procesos industriales tradicionales experimenten un cambio transformador hacia prácticas sostenibles para combatir el cambio climático de manera efectiva con tecnologías, como el IoT y la IA, pero sin olvidar también la interoperabilidad.



Haciendo realidad el espacio de datos europeo

■ GMV participó, entre los días 21 y 23 de marzo, como actor relevante en el «Data Spaces Symposium & Deep Dive Day», compartiendo su conocimiento gracias a la invitación de Asociación Internacional de Espacios de Datos (IDSA), de la que GMV es miembro. Este evento reunió a los diferentes protagonistas en la creación de un futuro digital en Europa y el mundo donde todos los participantes pueden obtener todo el valor de sus datos a través de la igualdad de acceso al intercambio de datos seguro y soberano entre socios de confianza.

Pablo González, científico de datos en GMV, participó en el panel «Data Spaces Business Value and Data Monetization» donde presentó **uTile**, herramienta de GMV basada en tecnologías PET (*Privacy Enhancing Technologies*), de aplicación en la investigación y cuyo fin es la obtención de información de valor en diferentes sectores, entre ellos, el turismo. El especialista expuso un caso de uso donde la tecnología de GMV permite calcular la tarifa media diaria de una habitación a partir de un espacio de datos configurado por información de distintos hoteles, sin sacarla de cada

uno de sus respectivos repositorios ni dejar conocer a cada uno de los hoteles las tarifas de sus competidores.

La creación del espacio de datos europeo ya está en marcha. Cabe recordar que, en octubre de 2022, la Asociación Internacional de Espacios de Datos anunció el lanzamiento de un proyecto para configurar y operar el Centro de Soporte de Espacios de Datos. Financiado por la Comisión Europea bajo el Programa Europa Digital, el Centro de Soporte de Espacios de Datos coordinará todas las acciones relevantes sobre espacios de datos sectoriales en Europa.

Presentación de la Estrategia de Emprendimiento e Innovación de la Junta de Castilla y León 2027

El 27 de marzo el consejero de Economía y Hacienda de la Junta de Castilla y León, Carlos Fernández Carriedo, presentó en Salamanca la Estrategia de Emprendimiento e Innovación de la comunidad autónoma hasta el año 2027 (EEI 27), que tiene como objetivo el refuerzo del crecimiento económico y la generación de empleo a través de la especialización, la innovación y el emprendimiento.

GMV participó en la mesa de debate sobre innovación abierta, compartiendo su compromiso de la compañía en este ámbito y reseñando algunos de los proyectos que lidera, como AgrarIA, impulsado por la SEDIA desde la convocatoria de misiones de inteligencia artificial, o CUCO, dentro de las misiones del CDTI. Como explicó Patricia Tejado, directora de Servicios Públicos Digitales de Secure e-Solutions de GMV, la compañía invierte el 5 % de sus beneficios en innovación y participa en proyectos emblemáticos aplicando las tecnologías más revolucionarias como inteligencia artificial, *big data*, computación cuántica, así como en el desarrollo de soluciones aplicadas al sector de la ciberseguridad, claves para

el desarrollo de la labor de su centro de respuesta temprana a incidentes, ubicado en Valladolid.

El Instituto para la Competitividad Empresarial de Castilla y León (ICE) es el organismo que asume el liderazgo de la EEI 27, y la colaboración con GMV se remonta a años atrás. Tal y como recordó Tejado, «en nuestro ADN se encuentra la pasión por los retos, y justamente estamos finalizando uno de los retos de ciberseguridad impulsados por el ICE en colaboración con el INCIBE para la detección de dominios «.onion» en la red TOR no indexados por fuentes públicas», un desafío que persigue descubrir nuevos servicios

ilícitos ocultos para mejorar el servicio de monitorización y para incrementar el conocimiento de la red TOR y de sus usuarios.

Para la portavoz de GMV, los retos principales a abordar en la innovación abierta en base a las vertientes problemas-colaboración-personas son: la correcta identificación de los problemas en los que trabajar de forma colaborativa, la gestión de la propiedad intelectual y de la colaboración y compromiso por parte de los miembros del consorcio, y la participación de profesionales formados en nuevas tecnologías e involucrados en los procesos de innovación.



Impacto económico y social de la IA

La primera jornada de «Aplicaciones de la Inteligencia Artificial» de la Universidad Carlos III de Madrid contó con la participación de estudiantes y profesores del máster de IAA, así como con visitantes de la UC3M y otras instituciones y organizaciones. Durante la jornada, celebrada en el mes de mayo, se expusieron diferentes puntos de vista y se facilitó una visión amplia de la situación actual de la inteligencia artificial (IA) desde representantes destacados de las empresas tecnológicas nacionales.

José Carlos Baquero, director de la división de Inteligencia Artificial

y Big Data de Secure e-Solutions de GMV, intervino en la sesión «Aplicaciones de la IA», en la que participaron también expertos de Decide Soluciones, Industria de turbo propulsores, MÁSMÓVIL y Vodafone.

El primer bloque cubrió una selección de aplicaciones actuales de la IA en diferentes ámbitos como el industrial, aeroespacial, telecomunicaciones, atención sanitaria, educación, gobernanza, turismo, gemelos digitales o ciudades inteligentes. Durante el segundo bloque se presentaron las tendencias y el impacto de la inteligencia artificial desde el punto de vista empresarial.

Durante la jornada se destacó el crecimiento exponencial de oportunidades y nuevas aplicaciones surgidas en el último, se presentaron aplicaciones actuales, tales como los *chatbots*, asistentes inteligentes, sistemas predictivos, de recomendación y de automatización, y se destacó la fuerte presencia de herramientas de IA generativas recientes, como el caso de ChatGPT. Otros aspectos sobre los que se debatió fueron el impacto de la IA en el empleo, la binarización en el desarrollo de grandes modelos fundacionales, al alcance de pocas empresas, o las dificultades para acceder a determinados datos de carácter privado.



GMV vuela más alto con Alén Space

La *startup* Alén Space refuerza su posición incorporándose a GMV y pasa a contar con el apoyo de un grupo consolidado de alcance global que impulsará su crecimiento



Jesús B. Serrano

CEO de GMV

«Se trata de un acuerdo de largo recorrido por parte de GMV y Alén Space del que nos sentimos muy orgullosos, para juntos liderar a nivel europeo y global el sector de la fabricación de pequeños satélites y tecnología relacionada»



Guillermo Lamelas

Director general de Alén Space

«Esta operación representa una oportunidad única para Alén Space, por el encaje entre ambas compañías y por el fuerte posicionamiento y prestigio de GMV. En un entorno de crecimiento y de fuerte competencia, abre un camino que nos permite aspirar a todo»

G MV y Alén Space, *startup* pionera del *New Space* en España, han alcanzado un acuerdo de adquisición a través del cual Alén Space se integra en el conjunto de sociedades de GMV.

La operación supone la adquisición por parte de GMV de la mayoría del capital de la empresa y una ampliación de capital de la misma, con el objetivo de que en cinco años Alén Space multiplique por más de diez veces su facturación, convirtiéndose en un líder europeo y global en el sector de los pequeños satélites. El acuerdo contempla que Alén Space opere bajo su marca y que el actual equipo directivo continúe liderando el proyecto.

Dado el carácter estratégico de esta operación, el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), a través de su iniciativa INNVIERTE, permanece como socio de Alén Space y acompaña a GMV en la ampliación de capital mencionada.

Para Alén Space el acuerdo ofrece la posibilidad de integrarse dentro de un grupo tecnológico global conocedor de su mercado, con tecnología y productos complementarios y con capacidad y recursos para consolidar y multiplicar el fuerte crecimiento que viene experimentando en los últimos años, reforzando el posicionamiento de la *startup* ante sus clientes y frente a la competencia.

Alén Space nace como *spin-off* de la Universidad de Vigo en 2019 y desde que empezó a trabajar en el desarrollo de nanosatélites, su equipo ha liderado misiones de calado internacional, con hitos que han marcado su trayectoria, como haber puesto en órbita el primer nanosatélite español, Xatcobeo. Colaboran con grandes agencias espaciales y organismos internacionales y han recibido un gran reconocimiento a nivel global.

Para GMV el acuerdo supone multiplicar su apuesta por el *New Space*, en el que la compañía lleva trabajando desde hace años, y reforzar su posición de liderazgo en el sector espacial a nivel global, consolidando a la compañía como uno de los principales actores en este mercado.

GMV recibe la visita de la Cámara de Comercio Alemana en España

■ El día 1 de junio una representación de empresas adscritas a la Cámara de Comercio Alemana en España e integrantes del Círculo de Transformación Digital visitaron la sede central de GMV en Tres Cantos, Madrid. El objeto de esta visita fue dar a conocer las distintas áreas de actividad del grupo multinacional de ingeniería en un encuentro que concluyó con una sesión posterior de *networking*.

La presidenta de GMV, Mónica Martínez, recibió a los asistentes agradeciendo la visita y revalidando su compromiso de colaboración con la institución, que trabaja para fomentar las relaciones económicas hispano-alemanas, así como representar los intereses de sus empresas asociadas, como es el caso de la que preside. Posteriormente, compartió con los asistentes algunos de los últimos proyectos en los que GMV está trabajando, en línea con los objetivos de competitividad, innovación y sostenibilidad con los que se ha comprometido la compañía. Igualmente, la presidenta recordó que GMV acumula una trayectoria de cerca de cuarenta años desde que fue constituida por el catedrático de la Escuela Politécnica de Ingeniería Aeroespacial,



Juan José Martínez, junto a un grupo de antiguos alumnos como colaboradores.

Tras su intervención, expertos de GMV profundizaron en aquellos proyectos donde tecnologías digitales como la inteligencia artificial o la analítica avanzada contribuyen a fines tan diversos y relevantes como la reducción de la basura espacial o a la investigación sanitaria.

En el contexto actual del imperio del dato, los expertos en ciberseguridad de la compañía destacaron la importancia vital de asegurar la protección de sus organizaciones, tanto en lo relativo a su actividad como a la información almacenada, ámbito éste en el que

GMV suma más de 20 años ofreciendo servicios a clientes de referencia públicos y privados como el Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE), Red.es o Grupo Santillana.

Por su parte, Rafael Merinero, presidente del Círculo de Transformación Digital de la Cámara Alemana, agradeció a GMV su acogida, así como su contribución a las distintas iniciativas que el organismo impulsa, recordando especialmente su participación en las convocatorias de los premios de excelencia, en los que alguno de los productos de GMV ha quedado finalista, como es el caso de su planificador de radioterapia intraoperatoria, **Radiance**.

Cómo protegerse de un ciberataque y sobrevivir a la era de las «Fake News»

■ La ciberseguridad se ha convertido en un aspecto clave no solo para la sociedad, sino también para los medios de comunicación, agentes necesarios en la difusión de conocimiento, así como en la prevención de fraudes. Son muchos los profesionales de la comunicación que han decidido especializarse en esta área para, con ello, divulgar adecuadamente sobre temas relacionados con la tecnología y la seguridad de la información. En un ámbito tan complejo como el de la ciberseguridad, las informaciones en los medios de comunicación deben cumplir criterios de rigurosidad, pero también de

cercanía con el lector para lograr de este modo que la sociedad tome conciencia sobre aspectos como la protección de datos.

En este contexto, el día 26 de abril GMV organizó, junto a la Asociación de la Prensa de Madrid (APM), sus primeras jornadas sobre ciberseguridad para periodistas. El evento, de carácter gratuito y dirigido a los asociados de la APM, contó con Javier Zubieta, director de Marketing y Comunicación de Secure e Solutions de GMV y con Paula González, responsable de

Ciberseguridad Estrategia Digital para Negocio de GMV.

A la sesión formativa acudieron también Luis Fernández Delgado y Jose de la Peña Muñoz, editor y director de la Revista SIC, quienes compartieron con los asistentes su punto de vista desde el lado de los medios de comunicación, destacando las necesidades actuales de los profesionales de medios de comunicación y sus métodos de trabajo a la hora de verificar informaciones, como una condición indispensable para lograr una información de calidad.

GMV, pioneros en *Wellbeing*

■ Los programas de bienestar corporativo se han convertido en un pilar fundamental de las políticas de recursos humanos de las empresas a raíz de la pandemia originada por la COVID-19. GMV, ya en 2019, en su clara orientación a las personas, apostó por formalizar las distintas acciones que ya venía realizando en este ámbito con la creación de su programa *Wellbeing*, dándole un impulso e incluyendo acciones enfocadas a mejorar la vida de sus profesionales ofreciéndoles acompañamiento en cuatro pilares fundamentales para su bienestar: físico, emocional, social y financiero.

El programa *Wellbeing* de GMV ha impactado a nivel cualitativo y cuantitativo en la compañía. A pesar de la COVID-19 y al aumento de plantilla, datos proporcionados por la compañía aseguradora Adeslas muestran una siniestralidad 7 puntos por debajo de la media del sector y una bajada de cinco puntos de dicho índice entre los años 2019 y 2023. En esa misma línea, el informe anual de FREMAP sitúa a GMV en unos índices de Incapacidad Temporal (IT) un 40 % inferiores a los valores promedio del sector. Estos datos reflejan el efecto de los programas y las políticas de gestión

del talento de la compañía, entre las que se encuentra *Wellbeing*.

El programa *Wellbeing* de GMV abarca acciones que fomentan que los más de 3.000 profesionales de los 12 países en que opera la compañía desarrollen su actividad profesional en un entorno de trabajo seguro y saludable, una necesidad en la que la Organización Mundial de la Salud ha puesto énfasis en los últimos años.

El programa consta de una planificación anual completa de acciones adaptada a cada país y que aplican a cada uno de sus cuatro ejes: bienestar emocional, físico, social y financiero, así como un catálogo de recursos y herramientas que fomentan el establecimiento de relaciones sanas dentro de la compañía y el bienestar global de sus profesionales.

GMV se esfuerza día a día en evolucionar sus políticas de gestión del talento para poder ofrecer las mejores condiciones a candidatos y empleados, logrando así que las personas valoren y elijan la compañía para desarrollar un plan de carrera a largo plazo. La compañía se enorgullece de tener una relación con sus profesionales

basada en la confianza y el respeto, fundamentada en diversas políticas y en programas corporativos como, por ejemplo, *Wellbeing*. Nuevas políticas de recursos humanos que persiguen el objetivo de lograr equipos de trabajo sanos y felices y, por ende, motivados y comprometidos.

GMV dispone de un modelo de trabajo flexible que no solo se ha mantenido tras la pandemia, sino que se ha incrementado: los profesionales pueden teletrabajar hasta un 60 % de la jornada semanal y disponen de ocho semanas completas de trabajo remoto al año desde cualquier localización. A ello se suman otras políticas y programas de relevancia, como el programa de diversidad e inclusión «BE YOU» que, basado en los ejes generacional, cultural, de género, orientación sexual y discapacidad, garantiza y fomenta el trato igualitario y lucha contra cualquier conducta discriminatoria dentro de la organización.

Gracias a estas políticas basadas en las personas, GMV obtuvo en 2022 un puesto destacado dentro del *Ranking* de Mejores Empresas para Trabajar de la revista Actualidad Económica.



Apuesta por la formación profesional tecnológica



■ A finales de marzo se incorporaron 21 estudiantes procedentes de estudios de Ciclo Formativo de Grado Superior, en el marco del programa «Global Talent Internship» de GMV. Junto con ellos, ya son 41 alumnos de FP los que GMV ha becado en 2023, incorporándose en las sedes de Madrid, Valladolid, Barcelona, Valencia y Sevilla.

Los nuevos compañeros fueron recibidos en un acto de acogida y presentación de GMV en las instalaciones de su sede central en Tres Cantos (Madrid), donde se presentaron las áreas de negocio de GMV, cómo es su organización y

diferentes aspectos de interés para que puedan aprovechar al máximo este periodo de prácticas.

Los 21 estudiantes han entrado a formar parte del equipo de GMV en modalidad de beca y desarrollarán sus conocimientos en diferentes áreas de la organización, en un entorno laboral real y con proyectos tecnológicos punteros. Durante un periodo de tres meses, los alumnos becados completarán sus respectivas formaciones en Administración de Sistemas Informáticos, Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma,

Desarrollo de Aplicaciones Web y Mantenimiento electrónico. Tras las prácticas, GMV ofrecerá posibilidades reales de incorporación a la organización, de acuerdo con el desempeño de los estudiantes.

El programa «Global Talent Internship» de GMV es una apuesta de la compañía por la formación de calidad y el fomento de la empleabilidad. Año tras año, el número de alumnos becados de Formación Profesional aumenta, una clara puesta en valor de la capacitación técnica y especialización de estas formaciones por parte de GMV.

Del aula a la oficina

■ En el marco del programa 4º ESO+Empresa de la Comunidad de Madrid, la sede central de GMV acogió, en el mes de abril, a estudiantes de 4º curso de la ESO en sus instalaciones.

Durante una estancia de tres días, un total 11 alumnos procedentes de siete colegios e institutos madrileños pudieron conocer la actividad de la organización,

cómo esta se estructura en diferentes sectores de negocio y experimentar de cerca la labor de diferentes departamentos técnicos, en función de sus intereses.

El objetivo del programa 4º ESO+Empresa es ofrecer al alumnado la oportunidad de experimentar en primera persona cómo funciona el entorno laboral para

ayudarles a tomar decisiones sobre su futuro académico y profesional. GMV, en línea con su compromiso por el fomento de las vocaciones científico tecnológicas, mostró a los estudiantes la multitud de oportunidades profesionales que ofrecen las carreras STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*).

«UPM Racing» y GMV, talento en equipo

■ GMV se ha unido al equipo «UPM Racing» como patrocinador prémium, apostando por la innovación, la excelencia, la pasión por los retos, el trabajo en equipo y, sobre todo, el talento.

«UPM Racing» es un proyecto desarrollado por estudiantes universitarios de la Universidad Politécnica de Madrid, que cuenta con una trayectoria de 10 años participando en la competición internacional SAE Formula Student (FS), sobre ingeniería aplicada al sector de la automoción.

En el marco de esta colaboración, el 10 de mayo los integrantes del equipo «UPM Racing» visitaron la sede central de GMV en Madrid, acompañados del vehículo monoplace diseñado y desarrollado por los alumnos. Varios responsables de distintas unidades de GMV les presentaron la organización, destacando proyectos punteros que se desarrollan actualmente



en las áreas de espacio, automoción y ciberseguridad.

Durante la jornada, los empleados de GMV también tuvieron la oportunidad de acercarse y conocer este último prototipo del monoplace con el que los integrantes de «UPM Racing» han participado en ediciones anteriores de la competición SAE FS, así como su proyecto académico que abarca todos los aspectos relacionados

con el diseño, desarrollo y conducción del vehículo tipo fórmula.

A través de colaboraciones como esta, GMV apoya e incentiva a los estudiantes para seguir desarrollando sus capacidades en áreas científico-tecnológicas. También supone un refuerzo del vínculo y la comunicación entre academia e industria, esencial para la formación cualificada del futuro talento.

GMV fomenta las vocaciones STEM

■ La formación del talento es una palanca motora para el desarrollo. Consciente de ello, GMV mantiene firme su compromiso con el fomento del interés por la ciencia y la tecnología, en especial, en el ámbito educativo. Anualmente, desde la organización se llevan a cabo diferentes iniciativas de apoyo para despertar y alimentar la curiosidad de jóvenes estudiantes en áreas relacionadas con la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés).

Programas formativos, congresos, charlas educativas, iniciativas estudiantiles, competiciones académicas, son diversas las actividades en las que compañeros de GMV aportan su conocimiento y su pasión en el ámbito científico-tecnológico. A principios de mayo, cabe destacar la colaboración de GMV con la Fundación ASTI en la competición sobre robótica educativa, «ASTI Robotics Challenge».

La fundación organiza este encuentro anualmente para estudiantes de diferentes edades, desde 3º de la ESO hasta universitarios. Esta VII edición del «desafío ASTI Robotics» contó con GMV como parte del jurado, que evaluó los conocimientos y capacidades en tecnología, programación y robótica de los 39 equipos participantes.

Cuando se trata de fomentar el talento, la apuesta de GMV es clara. Muestra de ello es el equipo de estudiantes Invictus de Valencia (España) que contó también con el apoyo de GMV para participar en la fase internacional de la «XXV edición de la First Lego League». Esta edición, bajo el nombre de «SuperPowered», giró en torno al ámbito de la energía. El equipo Invictus, además de diseñar y construir un robot autónomo para competir con él, desarrolló un proyecto centrado en un sistema de generación de energía eólica, mediante un diseño ergonómico de fachada de edificios urbanos. El equipo

se alzó como segundo ganador gracias al desempeño de su robot y obtuvo el tercer premio por el carácter innovador de su proyecto.

GMV también acerca la tecnología a los jóvenes para que aprendan a través de la experiencia. Este es el caso del centro de educación infantil y primaria Nuestra Señora del Carmen en Torre de la Reina, Sevilla (España), al que GMV acudió para impartir un taller sobre robótica espacial. Niños y niñas desde los 3 hasta los 12 años fueron testigos de cómo funciona un prototipo de rover de exploración espacial, en tareas de colaboración con los futuros astronautas.

Este tipo de iniciativas ayudan a desarrollar habilidades como la innovación, la creatividad, la autonomía y el pensamiento lógico, características básicas no solo para formaciones STEM sino también para el futuro académico y profesional de los estudiantes.

GMV alcanza los 3.000 empleados

Desconocemos si cuando Juan José Martínez García fundó GMV en 1984 junto a un pequeño grupo de colaboradores, 40 años después aquella iniciativa empresarial se convertiría en lo que GMV es hoy: un grupo multinacional con más de 3.000 empleados repartidos en 13 sedes a nivel internacional.

GMV es la suma de las contribuciones y experiencias de todas y cada una de las personas que han colaborado en esta historia en el pasado y de los que en el presente están aportando su granito de arena, con una clara



vocación por el trabajo bien hecho y la pasión por los retos, compartiendo e identificándose con unos valores de los que sentirse orgullosos. Juntos hemos alcanzado grandes logros y sin duda lo seguiremos haciendo en el futuro, de ahí que desde aquí queramos agradecer a todos los integrantes de GMV su trabajo, esfuerzo y dedicación.

Aunque hay tantas historias como personas, queremos destacar el testimonio de tres de profesionales para que nos cuenten cómo vivieron el origen, cómo ven el presente y cómo creen que será el futuro de GMV.



Jorge Potti

Director corporativo de Estrategia

Ingresé en GMV en el verano de 1986, nada más terminar mis estudios de ingeniería aeronáutica. Por entonces GMV era una *startup* con sólo 12 personas en plantilla.

En mi dilatada carrera profesional he tenido oportunidad de desempeñar muchos puestos: ingeniero de proyecto, incluyendo una estancia de dos años en cliente en Francia, jefe de proyecto, jefe de sección, división, director de la unidad de negocio de Centros de Control de Satélites (1997), director del Departamento Comercial de Espacio (2001), director general de la sectorial de Espacio (2009), y desde octubre de 2022 director corporativo de Estrategia del Grupo. A lo largo de estos años he tenido una creciente implicación en el sector, siendo desde 2014 miembro de la Junta Directiva y vicepresidente de Espacio de la Asociación Española de Empresas Tecnológicas de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio (TEDAE). También he sido miembro del Consejo de Eurospace y actualmente formo parte del Consejo Rector de la recientemente creada Agencia Espacial Española.

En estos 37 años he tenido la fortuna de acompañar ininterrumpidamente a GMV en una extraordinaria historia de éxito y compartir trayectoria profesional con personas de excepcional talla. Evidentemente, en todos estos años GMV ha ido creciendo (y mucho) en número de personas, expansión geográfica, diversidad y alcance de proyectos, formas y metodologías de trabajo, complejidad de las operaciones, posicionamiento y un largo etcétera. Siempre ha existido ese afán de superación, de crecimiento, de alcanzar nuevas metas que nos permitieran crecer profesionalmente, crear empleo y un proyecto empresarial que valga la pena. Visto con perspectiva, creo sinceramente que lo que diferencia a GMV principalmente de otras empresas es la calidad profesional y humana de sus profesionales.

Personalmente me siento privilegiado por haber estado siempre rodeado de personas con un extraordinario talento, compromiso, capacidad de trabajo y que siempre han mostrado gran altura de miras y un tremendo compañerismo. Y con los que he compartido momentos impagables y además me lo he pasado muy bien. Con ellos, con todos vosotros, no hay límites a lo que pueda alcanzar GMV.



Fátima López Mateos

Jefa de proyecto. Automoción

Mi primer contacto con GMV tuvo lugar antes de incorporarme al mercado laboral, cuando era estudiante universitaria. A través de un programa de la Universidad de Valladolid, tuvimos la oportunidad de cursar una serie de créditos en empresas del Parque Tecnológico de Boecillo y entre ellas estaba GMV, que ofrecía una asignatura sobre tecnologías GNSS. Esto me permitió, además de adquirir conocimientos técnicos, conocer la empresa, el ambiente de trabajo y el tipo de proyectos que se desarrollaban en ella.

Algunos años después, en 2015 y ya con experiencia laboral y con ganas de empezar una nueva etapa, tuve la oportunidad de incorporarme a la plantilla de GMV en la unidad de Automoción, y lo hice con mucha ilusión. Cuando llegué, me encontré con un equipo muy cohesionado en el que se me acogió muy bien, tanto personal como profesionalmente. Era, y sigue siendo, un grupo de personas con gran curiosidad tecnológica, pasión por los retos e interés por estar siempre actualizados, que remaban todos en la misma dirección, aportando su conocimiento y trabajo para construir soluciones

innovadoras con la calidad requerida en GMV.

Dentro de mi división, he podido participar en proyectos relacionados con distintos ámbitos de la automoción, tanto nacionales como internacionales, colaborando con mis compañeros de España y de Portugal, en un ambiente de trabajo muy fértil, porque todo el mundo trabaja intercambiando ideas y conocimientos, con un deseo genuino de que las cosas salgan bien y sintiéndose una parte importante del equipo. También en GMV se me ha dado la oportunidad de incrementar mis responsabilidades y evolucionar profesionalmente.

Hoy en día, la empresa sigue creciendo, lo que nos permite incorporar gente e ideas nuevas al equipo y no estancarnos, pero los valores fundamentales y el ambiente de trabajo es muy parecido. Somos un buen equipo y estamos en GMV porque tenemos vocación por la tecnología y hacemos algo que nos gusta, lo que nos hace muy fácil implicarnos en nuestro trabajo para dar lo mejor de nosotros mismos.



Rafael Uceda Gallegos

Jefe de proyecto. Robótica y automatización

Entré en GMV como becario hace cerca de 3 años y desde el primer momento supe que mi sitio estaba aquí. Sin importar mi limitada experiencia me tomaron en cuenta como a uno más, escuchando todas mis ideas y aportaciones (las buenas y las no tan buenas) y me hicieron sentir parte de un equipo fantástico que trabaja cada día por sacar adelante cuantos retos se presenten. Me atrae ese sentimiento de «podemos con todo» que inunda el ambiente y se transmite a cada nueva incorporación.

Llegué con una vaga idea de lo que era GMV y a día de hoy sigo dando forma a esa imagen mental: compañeros de trabajo que se tornan en amigos cercanos, experiencias laborales que te nutren como persona, objetivos aparentemente inalcanzables que finalmente se materializan... Con el tiempo iré añadiendo detalles y

vivencias a esta lista que espero no deje de crecer.

Inicialmente como becario, más tarde como ingeniero y recientemente como jefe de proyecto, me he sentido en todo momento arropado en cada paso que he dado y cada decisión que he tomado. Desconozco cómo será en otros sitios, pero aquí definitivamente se toman en serio tu plan de desarrollo profesional. Mi experiencia en este sentido no ha podido ser mejor: un camino personalizado enfocado en mis puntos fuertes y respaldado por un plan de formación sobresaliente.

Una cosa está clara, detrás de las tres letras rojas hay un enorme equipo humano dispuesto a aportar y echar una mano cuando se necesita. Es esa calidad humana la que te invita a pasar y quedarte y pertenecer a un conjunto mucho más grande que, a su vez, se siente familiar y cercano.

INTERCAMBIO
DE DATOS

PRIVACIDAD
DE DATOS

BIENVENIDO A LA REVOLUCIÓN PET

DEMOCRATIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE MEJORA
DE LA PRIVACIDAD (PETS)

ROMPA LOS
SILOS DE DATOS

Al aprovechar los algoritmos de **computación segura multiparte**, **uTile** permite que varias entidades colaboren y añadan información de manera segura, aportando así valor a las aplicaciones de análisis de datos, paneles de información, etc., al tiempo que se preserva la confidencialidad de los datos.

LIBERE
EL POTENCIAL DE
LA IA
DE FORMA SEGURA

uTile implementa el **aprendizaje federado** (*federated learning*), un paradigma informático distribuido que permite el entrenamiento de modelos de aprendizaje automático de forma remota sin necesidad de compartir los datos de base.

EXTRAIGA EL
VALOR DE LOS DATOS
CONFIDENCIALES
DE FORMA
SENCILLA

Ahora puede entrenar algoritmos de aprendizaje automático (*machine learning*) y ejecutar modelos analíticos sobre sus datos más confidenciales con toda tranquilidad sin que sus datos queden expuestos ni se muevan.

CUMPLA CON
LAS POLÍTICAS DE
PRIVACIDAD
Y LAS NORMATIVAS



Al implementar la **privacidad diferencial**, **uTile** permite a los propietarios de los datos diseñar a medida la anonimización de los datos compartidos, asignando presupuestos de privacidad para que los consuman terceros.

DEFINA Y REFINE
LA PRIVACIDAD DE
DATOS
PERSONALIZADA

uTile implementa **algoritmos criptográficos seguros** y una arquitectura distribuida que garantiza la privacidad de los datos que se procesan para ayudar a las organizaciones a cumplir con las normas y leyes en materia de privacidad.



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.Boecillo - 47151 Valladolid
Tel.: +34 983 54 65 54 Fax: +34 983 54 65 53

Andrés Laguna, n.º 9-11. PT.B. - 47151 Boecillo, Valladolid
Tel.: 98 354 65 54 Fax: 98 354 65 53

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

Edificio Nova Gran Vía, 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

ALEMANIA

Zeppelinstraße, 16 82205 Gilching
Tel.: +49 (0) 8105 77670 160 Fax: +49 (0) 8105 77670 298

Europaplatz 2, 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

Calle 81 n.º 11-08 Planta 05 - Oficina 05-120, 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

523 W 6th St Suite 444 Los Angeles, 90014
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

Ul. 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