

# Informe Anual 2019





En el grupo empresarial GMV pensamos que detrás de cada nueva necesidad, detrás de cada nuevo problema, hay un reto y una oportunidad para innovar. La tecnología no es un fin, es el medio con el que hacer algo nuevo o hacer mejor lo que ya hacíamos. En GMV hacemos uso de los productos y servicios existentes y si es necesario desarrollamos otros completamente nuevos para atender las necesidades específicas y singulares de nuestros clientes, entregando innovación y tecnología a la carta. Hacemos nuestros los retos de nuestros clientes, convirtiéndolos en un desafío a nuestra capacidad de innovar.

GMV va más allá de los requisitos de sus clientes, explorando sus auténticas necesidades con total predisposición hacia la búsqueda de soluciones, lo que nos permite ofrecer una respuesta adecuada, con frecuencia imaginativa, en ocasiones incluso única, y siempre honesta.

© GMV, 2020



# Índice de contenidos

- 6. Carta de la presidenta
- 8. Carta del director general
- 10. Estructura societaria
- 12. Órganos de gobierno
- 14. Historia de la compañía
- 18. GMV en 2019. Principales magnitudes
- 20. Sectores de actividad
- 50. Responsabilidad social
- 52. Capital humano
- 54. Gestión de la excelencia
- 56. GMV en el mundo
- 59. Resultados económicos y financieros



**Carta de la presidenta**

MÓNICA MARTÍNEZ

En verano de 2019 GMV ha inaugurado un nuevo edificio de oficinas en Tres Cantos, reflejo del importante crecimiento que nuestra empresa ha logrado en los últimos años. Este último año hemos incrementado nuestra cifra de negocios en más del 20 %, duplicándola en el último lustro. Para ello, hemos seguido acrecentando también nuestro equipo, que ya supera sobradamente los dos millares de profesionales altamente cualificados a finales del 2019.

Estos profesionales encuentran en GMV un entorno de trabajo atractivo, con proyectos de tecnología puntera que suponen un reto y una oportunidad de crecimiento profesional, tanto a nivel individual como de equipo. La ambición, curiosidad y predisposición de nuestros profesionales de abordar nuevos retos nos llevan a estar presentes en áreas tecnológicas diversas, ampliando las fronteras de lo factible en cada una de ellas.

En espacio, GMV participa en programas de largo recorrido como Copernicus, la vigilancia del Espacio (SST), en satélites de comunicaciones gubernamentales y comerciales, y en ambiciosos proyectos de exploración como Mars Sample Return o de defensa planetaria como Hera, añadiendo nuevas funcionalidades a nuestras soluciones existentes e invirtiendo en nuevas capacidades, por ejemplo con el desarrollo y certificación de la aviónica del microlanzador Miura. En aeronáutica, participamos en el desarrollo de sistemas de vuelo de aviones tripulados, pero también de drones, así como en soluciones para integración segura de drones en el espacio aéreo. En defensa y seguridad, nuestros sistemas de control, de fusión de datos, de información y comunicaciones seguras o de navegación están siendo utilizados por organismos nacionales e internacionales. Nuestras capacidades en áreas como por ejemplo la automatización y la robótica, que en GMV empezamos desarrollando en el sector espacial, encuentran aplicación en otros sectores como el de la industria 4.0. Y tecnologías como el IoT, *big data* o la inteligencia artificial, encuentran aplicación en todos los sectores. Nuestra nueva gama de soluciones para el transporte público incorpora las últimas tecnologías software y hardware para facilitar el transporte intermodal y diversas formas de pago a pasajeros en todo el mundo. También en Sanidad contamos con productos únicos en el mundo, fruto de la transferencia de ideas y tecnologías de otros sectores y la colaboración con investigadores y especialistas de la salud. Como nuestras plataformas de telemedicina **Antari**, que permiten a los médicos de familia comunicarse por teleconsulta con los especialistas requeridos en cada caso por un lado y atender a sus pacientes en sus casas por otro, integrando el acceso pleno a los datos y documentación médica.

Buena parte de nuestro crecimiento en los últimos años está siendo impulsado por grandes proyectos internacionales que requieren de una combinación de tecnologías avanzadas de varias de las áreas en las que trabajamos en GMV.

Así, GMV lidera el mantenimiento y los nuevos desarrollos del segmento terreno de control de Galileo, cumpliendo con éxito el mayor contrato de la historia de GMV. Un contrato ganado en 2018 gracias a la excelencia de nuestras soluciones para el control de satélites, pero también por nuestras destacadas capacidades en ciberseguridad, ampliamente demostradas con clientes de otros sectores como el financiero o las administraciones públicas, así como el de defensa y seguridad.

GMV también lidera múltiples centros del segmento de misión de Galileo y dispone de un profundo conocimiento de Galileo y los sistemas de navegación por satélite en general. La combinación de estas capacidades con nuestra experiencia en sistemas embarcados de automoción, nuestro dominio de la ciberseguridad y nuestra experiencia en certificación de sistemas críticos nos ha permitido ganar este año otro importante proyecto, esta vez en el área de la conducción autónoma. La solución que GMV está desarrollando para la nueva generación de vehículos autónomos de BMW consistirá de un software de posicionamiento embarcado y un servicio de correcciones globales de navegación por satélite que se ejecutará en una infraestructura segura utilizando los datos obtenidos desde una red global de estaciones, proporcionando una localización de altísima precisión y fiabilidad. Es la mayor inversión en el desarrollo de un producto que ha abordado GMV en toda su historia.

La suma de capacidades existente en GMV, difícil de encontrar en otras empresas, junto con una robusta estructura corporativa, una fuerte vocación de excelencia y un riguroso control de la calidad, nos permiten ejecutar con éxito los proyectos cada vez más complejos que nos confían nuestros clientes. Y los emprendemos con la ambición, curiosidad e ilusión que nos caracterizan.

*Mónica Martínez*



**Carta del director general**

JESÚS B. SERRANO



GMV, en este ejercicio, ha consolidado su desarrollo estratégico con la ejecución conforme la planificación nominal de los grandes proyectos adjudicados a la compañía en 2018, así como con el continuo esfuerzo comercial para el desarrollo y crecimiento de GMV. Esto se plasma en el consiguiente crecimiento y mejora significativa en todas las cifras. Hemos incrementado, respecto al año 2018, la cifra de negocio y ebitda en doble dígito (18,2 % y 16,1 %) superando los 236 M€ y sobrepasando los 14,2 M€ respectivamente y el beneficio neto se ha incrementado en un 23 % hasta los 6,3 M€.

A pesar de que la actividad comercial ha vuelto a superar la de años precedentes, la cifra de nuevas contrataciones en términos de múltiplo de ventas anuales ha sido inferior al record de 2018. Esto ha sido debido a la enorme cifra de concursos pendientes de decisión que alcanzan un total de 2,7x la cifra de nuevas contrataciones realizada. Con todo, la cartera de pedidos al cierre de 2019 alcanza un valor de 1,07x la cifra de ventas. Esa cartera de pedidos junto con el hecho de que entre los concursos pendientes de decisión hay algunos de gran volumen y con unas probabilidades de éxito altas, generan unas buenas perspectivas tanto para el próximo año como para el futuro de GMV.

Compromiso con el cliente. Uno de los elementos claves del ADN de GMV. Y lo demostramos con hechos. En la carta de la memoria del año previo enfatizábamos la adjudicación del contrato de mantenimiento y evolución del segmento terreno de control de Galileo en su fase de explotación, y decíamos que éramos conscientes de la gran responsabilidad que estábamos asumiendo y que nos comprometíamos a estar a la altura. Un año después podemos decir que gracias al talento, motivación y dedicación de todo el equipo de trabajo hemos cumplido todos los hitos que se habían previsto durante el ejercicio 2019. Para nosotros era un gran reto y es un gran éxito. Además nos sentimos muy orgullosos de haber cumplido con las expectativas y la confianza depositada en nosotros por la ESA, la GSA y la Comisión Europea.

La competitividad de GMV está basada en el desarrollo tecnológico y en la innovación. Y el crecimiento sostenible de la compañía se basa en un modelo de transferencia de tecnología interno multidireccional: utilizar las tecnologías desarrolladas en un ámbito para aplicarlas en otros clientes, en otras geografías o incluso en otros mercados. GMV ha estado desarrollando tecnología de navegación por satélite desde finales de los años ochenta, tanto tecnología para su infraestructura espacial como para diferentes aplicaciones de altas prestaciones en mercados muy diversos. Por otro lado, el desarrollo de software crítico ha estado presente en los sistemas producidos por GMV desde principio de los años noventa en todos los sectores de actividad en los que operamos (espacio, defensa, transporte, automoción, telecomunicaciones, banca, etc.). Finalmente, tecnologías como la ciberseguridad, que GMV empezó a desarrollar en el ámbito financiero hace más de veinte años, se están convirtiendo en tecnologías clave no solo en dicho sector sino en defensa, en seguridad, en el sector espacial e incluso en automoción.

Todas esas piezas de la estrategia de GMV han confluído en el contrato que el grupo BMW nos ha adjudicado en 2019: el sistema de posicionamiento por satélite (GNSS) preciso e íntegro para la nueva generación de vehículos autónomos del fabricante alemán de automóviles. El sistema a desarrollar por GMV incluye el software crítico de posicionamiento que implementa los avanzados algoritmos desarrollados por GMV y el servicio de correcciones globales de navegación por satélite sobre una infraestructura segura y utilizando datos de una red global de estaciones. Los requisitos de prestaciones de este sistema están al límite de lo que la tecnología actual puede conseguir. «Pasión por los retos, una oportunidad para innovar» es uno de nuestros lemas.

BMW no conocía a GMV cuando inició el proceso competitivo, pero alguien les puso tras nuestra pista. Después de una dura competición, en la que todas las tecnologías indicadas anteriormente fueron importantes, el nivel tecnológico de GMV en navegación por satélite parece que fue la clave para la decisión definitiva. Además, como no podría ser de otra forma, BMW valoró muy positivamente nuestra base de clientes, nuestras referencias y la importancia, relevancia y criticidad de los sistemas desarrollados en los diferentes sectores en los que operamos.

Hemos enfatizado esos dos contratos porque son una constatación clara los valores y de estrategia de GMV que aplicamos y desplegamos en todas nuestras actividades. GMV contribuye a todo tipo de misiones espaciales: observación de la Tierra, navegación, telecomunicaciones, ciencia, exploración robótica, vuelos tripulados, demostración tecnológica y en lanzadores. Apoyamos y facilitamos la transformación digital de administraciones públicas y empresas de diversos sectores de actividad con sus sistemas, productos, desarrollos y experiencia en tecnologías de información y comunicaciones. En el mercado de sistemas inteligentes de transporte empezamos a tener los primeros éxitos con nuestros nuevos productos basados en la nueva estrategia arrancada en 2016. Finalmente, en el mercado de defensa y seguridad, GMV tiene un papel importante en el diseño, desarrollo y despliegue de sistemas operacionales utilizados por las fuerzas armadas, por los cuerpos y fuerzas de seguridad y por los organismos multilaterales de defensa y seguridad.

Agradecemos especialmente a nuestros clientes la confianza depositada en nosotros y que se va acrecentando año tras año. Un vez más queremos hacer mención expresa a la importante contribución que en el desarrollo de GMV tienen todos y cada uno de sus más de 2.150 profesionales con su enorme talento, pasión y compromiso, así como la excelente colaboración de nuestros socios, *partners* y proveedores sin los cuales no podríamos abordar los retos que se nos plantean.

*Jesús B. Serrano*

# Estructura Societaria

**GMV Aerospace and Defence S.A.U.** / Mercados aeroespacial y de defensa

Grupo Navegación por Satélite Sistemas y Servicios S.L / Desarrollo y explotación de Galileo

**GMV Soluciones Globales Internet S.A.U.** / Mercados de telecomunicaciones y e-business

**GMV Seguridad Integral S.A.U.** / Mercado de seguridad

**GMV Sistemas, S.A.U.** / Mercados de ITS e industria

**GMV Insyen AG** / Mercados de espacio, defensa, ITS y telecomunicaciones de ALEMANIA

**GMV Innovating Solutions S.A.S.** / Mercados de espacio, defensa, ITS y telecomunicaciones de COLOMBIA

**GMV Innovating Solutions Inc.** / Mercados de espacio, ITS y telecomunicaciones de EE. UU.

**GMV Innovating Solutions SARL** / Mercados de espacio, defensa, ITS y telecomunicaciones de FRANCIA

**GMV Innovating Solutions Sdn. Bhd.** / Mercados de espacio, defensa, ITS y telecomunicaciones de MALASIA

**GMV Innovating Solutions B.V** / Mercados de espacio, defensa, transporte y telecomunicaciones de los PAÍSES BAJOS

**GMV Innovating Solutions Sp.z o.o.** / Mercados de espacio, defensa, ITS y telecomunicaciones de POLONIA

**GMVIS Skysoft S.A.** / Mercados de espacio, defensa, ITS y telecomunicaciones de PORTUGAL

**GMV Innovating Solutions Limited** / Mercados de espacio, defensa, ITS y telecomunicaciones de REINO UNIDO

**GMV Innovating Solutions S.R.L.** / Mercados de espacio, defensa, ITS y telecomunicaciones de RUMANÍA

**Syncromatics Corp. (GMV SYNCROMATICS)** / Mercado de ITS de EE. UU.

**Payload Aerospace S.L.** / Mercado de espacio

# Órganos de gobierno



**MÓNICA MARTÍNEZ  
WALTER**  
Presidente



**JESÚS B. SERRANO  
MARTÍNEZ**  
Director general



**JAVIER LÓPEZ ESPAÑA**  
Consejero



**SUSANA MARTÍNEZ  
WALTER**  
Consejero



**FCO. JAVIER MARTÍNEZ  
CENDEJAS**  
Director corporativo de  
Administración, Finanzas y Legal



**IGNACIO RAMOS  
GOROSTIOLA**  
Director corporativo de People  
Strategy and Infrastructures



**MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ  
OLAGÜE**  
Director corporativo de Desarrollo de  
Negocio, Marketing y Comunicación  
Director general Sistemas  
Inteligentes de Transporte



**JORGE POTTI CUERVO**  
Director general Espacio



**LUIS FERNANDO ÁLVAREZ-  
GASCÓN PÉREZ**  
Director general Secure e-Solutions



**MANUEL PÉREZ CORTÉS**  
Director general Defensa y Seguridad



**ALBERTO DE PEDRO  
CRESPO**  
Director general GMV Portugal



**RICARDO TÓRRON  
DURÁN**  
Consejero (GMV Aerospace and  
Defence, S.A.U.)

# Historia de la compañía





GMV nace en 1984, fruto de la iniciativa empresarial del profesor Dr. Juan José Martínez García. En sus inicios se centra en los sectores espacial y de defensa, dando los primeros pasos en campos como el análisis de misión, la dinámica del vuelo, los centros de control, la simulación o los sistemas de observación de la Tierra y navegación por satélite, en los que hoy en día GMV ejerce una posición de liderazgo internacional. Empezando con un pequeño equipo de ingenieros que logra en competición internacional abierta un contrato para el Centro de Operaciones de la Agencia Europea del Espacio (ESOC), GMV evoluciona rápidamente a ser una sólida empresa en pleno crecimiento, que a finales de los 80 contaba con cerca de 100 profesionales y participaba activamente en las principales misiones espaciales de la ESA y programas de defensa y proporcionaba servicios altamente especializados a los principales fabricantes y operadores internacionales de satélites.

En apenas unos años, GMV había conseguido labrarse una amplia reputación en el sector espacial europeo por la calidad de su trabajo, lo que la hizo merecedora de ser declarada en 1988 «Centro de Excelencia en Mecánica Orbital» por la Agencia Europea del Espacio (ESA).

A principios de los años 90, GMV decide diversificar su actividad a otros sectores mediante la transferencia de tecnología. De esta forma surgen nuevas líneas de negocio en los sectores de sistemas inteligentes de transporte, la ciberseguridad, las telecomunicaciones y en la aplicación de las tecnologías de información para las administraciones públicas y grandes empresas. La entrada de GMV en esos sectores la convertirían en pionera en campos como las soluciones para Internet o las aplicaciones de la navegación por satélite, que en aquellos años se encontraban en una fase muy incipiente. Por otro lado, GMV se convierte en pionera en sistemas inteligentes de transporte con el desarrollo de los primeros sistemas de localización y gestión de flotas basados en tecnologías GPS. De esta forma, la compañía comenzaba a transferir los conocimientos y experiencia adquirida en el sector espacial en materia de centros de control, proceso de datos, software embarcado, sistemas de información geográfica (GIS), navegación por satélite, servicios de telecomunicaciones y redes de datos, a otros mercados.

Es también durante los años 90 cuando GMV consolida su posición en el sector de defensa y seguridad, especialmente en el campo de los sistemas de mando y control, la simulación y las aplicaciones militares de satélites (comunicaciones, observación de la Tierra y navegación).

A finales de los 90, la diversificación de GMV es una realidad, con cerca de 300 personas en plantilla y una sólida estructura empresarial. La cifra de facturación supera ya los 20 millones de euros, de los cuales cerca del 50 % proviene de sectores como sistemas inteligentes de transporte, ciberseguridad, telecomunicaciones y tecnologías de la información.



En el año 2001 fallece el fundador y presidente de GMV, el profesor Dr. Juan José Martínez García, lo que conduce a un cambio en la dirección del grupo empresarial GMV. Como resultado de la misma se crea el puesto de director general ejecutivo, mientras que la presidencia es asumida por la Dra. Mónica Martínez Walter.

GMV inicia entonces una nueva etapa con un doble objetivo: por un lado mantener su independencia empresarial, y por otro desarrollar un plan de futuro que garantice su crecimiento rentable tanto en sus áreas de negocio tradicionales como en otras nuevas. Para ello se apuesta decididamente por la inversión en el desarrollo de nuevos productos, soluciones y servicios en espacio, defensa, sistemas inteligentes de transporte y tecnologías de la información, se decide la entrada en nuevos sectores y se despliega un ambicioso plan de internacionalización para las líneas de negocio más consolidadas.

Como resultado de esa política de expansión internacional, GMV da en 2004 un paso decisivo con la creación de una filial ubicada en EE. UU., convirtiéndose en una multinacional con presencia en dos continentes. La nueva filial centra sus actividades en el mercado aeroespacial norteamericano con el objetivo de convertirse en un proveedor de confianza en dicho sector.

En mayo de 2005 el grupo empresarial GMV reafirma su estrategia de crecimiento y desarrollo internacional con la adquisición del 58 % de Skysoft, empresa portuguesa con líneas de actividad y mercados objetivo complementarios a los de GMV. En 2007 la operación se completa con la adquisición del 100 % de Skysoft, lo que permite aumentar el nivel de integración de sus operaciones con el resto del grupo empresarial.

En septiembre de 2006 se renueva y refuerza la identidad corporativa de GMV. La nueva imagen es el resultado de la necesidad de adaptarse a la realidad actual del grupo tecnológico multinacional GMV y aborda una revisión profunda de la imagen y arquitectura de marca corporativa. Se unifican todas las marcas corporativas bajo una sola denominación, y en consecuencia todas las filiales pasan a tener la nueva marca GMV como identidad corporativa única.

En junio de 2007, GMV adquiere un 66 % del capital de la empresa Masisconvi, S.A., dedicada al diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de soluciones avanzadas de monética. Esta operación permite a GMV ampliar el alcance de su oferta de productos en el área de telemática para el transporte de pasajeros, tradicionalmente centrada en los sistemas de ayuda a la explotación (SAE). A comienzos de 2011, GMV completa la adquisición del 100 % de Masisconvi, S.A. y en 2012 se culmina la integración de esta empresa con la fusión por absorción por parte de GMV.

A finales de 2007, GMV da un nuevo impulso a su internacionalización, incorporando a este proceso algunos negocios que habían alcanzado el liderazgo en el mercado español, como es el caso de la oferta de sistemas inteligentes de transporte. Como resultado de esta apuesta, la empresa logra en 2009 los primeros contratos en Asia y Europa del Este y, desde entonces, este proceso ha experimentado un gran desarrollo con la consecución de importantes contratos en Polonia, Malasia, Indonesia, Marruecos, Suecia, México, Chile, Emiratos Árabes Unidos, Australia, Chipre, etc.



Entre 2008 y 2015, GMV sigue creciendo, aunque a ritmo más moderado. Gracias a la elevada especialización de GMV y su excelente competitividad, así como a la creciente implantación internacional, los efectos de la crisis económica son limitados. Durante estos años se consiguen además importantes contratos con nuevos clientes, como operadores de satélites de telecomunicaciones (p. ej. Measat, Azersat, Nilesat), organismos y agencias internacionales (p. ej. GSA-Galileo, EMSA, Frontex, ONU, Eumetsat). Asimismo, se inicia una decidida expansión en áreas de negocio en crecimiento donde GMV ya cuenta con referencias significativas, como la seguridad física y la ciberseguridad, la sanidad, el software para automoción, la robótica, las grandes instalaciones científicas, el *big data*, el internet de las cosas, los bancos de prueba y la instrumentación y control.

En julio de 2015, GMV y la tecnológica californiana Syncromatics Corp, proveedor de soluciones SaaS para el mercado de sistemas inteligentes de transporte público, firman un acuerdo en virtud del cual GMV realiza una inversión estratégica en el capital de Syncromatics. Un año después, GMV, a través de su participada Syncromatics, adquiere el 100 % de Mobilitat Works Inc., compañía tecnológica especializada en proporcionar soluciones en el mercado norteamericano de sistemas inteligentes de transporte público a la demanda o Paratransit (servicios especiales de transporte para personas con discapacidad o diversidad funcional). En 2018 y dentro de la estrategia de inversión y crecimiento en la que la compañía está inmersa en el sector ITS en EE. UU., GMV completa la adquisición de Syncromatics, que a partir de entonces comienza a operar bajo la marca GMV SYNCROMATICS. Con esta nueva inversión, GMV amplía su capacidad de expansión en EE. UU., y consolida su posición en el mercado global de sistemas ITS para el transporte.

En 2016 GMV GmbH, filial aeroespacial alemana perteneciente a GMV y presente en los mercados aeroespacial, defensa, TIC e ITS, e INSYEN AG, compañía alemana líder el campo de operaciones de misiones espaciales, suscriben un acuerdo de fusión para crear la compañía GMV Insyen AG (bajo la marca GMV INSYEN), la cual queda integrada dentro del conjunto de sociedades del grupo GMV. Asimismo, a finales de 2016 GMV entra en el accionariado de PLD Space, joven startup espacial española que desde hace varios años trabaja en el diseño y ensayo de tecnologías de lanzadores espaciales.

Fruto del proceso de expansión internacional iniciado en 2004 con la creación de la filial americana, a finales de 2018 GMV cuenta con filiales operativas en Alemania, Colombia, España, EE. UU., Francia, Malasia, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido y Rumanía, así como establecimientos permanentes u oficinas de proyecto en Marruecos, Chipre y México, entre otros. En la actualidad, GMV es un grupo multinacional presente en Europa, América y Asia con una plantilla de más de dos millares de personas, que opera en distintos sectores de alta tecnología, y que cuenta con una amplia cartera internacional de clientes en los cinco continentes.

A día de hoy, y celebrando en 2019 el 35 aniversario de su creación, GMV sigue viendo el futuro con la misma ilusión y optimismo de los primeros años, manteniendo su vocación de ser una compañía volcada en el conocimiento y cuyo principal recurso sigue siendo el talento, la imaginación y el esfuerzo de su personal.



# GMV en 2019

## Principales Magnitudes

Total Ingresos:	<b>236,85 M€</b>
EBITDA:	<b>14,22 M€</b>
Beneficio neto:	<b>6,30 M€</b>
Número de empleados:	<b>2.176</b>

# Sectores de actividad

GMV proporciona soluciones, sistemas llave en mano, productos y servicios especializados de alto contenido tecnológico. Las actividades pueden abarcar todo el ciclo de vida, desde servicios de consultoría e ingeniería, y el diseño y desarrollo de software y hardware, hasta la integración de sistemas y subsistemas, las pruebas y verificación y el soporte a las operaciones y el mantenimiento. Esta oferta va dirigida a través de sus diferentes filiales a ocho sectores: aeronáutica, defensa y seguridad, espacio y grandes instalaciones, sistemas inteligentes de transporte, ciberseguridad, tecnologías de la información para administraciones públicas y grandes empresas, telecomunicaciones y sanidad.

# Valoración

Durante 2019, GMV continúa involucrada de manera creciente en programas orientados a la gestión y utilización de drones, sistemas aéreos tripulados de forma remota (RPAS – por sus siglas en inglés), vehículos aéreos no tripulados (UAVs – por sus siglas en inglés) y sistemas aéreos no tripulados (UAs – por sus siglas en inglés).

Destaca la participación de GMV en el proyecto DOMUS de ENAIRE enmarcado en el programa europeo SESAR; el desarrollo de los servicios U-space en proyectos como el EGNSS4RPAS de la Comisión Europea o el proyecto SUGUS, enmarcado en el programa de I+D+i de la Unión Europea y desarrollado por un consorcio coliderado por GMV; la adjudicación del proyecto SAFETERM de la EDA; y el desarrollo junto con Aurea Avionics del vehículo aéreo no tripulado Seeker. Dentro de esta área, GMV ha desarrollado la familia de productos **Dronelocus**® para dar respuesta al creciente protagonismo de este tipo de sistemas aéreos no tripulados.

Además de su participación en SESAR, GMV está presente en el otro gran programa aeronáutico europeo, Clean Sky 2, en el que participa en varios proyectos como EMAFLIGHT y VALEMA, en el ámbito de los actuadores electromecánicos y ECUs para sistemas de control en vuelo; vACCINE, en el ámbito de la detección de intrusiones en las comunicaciones entre la aeronave y los sistemas de control de tráfico aéreo; PASSARO, en el ámbito de los materiales y las estructuras; y UBBICK, en el ámbito de las arquitecturas de gestión de utilidades de cabina.

A lo largo de 2019 GMV continúa trabajando con los grandes sistemistas europeos del sector aeronáutico, con los que colabora, entre otros programas, en el marco de Clean Sky 2. Asimismo, GMV está involucrada en diversas áreas y capacidades junto con Airbus para el desarrollo de los programas de los aviones de transporte A400M y C-295, el avión tanquero A330 MRTT y el avión de caza polivalente Eurofighter.





ACTIVIDADES 2019

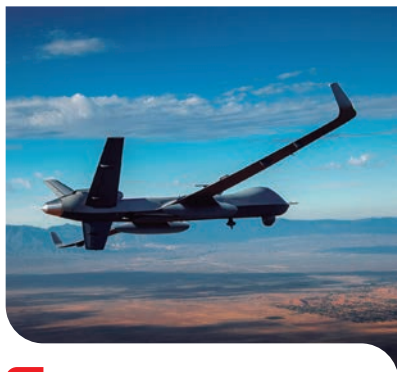
# Aeronáutica

GMV es una empresa de probada solvencia que suministra productos y servicios para los principales fabricantes de la industria aeronáutica (por ejemplo, Airbus), para proveedores de servicios de navegación aérea y para las autoridades reguladoras, como ENAIRE, OACI y Eurocontrol. GMV participa en los principales programas aeronáuticos prestando servicios de ingeniería y desarrollando novedosos sistemas y subsistemas, cumpliendo con los más altos criterios de calidad. En particular, GMV es pionera en el desarrollo de sistemas de aproximación y aterrizaje basados en los sistemas de navegación por satélite (GNSS) y es una de las pocas empresas europeas con un conocimiento completo de las avanzadas arquitecturas aviónicas, bancos de pruebas y verificación y las normativas asociadas.

En concreto, las áreas de actividad más significativas para el sector aeronáutico son las siguientes:

- Mecánica del vuelo
- Desarrollo de software y hardware *safety critical* (DO-178 / DO-254)
- Diseño de aviónica y equipos
- Aviónica modular integrada (IMA)
- Aeronaves remotamente pilotadas (RPAS)
- Simuladores para ingeniería y formación de pilotos y operadores
- Bancos de prueba
- Sistemas y procedimientos de aproximación y aterrizaje
- Asistencia técnica a autoridades y operadores de navegación aérea en GNSS

# Aeronáutica. Principales hitos



**1** El Ministerio de Defensa Español confía a GMV el desarrollo de los sistemas del segmento de tierra encargados de la captura, almacenamiento y difusión de la información procedente de los aviones no tripulados MQ-9 Predator B, utilizados en misiones de vigilancia e inteligencia. Estos sistemas, conocidos como CSD (*Coalition Shared Database*), reciben la información en tiempo real de distintas fuentes y la permite distribuir también en tiempo real a los centros de vigilancia e inteligencia de las Fuerzas Armadas.



**2** En julio tiene lugar con éxito la primera demostración en el marco del proyecto DOMUS en el que GMV participa proporcionando servicios de seguimiento (*tracking*), de gestión de emergencias y de predicción de prestaciones GNSS para navegación

y vigilancia. Liderado por ENAIRE, DOMUS es uno de los cinco proyectos europeos seleccionados por el programa europeo de transporte aéreo SESAR (*Single European Sky ATM Research*) para la demostración de servicios U-space para el Control del Tráfico de Aeronaves no Tripuladas (UTM o *Unmanned Traffic Management*).



**3** Fruto de su participación en el proyecto DOMUS, así como su implicación en programas orientados a la gestión y utilización de drones, GMV desarrolla la familia de productos de U-space, **Dronelocus**<sup>®</sup>, con el fin de dar respuesta al creciente volumen de aeronaves no tripuladas civiles que harán uso del espacio aéreo en un futuro inmediato. A través de sus capacidades de seguimiento y gestión de emergencias, **Dronelocus**<sup>®</sup> permite asegurar a los operadores de drones el cumplimiento de las restricciones establecidas, así como la realización de misiones en zonas restringidas a aquellos operadores especiales autorizados.

**4** En el marco de servicios U-space, en 2019 tienen lugar las tres campañas de pruebas del proyecto EGNSS4RPAS de la Comisión Europea. Desarrollado por un consorcio

formado por GMV, FADA-CATEC y VVA, el proyecto tiene como objetivo estandarizar los servicios de EGNOS y Galileo en aeronaves como drones, RPAS (*Remotely Piloted Aircraft System*) y UAVs (*Unmanned Aerial Vehicles*). Durante las pruebas, que tienen lugar en diferentes entornos, se evaluarán las prestaciones que los sistemas de navegación europeos (EGNOS y Galileo) pueden tener en el campo de los drones, para la gestión del tráfico aéreo y para aplicaciones típicas en diferentes entornos. Los drones utilizados en estos ensayos llevan instalado el terminal de usuario desarrollado por GMV, **MagicUT**, que soporta aplicaciones SBAS (*Satellite Based Augmentation System*) y PPP (*Precise Point Positioning*) y que permite la evaluación esas prestaciones en distintos escenarios y entornos de trabajo.



**5** A finales de año, GMV resulta adjudicataria del proyecto SUGUS (*Solution for E-GNSS U-space Service*), cuyo objetivo es acelerar el uso de GNSS y Galileo en el segmento de aeronaves no tripuladas (UAVs). Enmarcado en el programa de I+D+i de la Unión Europea, el proyecto SUGUS está desarrollado por un consorcio liderado por GMV y Evereris Aeroespacial, Defensa y Seguridad, y en el que también participan VVA Brussels, ESSP, FADA-

CATEC y Unifly. Para conseguir el desarrollo de los servicios orientados a la integración efectiva de los drones en el espacio aéreo, en el marco del proyecto, que se centrará en las categorías de vuelos abiertas (*open*) y específicas (*specifics*), se realizará una revisión de los resultados de proyectos anteriores de E-GNSS y se identificarán las necesidades de operadores de drones y proveedores de servicios de tráfico no tripulado en operaciones complejas y espacios urbanos, teniendo lugar la realización de varias pruebas de vuelo en entornos complejos.



**6** En el marco del programa de investigación aeronáutico europeo CleanSky 2, durante 2019 se realizan importantes avances en EMAFLIGHT y VALEMA, proyectos que tienen como objetivo el desarrollo y validación de actuadores electromecánicos y ECUs para sistemas de control en vuelo con el fin de demostrar la viabilidad de la introducción de actuadores electromecánicos en la aviación. En 2019 tiene lugar la revisión del proceso de planificación o PPR (*Planning Process Review*) y la revisión de requisitos software o SRR (*Software Requirement Review*) de la unidad electrónica de control (*Electronic Control Unit* o ECU) del subsistema alerón/spoiler para el avión demostrador C-295.



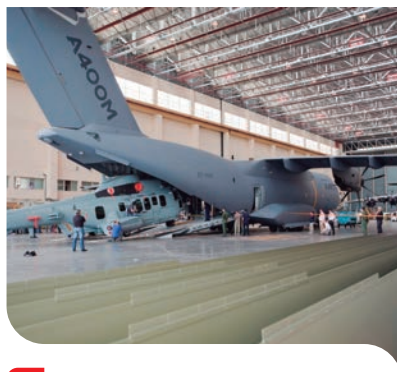


**7** Enmarcado también en programa Clean Sky 2, en octubre GMV es designada entidad coordinadora del proyecto vACCINE cuya finalidad es diseñar un filtro de seguridad embarcado para aeronaves para la detección de intrusiones en las comunicaciones entre la aeronave y los sistemas de control de tráfico aéreo (ATC). Basado en modernos conceptos de transformación digital y tecnologías de ciberseguridad, el proyecto empleará un enfoque innovador para catalizar la resiliencia de sistemas aeronáuticos de comunicaciones ya existentes frente a ciberamenazas.

**8** Asimismo, en marco de Clean Sky2, GMV continúa durante este año su actividad en el proyecto PASSARO (*caPAilities For innovative Structural and functional teSting of AeROstructures*), que tiene como objeto trabajar simultáneamente en diversas áreas identificadas por Airbus D&S para pruebas funcionales y estructurales en tierra para fuselaje de estructuras avanzadas, y se realizan importantes avances dentro del proyecto UBBICK (*Utility Building Blocks Integration for Cockpit*), que tiene como objetivo establecer una modernización de las actuales arquitecturas de gestión de las utilidades de cabina. En este último, en 2019 se desarrolla una primera versión de toda la documentación de apoyo a

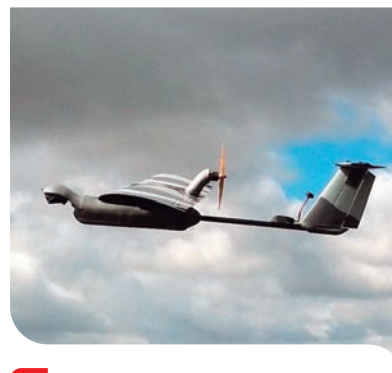
la certificación del sistema operativo en tiempo real XKY de GMV, paso previo a su comercialización.

**9** Tras una intensa campaña de pruebas de calificación, la unidad de control electrónico (*Electronic Control Unit, ECU*) del sistema de grúa del avión cisterna y de transporte estratégico de largo alcance A400M de Airbus completa el proceso de certificación software, paso previo a su inminente entrada en producción y suministro para aviones. Desarrollada por GMV para CESA (Compañía Española de Sistemas Aeronáuticos), la ECU controla los dos motores y los frenos de la grúa a partir de los comandos indicados por el operador y maneja los datos suministrados por los sensores del sistema (células de carga, sensores de proximidad distribuidos a lo largo de los raíles, sensores de inclinación del cable de la grúa, sensores de temperatura, velocidad del motor, etc.).

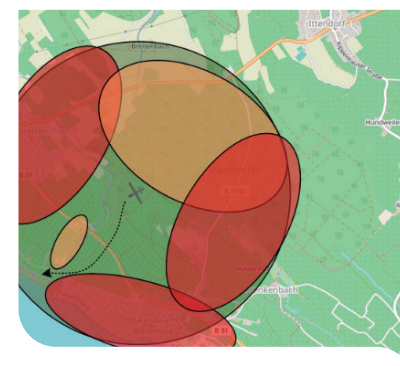


**10** Durante 2019, GMV continúa prestando otros servicios de ingeniería a Airbus Defence and Space. Destaca la colaboración en los programas de aviones cisterna A330 MRTT, donde GMV participa en el desarrollo y las labores de certificación del sistema de repostaje en vuelo (leyes de control, software de control embarcado para

la pértiga, software de monitores embarcados, consolas de operación, simuladores del sistema, etc.) y el desarrollo de simuladores. Dichas actividades se completan con la participación en el desarrollo de sistemas para el avión C-295, y actividades de simulación en el avión A400M, donde GMV ha participado en simuladores de ingeniería (en especial en los modelos de simulación del tren de aterrizaje, sistema eléctrico y sistemas de comunicaciones), así como en diversas colaboraciones en el proyecto Eurofighter.



**11** En el marco del programa RAPAZ del Ministerio de Defensa Español, GMV resulta adjudicataria de un contrato para el suministro de cuatro RPAS Clase I SEEKER, que se integrarán dentro de las unidades de inteligencia encuadradas en la Brigada Paracaidista y el Tercio de Armada de Infantería de Marina. La aeronave no tripulada (UAS) Seeker, desarrollado por Aurea Avionics y suministrado por GMV, es un sistema autónomo de despliegue rápido diseñado para misiones de vigilancia y reconocimiento, que requieren un rápido despliegue y alta movilidad con el fin de realizar tareas de inteligencia, vigilancia y reconocimiento a baja altura en un radio de 15 Km.



**12** La Agencia Europea de Defensa (EDA) adjudica a GMV el proyecto SAFETERM que tiene como objetivo evaluar los diferentes enfoques tecnológicos y de certificación para el desarrollo de soluciones autónomas con el fin de garantizar un comportamiento predecible pero adaptable de los RPAS (*Remotely Piloted Aircraft System*) en caso de una emergencia que dé lugar a la finalización de su vuelo. Aunque el uso potencial de esta capacidad cubre cualquier variedad de RPAS, la plataforma objetivo será un RPAS táctico de gran tamaño y ala fija tipo MALE (de altitud media y gran autonomía) con un peso máximo de despegue (MTOW) superior a 500 Kg y operando de forma integrada en el sistema europeo de gestión de tráfico aéreo (ATM).

# Valoración

Durante 2019 GMV alcanza cifras record en espacio y entre las operaciones que han permitido alcanzar estas cifras destaca el contrato del segmento terreno de control de Galileo (*Ground Control Segment*), el mayor contrato de la historia de GMV, que gana el año anterior; el liderazgo en el futuro segmento terreno (control y misión) de Galileo, así como en múltiples centros de Galileo (Service Centre, Reference Centre, Search & Rescue, TGVF, Commercial Service y High Accuracy Service). También destacan los desarrollos PRS (*Public Regulated Service*); el demostrador operacional SBAS, instalado en Australia y Nueva Zelanda; y los productos de alta precisión con integridad, como el desarrollado para la nueva generación de vehículos autónomos de BMW.

GMV refuerza su posición de líder mundial en centros de control, tanto en el mercado comercial como en el institucional, con el comienzo de las operaciones de la megaconstelación OneWeb, grandes desarrollos para Eumetsat y la responsabilidad del centro de control de Galileo. En 2019 se han lanzado 12 satélites que se controlarán con sistemas de GMV. En telecomunicaciones, GMV continúa siendo líder mundial, siendo además destacables los desarrollos e ingeniería de operaciones para ESOC, Eumetsat, CNES y DLR.

En el área de vigilancia del espacio destaca el liderazgo de GMV en centros de operaciones, así como en desarrollos tecnológicos y provisión de servicios.

En el área de procesamiento de datos, simulación y aplicaciones destaca la adjudicación del contrato para el desarrollo del procesador de la misión MicroCarb (*Carbon Dioxide Monitoring Mission*), así como la intensa actividad en las *Instrument Quality Tools* para el programa Meteosat de Tercera Generación (MTG). Asimismo, los contratos marco de emergencia y seguridad de la Comisión Europea posicionan claramente a GMV como uno de los pilares principales de Copernicus en Europa, participando de forma exitosa en el DIAS (*Data Information Access Services*) de WekEO.

En el área de segmento de vuelo, 2019 ha supuesto un gran paso adelante para consolidar a GMV como proveedor de sistemas completos de aviónica, incluyendo subsistemas de GNC/AOCS, software de vuelo y la integración con equipos de vuelo. Destaca la participación de GMV en misiones tales como Hera, Mars Sample Return, Space Rider, ADRIOS, OPS-SAT, Heracles, ExoMars, misiones lunares, o la calificación con éxito de la aviónica completa del microlanzador MIURA-1.

A nivel sectorial, en 2019 es relevante la creación de la Agencia Espacial Portuguesa y la celebración de la Conferencia Ministerial de la ESA en Sevilla que ha supuesto un gran éxito y que contribuirá al desarrollo de la industria espacial europea.





## ACTIVIDADES 2019

# Espacio

GMV es uno de los principales suministradores mundiales de agencias y organismos espaciales, así como de los grandes fabricantes y operadores de satélites.

Con más de 35 años de experiencia, y más de 500 satélites en los que la tecnología de GMV está presente, GMV representa un socio tecnológico fiable capaz de satisfacer las necesidades más exigentes bajo estrictos estándares de calidad, como lo demuestra la certificación «CMMI Level 5» de la que dispone en la actualidad y que cubre el espectro completo de actividades y servicios de la oferta en el sector espacio:

### SEGMENTO DE VUELO

- Análisis de misión e ingeniería de sistemas
- Sistemas de guiado, navegación y control (GNC)
- Autonomía y Robótica
- Simuladores de misión y satélite
- Bancos de pruebas
- Software embarcado y validación independiente
- Simuladores de satélites y datos de instrumentos de observación de la Tierra y astronomía

### NAVEGACIÓN

- Ingeniería y algoritmos de sistemas de navegación por satélite
- Grandes sistemas de procesamiento y generación de señal de navegación global por satélite
- Soluciones de posicionamiento preciso y sistemas de aumentación
- Gestión precisa de tiempos
- Sistemas de aumentación
- Centros de servicios de navegación por satélite
- Centros de seguridad Galileo, servicio público regulado Galileo PRS

### SEGMENTO TERRENO

- Diseño e integración de segmentos terrenos completos
- Centros de control de satélite
- Sistemas de dinámica del vuelo
- Sistemas de planificación de misión
- Seguimiento y control de estaciones terrenas
- Instalaciones de Seguridad
- Redes y Ciberseguridad
- Sistemas de configuración, planificación y optimización de carga útil para misiones de telecomunicaciones
- Centros de operaciones de misiones científicas

### PROCESAMIENTO DE DATOS

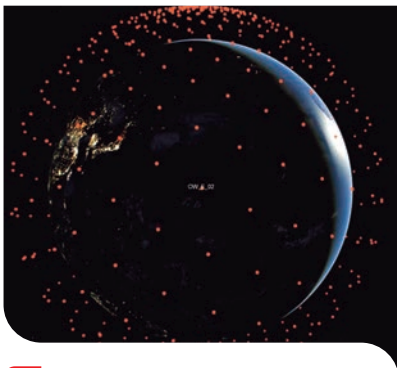
- Procesadores de instrumentos de misiones de ciencia y observación de la Tierra
- Sistemas de calibración y control de calidad
- Archivo y diseminación de datos
- Aplicaciones espaciales, soluciones y servicios

### SOPORTE A OPERACIONES DE MISIONES ESPACIALES

# Espacio. Principales hitos



**1** GMV refuerza su posición de líder mundial en centros de control para satélites comerciales destacando los desarrollos para Eutelsat, OneWeb o Arabsat. En 2019 se lanzan 12 satélites que se controlarán con centros de control y sistemas de dinámica de vuelo de GMV. El número de clientes en esta área asciende a más de 36 operadores con la incorporación de Measat, Space Norway y Nilesat, que en 2019 eligen a GMV como proveedor del segmento terreno para nuevos satélites. PN6, Hellas Sat 4/SaudiGeoSat 1, Hylas 4, EDRS-C, Eutelsat 5 West B y EUTELSAT 7C se unen a los más de 250 satélites operativos controlados por sistemas de segmento terreno de GMV.

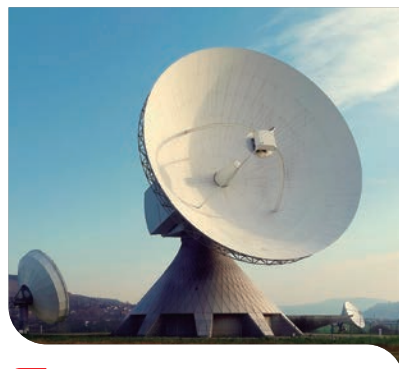


**2** En 2019 tiene lugar el lanzamiento de los 6 primeros satélites de la megaconstelación OneWeb, cuyo centro de control desarrollado por GMV permitirá dar servicio a miles de satélites. Este centro de control incluye soluciones

derivadas de la línea de productos propia **Hifly**<sup>®</sup>, que permite realizar el seguimiento y controlar un número de satélites de esa envergadura e incorporar utilidades específicas de automatización a través de **Flyplan**, así como tener conocimiento preciso de la flota y del estado global de la constelación a través de **FleetDashboard**.



**3** En el área de dinámica de vuelo, GMV sigue siendo igualmente líder mundial, destacando los desarrollos e ingeniería de operaciones para ESOC, Eumetsat, CNES y DLR. En 2019 destaca el desarrollo y el suministro del sistema de dinámica de vuelo (FDS) de los satélites de la misión Inmarsat-6 o el soporte prestado al Instituto de Investigación Aeroespacial de Corea, Kari, en las operaciones del programa GEOKOMPSAT.



**4** GMV refuerza asimismo su posición como contratista principal

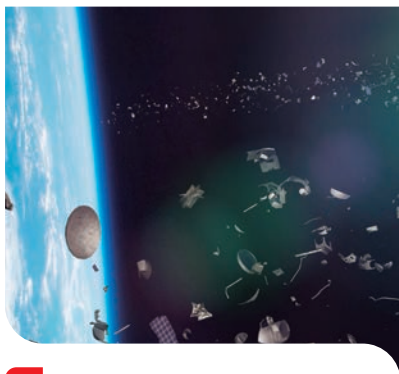
del segmento terreno en el mercado institucional, destacando dicha responsabilidad en el segmento de control de Galileo, en la segunda generación de EPS y en la tercera generación de Meteosat. También en el centro de control de ExoMars, en los segmentos terrenos de control de CHEOPS, PAZ e Ingenio; o en el soporte a la infraestructura de la misión EDRS de la ESA, realizando grandes aportaciones y asumiendo responsabilidades de primer nivel en el desarrollo del centro de control de la carga de pago de los satélites EDRS-A y EDRS-C.



**5** En el área de la navegación por satélite destaca el papel de GMV en el desarrollo del núcleo de procesamiento del segmento de misión (GMS o *Ground Mission Segment*) de Galileo. Asimismo, durante este año, destaca el liderato de GMV en uno de los proyectos de definición del futuro segmento terreno de Galileo (*Galileo Second Generation - G2G*), así como importantes avances en los desarrollos del Centro de Referencia Galileo, el Centro de Servicios Galileo, el TGVF (*Time and Geodetic Validation Facility*), o de la infraestructura del canal de retorno del servicio de búsqueda y rescate, todos ellos liderados por GMV.

**6** En esta área, también destacan durante este año los desarrollos PRS (*Public Regulated Service*), el desarrollo del demostrador operacional SBAS, instalado en Australia y Nueva Zelanda, así como los productos de alta precisión con integridad, como el que GMV está desarrollando para la nueva generación de vehículos autónomos de BMW. Asimismo, destaca la participación de GMV en diferentes iniciativas tanto de la Agencia Espacial Europea (ESA) como de la Comisión Europea para proporcionar servicios de localización y posicionamiento de alta precisión, como por ejemplo GINTOC, para integración de los sistemas globales de navegación por satélite en redes inalámbricas 5G.

**7** GMV es uno de los principales actores europeos en el análisis de la amenaza que representa la basura espacial. En el marco de las actividades que se engloban dentro del consorcio SST (*Space Surveillance and Tracking*) de la Unión Europea, en 2019 GMV renueva el contrato del desarrollo y operaciones del centro español de vigilancia y seguimiento de objetos en el espacio, S3TOC y entrega el software operacional para el desarrollo del centro de operaciones de vigilancia y seguimiento espacial de la Agencia Espacial Polaca (SSAC-PL). Para mitigar esta amenaza, durante este año GMV continúa ofreciendo con gran éxito el servicio comercial **Focusoc**, con un catálogo incrementado derivado JSpOC (centro de operaciones conjuntas de astronaves), que mejora las capacidades de seguimiento y alerta de colisión.



**8** En cuanto a las actividades dedicadas a la retirada de basura espacial, en 2019 destaca el liderazgo de GMV en el proyecto PRINCE (*Passive Mechanical and Rendezvous Interface for Capture after End-of-life*) de la Agencia Espacial Europea (ESA). Asimismo, en el marco del programa ARTES de la Agencia, GMV comienza a desarrollar, junto a Eutelsat, un sistema autónomo de eliminación de riesgos de colisiones (*Autonomous Collision Avoidance System*).



**9** En el área de procesamiento de datos, simulación y aplicaciones, GMV consolida igualmente su posición durante 2019. En este área destaca la adjudicación del contrato para el desarrollo del procesador de la misión MicroCarb (*Carbon Dioxide Monitoring Mission*), la intensa actividad en las *Instrument Quality Tools* para el programa Meteosat de Tercera Generación (MTG), el inicio de los proyectos CYBELE, para estudiar el potencial de la

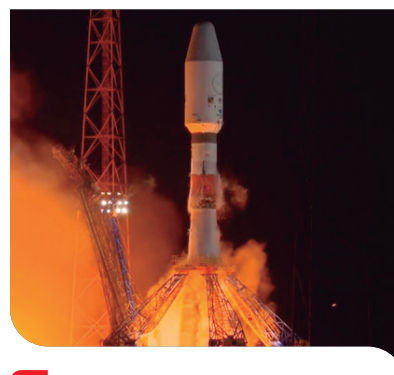
supercomputación aplicada a la agricultura y ganadería de precisión, o HAPSVIEW, para demostrar el valor añadido que pueden aportar los HAPS (*High Altitude Pseudo Satellites*); también los avances en el proyecto AfriCultuRes (*Enhancing Food Security in African Agricultural Systems with the support of Remote Sensing*), así como de otros proyectos para la aplicación de nuevas tecnologías de comunicación DTN (*Delay/Disruption Tolerant Networking*).

**10** GMV es uno de los principales pilares del programa para la gestión global del medioambiente y la seguridad Copernicus. En esta área, en 2019, GMV lidera un consorcio que desarrolla WEKEO, quinta plataforma europea DIAS (*Data Information Access Services*), encargada de facilitar el acceso y la explotación en línea de los datos Copernicus. Asimismo, GMV forma parte del consorcio que en 2019 consigue el contrato marco para el componente de cartografía rápida (*Rapid Mapping Component*) del servicio de gestión de emergencias (EMS) del programa Copernicus.

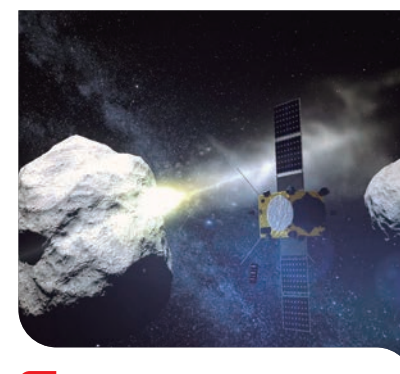


**11** En el área de segmento de vuelo, 2019 supone un gran paso adelante para consolidar a GMV como proveedor de sistemas completos de aviónica, incluyendo subsistemas de GNC/AOCS, software de vuelo y la integración con equipos de vuelo. En esta área en 2019 destaca el liderazgo de GMV en la iniciativa MODEX (*Model exchange for*

*Software Engineering*), de la Agencia Espacial Europea (ESA), que tiene como finalidad concretar y mejorar el proceso del desarrollo de software embarcado para satélites; la calificación con éxito de la aviónica completa del microlanzador MIURA-1 de PLD Space, o la participación en proyectos como Quadrant o Guibear y misiones como Space Rider, ADRIOS o OPS-SAT, está última lanzada con éxito en 2019.



**12** A finales de diciembre tiene lugar el lanzamiento de Cheops (*CHaracterising EXOPlanet Satellite*), misión en la que GMV ha estado implicada desde sus orígenes siendo responsable del análisis de misión, que sirvió para verificar la viabilidad y definir las características principales de dicha misión; de la integración del centro de operaciones de misión (MOC, *Mission Operations Centre*), así como del desarrollo e integración del sistema de dinámica de vuelo (FDS, *Flight Dynamic System*), el sistema de control de misión (MCS, *Mission Control System*), el simulador operacional del satélite (SCSIM, *Spacecraft Simulator*) y el sistema de automatización de operaciones.



**13** Durante 2019 GMV refuerza su posición como empresa líder en desarrollos de tecnologías en áreas claves de GNC (*Guidance, Navigation and Control*), robótica, ingeniería de software y microelectrónica. En 2019 destaca la participación de GMV en misiones como Hera y su CubeSat, Juventas, Mars Sample Return, Heracles, ExoMars o misiones lunares. También durante este año GMV consolida su posición de liderazgo en el marco del programa del clúster de Investigación Estratégica (SRC) de Robótica de la Comisión Europea, en el que en su primera fase lideró tres de los seis bloques de tecnología que servirán de base para futuras misiones orbitales. En 2019 se inicia la segunda fase del programa, en la que GMV tiene una participación relevante en cuatro de los cinco proyectos seleccionados.

# Valoración

En 2019 GMV afianza su presencia internacional en el ámbito de la defensa y seguridad. Por un lado, la Comisión Europea renueva su confianza en GMV adjudicándole un nuevo contrato marco para la evolución y mantenimiento de la red EUROSUR del sistema europeo de vigilancia de fronteras, del que GMV ha sido responsable de su ejecución, gestión y supervisión desde 2014. Por otro lado, firma un nuevo contrato con el Servicio Europeo de Acción Exterior (EEAS) para el mantenimiento, soporte y evolución del sistema de mando y control de la Unión Europea (EUCCIS).

A nivel internacional, GMV también tiene una participación destacada en distintos programas y proyectos de I+D de la EDA (Agencia Europea de Defensa) y la experiencia de GMV en el campo de los sistemas de información y comunicaciones (CIS) para mando y control resultan claves para que dicha agencia adjudique a GMV un contrato marco de dos años de duración para el desarrollo de una plataforma para gestionar capacidades de apoyo médico en operaciones europeas. También la Agencia de Comunicación e Información (NCIA) de la OTAN adjudica a GMV un contrato para el desarrollo del sistema CSD para el almacenamiento y difusión de productos en el ámbito de la inteligencia, vigilancia y reconocimiento.

Destaca asimismo la participación de GMV en el proyecto DRIVER+ (*Driving Innovation in Crisis Management for European Resilience*) que, financiado por el Séptimo Programa Marco de la Comisión Europea, tiene como objetivo dar respuesta a los retos que plantean las consecuencias de desastres naturales y atentados terroristas. GMV lidera también el diseño de la arquitectura del sistema y participa en uno de los escenarios de demostración del proyecto cofinanciado por la Unión Europea ANDROMEDA, que arranca en septiembre de 2019 y que tiene como objetivo potenciar la capacidad y el uso extensivo del modelo de datos CISE.

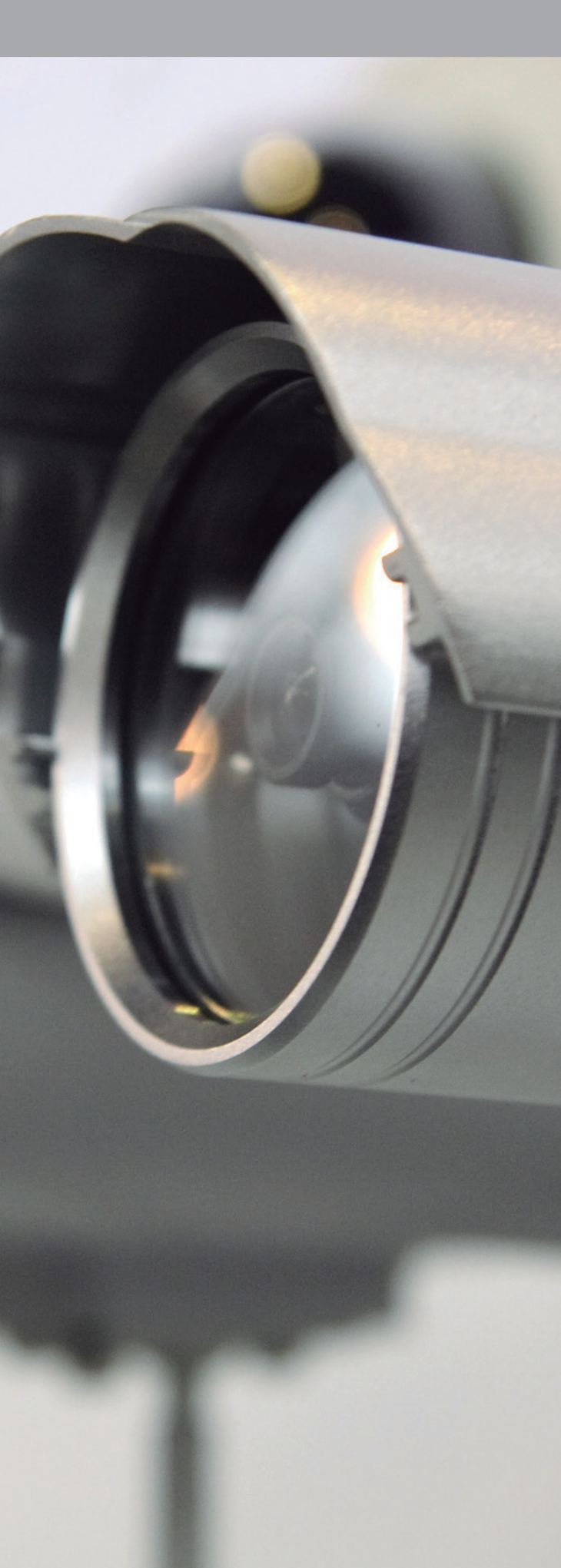
En coordinación con el Ministerio de Defensa español, la DGAM y la Armada Española, GMV forma parte del consorcio europeo OCEAN2020 de la Comisión Europea para el desarrollo de tecnologías de vigilancia marítima. La contribución de GMV se centra en los sistemas C2 y JISR y a finales de año tiene lugar una de las dos demostraciones previstas del proyecto. Asimismo, en el área de vigilancia marítima, en 2019 tienen lugar los ensayos operacionales *Iberian Sea Trial* e *Ionian Sea Trial* del proyecto H2020 MARISA (*Maritime Surveillance Awareness*), en el que GMV participa de una manera destacada.

GMV continúa desarrollando una importante actividad en los programas de I+D de la DGAM, entre los que destacan los proyectos de apoyo al desarrollo de la Fragata F-110 siendo el sistema de navegación SENDA, y el sistema de búsqueda y seguimiento basado en sensores IR las dos áreas en las que se centra la actividad de GMV. En el marco del programa TALOS, un sistema C4I para el planeamiento, conducción y ejecución de una operación militar a nivel táctico que GMV está desarrollando para la DGAM, en 2019 firma un nuevo contrato para su integración en el programa de interoperabilidad ASCA (*Artillery Systems Cooperation Activities*). También participa en la edición 2019 de los ejercicios TORO, cuyo soporte está enmarcado en sendos contratos con FUTER (Cuartel General de la Fuerza Terrestre del Ejército de Tierra).

Dentro del programa de Vehículo de Combate sobre Ruedas (VCR) 8x8 del Ejército de Tierra, GMV es responsable del subsistema de navegación GNSS/INS, del subsistema de detección de disparos, de la integración con el sistema de mando y control TALOS, así como de la integración con el sistema C2 del soldado de a pie. En 2019, GMV concluye el diseño de ISNAV -el subsistema de navegación- dando inicio a la fase de fabricación de las unidades operativas del mismo.

En materia de ciberdefensa, GMV mantiene durante 2019 su participación en la plataforma de coordinación y soporte para la formación teórica y práctica en ciberdefensa (CD TEXP) instalada en Academia Militar de las Fuerzas Armadas de Portugal, en Lisboa.





ACTIVIDADES 2019

# Defensa y Seguridad

GMV es un proveedor de confianza del Ministerio de Defensa y Ministerio de Interior así como de organismos internacionales de defensa y seguridad en ingeniería, diseño, desarrollo, integración, pruebas, verificación y mantenimiento de sistemas de Defensa y Seguridad cubriendo todo su ciclo de vida.

Las soluciones proporcionadas en el área de Defensa y Seguridad son capaces de satisfacer las necesidades más exigentes bajo estrictos estándares de calidad y cubren las siguientes áreas:

## DEFENSA

- Ingeniería, desarrollo e integración de sistemas C4I
- Diseño, desarrollo, despliegue y mantenimiento de sistemas JISR (STANAG 4559)
- Fusión y proceso de datos y señales, sistemas de inteligencia
- Ciberdefensa, inteligencia artificial y *big data*
- Simuladores de entrenamiento y formación, investigación operativa e I+D
- Desarrollo de sistemas militares de navegación basados en GPS, EGNOS y Galileo PRS
- Equipos embarcados, software de aviónica militar y bancos de pruebas
- Servicios de logística y mantenimiento de sistemas y software
- Aplicaciones militares del espacio

## SEGURIDAD

- Sistemas de vigilancia perimetral y control de accesos
- Sistemas de vigilancia y protección fronteriza
- Sistemas avanzados de seguridad incorporando nuevas tecnologías
- Sistemas de gestión de emergencias y crisis, centros 112, SOS
- Sistemas de seguimiento y gestión de vehículos y personal de Fuerzas de seguridad
- Sistemas de seguridad y videovigilancia embarcados

La empresa, su personal y las distintas instalaciones cuentan con las calificaciones de seguridad necesarias para poder desarrollar proyectos clasificados.

# Defensa y Seguridad. Principales hitos

**1** GMV tiene una participación destacada en distintos programas y proyectos de I+D de la EDA (Agencia Europea de Defensa). En 2019 GMV resulta adjudicataria del estudio "Artificial Intelligence and *Big Data* for Decision Making in C4ISR – ABIDE", un proyecto que aplicará técnicas de macrodatos, *big data* e Inteligencia artificial a los sistemas de mando, control, comunicaciones, computación, inteligencia y reconocimiento (C4ISR), con el objetivo de mejorar su rendimiento y sus capacidades. Asimismo, la experiencia de GMV en el campo de los sistemas de información y comunicaciones (CIS) para mando y control resultan claves para que la EDA adjudique a GMV un contrato marco de dos años de duración para el desarrollo de una plataforma para gestionar capacidades de apoyo médico en operaciones europeas. En el marco del contrato, GMV será responsable de los servicios de formación y entrenamiento a los usuarios del sistema, así como del mantenimiento y soporte una vez desplegado el sistema.

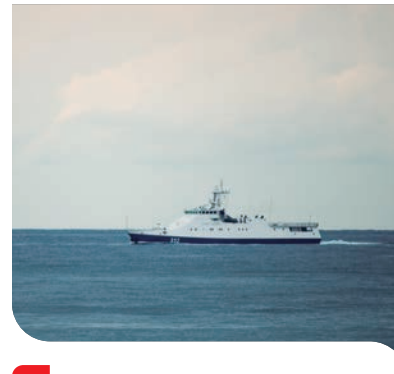


**2** En 2019 GMV resulta adjudicataria, como contratista principal, de un nuevo contrato marco para la evolución y mantenimiento de la red EUROSUR cuya ejecución, gestión y supervisión ha sido responsabilidad de GMV desde 2014. Enmarcado en el sistema europeo de vigilancia de fronteras de la Comisión Europea, EUROSUR establece un mecanismo

de cooperación e intercambio de información que permite a los Estados miembro estar mejor equipados para prevenir, detectar y combatir la inmigración ilegal y la delincuencia organizada, pero también para reaccionar más rápidamente y salvar las vidas de los inmigrantes en peligro, especialmente en el Mediterráneo.



**3** La Agencia de Comunicación e Información (NCIA) de la OTAN adjudica a GMV un contrato para el desarrollo del sistema para el almacenamiento y difusión de productos en el ámbito de la inteligencia, vigilancia y reconocimiento. El sistema, denominado CSD (*Coalition Shared Data Services*) Enduring Solution, que se integrará en la infraestructura de sistemas de la Alianza, tiene como objetivo la especificación, diseño, desarrollo, pruebas, despliegue y soporte de una capacidad CSD basada en el programa MAJIC2 (*Multi-Intelligence All-Source Joint Intelligence Surveillance and Reconnaissance Interoperability Coalition*). CSD Enduring Solution, evolucionará los resultados de este programa de la OTAN, en el que GMV participa con financiación del Ministerio de Defensa Español (DGAM) al desarrollo de un estado operacional, proporcionando a los analistas de inteligencia las herramientas necesarias para maximizar el uso e intercambio de información ISR.



**4** En septiembre arranca ANDROMEDA, proyecto cofinanciado por la Unión Europea que cuenta con la participación de 19 socios de 9 países diferentes y que tiene como objetivo potenciar la capacidad y el uso extensivo del modelo de datos CISE. GMV tiene un papel destacado dentro del proyecto, liderando el diseño de la arquitectura del sistema, aportando la herramienta de mando y control Socrates y participando en uno de los escenarios de demostración.

**5** Tras el despliegue de las evoluciones requeridas en el tercer año de ejecución del sistema de mando y control de la Unión Europea (EUCCIS) y la exitosa participación del sistema en el ejercicio CWIX 2019, GMV firma un nuevo contrato con el Servicio Europeo de Acción Exterior (EEAS por sus siglas en inglés) para el desarrollo de las actividades a realizar entre diciembre de 2019 y noviembre de 2020. Este nuevo proyecto se encuentra dentro del contrato marco de siete años de duración, en el que GMV actúa como contratista único, para el mantenimiento, soporte y evolución del Sistema de Mando y Control de la Unión Europea (UE).

**6** En el marco del sistema de mando y control TALOS, que GMV está desarrollando desde 2010 para la Dirección General de Armamento y Material del Ministerio de Defensa (DGAM), en 2019 firma un nuevo contrato para la integración de TALOS

en el programa de interoperabilidad ASCA (*Artillery Systems Cooperation Activities*), lo que permitirá su integración con los sistemas de artillería de los países integrados en el programa, y la participación del sistema en maniobras internacionales como Dynamic Front o Bold Quest. TALOS es un sistema C4I para el planeamiento, conducción y ejecución de una operación militar a nivel táctico, permitiendo la integración de distintas funciones de combate.



**7** En noviembre tiene lugar la edición 2019 de los ejercicios TORO, que realizados simultáneamente en diferentes localizaciones, representan el principal ejercicio de adiestramiento de la Fuerza Terrestre. Entre otras disciplinas, durante este ejercicio se ponen en práctica la capacidad de inteligencia aportada por los sistemas SAPIIEM, las capacidades de mando y control del sistema TALOS y la integración de sensores del sistema IRIS, todos desarrollados por GMV para la Dirección General de Armamento (DGAM) del Ministerio de Defensa español. El soporte de GMV para la ejecución del ejercicio se enmarca en sendos contratos con FUTER (Cuartel General de la Fuerza Terrestre del Ejército de Tierra) para proporcionar el despliegue de los sistemas, una actividad que incluye también formación a los operadores y administradores de los sistemas, así como soporte *in situ* durante la ejecución del ejercicio.



**8** GMV tiene una participación destacada en los programas tecnológicos y proyectos de I+D de acompañamiento iniciados por la DGAM en apoyo al desarrollo de la Fragata F-110, que sustituirá a las actuales -en operación desde mediados de los 80- en labores de escolta, y su diseño surge del trabajo conjunto entre el astillero Navantia y la Armada Española. El programa comprende un diseño multimisión con variedad de capacidades que van, desde la guerra submarina y de superficie, a la defensa antiaérea, pasando por la guerra asimétrica. La participación de GMV en apoyo al desarrollo de la Fragata F-110 se centra en dos áreas: el sistema de navegación SENDA, y el sistema de búsqueda y seguimiento basado en sensores IR (IRST). En 2019, GMV hace entrega del prototipo del sistema de navegación SENDA, una solución con funciones análogas a las del sistema NAVSSI (de procedencia norteamericana), pero con sustanciales mejoras al incorporar nuevos sistemas, tecnologías de la navegación y un receptor Galileo PRS.



**9** Dentro del programa de Vehículo de Combate sobre Ruedas (VCR) 8x8 del Ejército de Tierra, GMV es responsable del subsistema de navegación GNSS/INS, del subsistema de detección de disparos, de la integración con el sistema de mando y control TALOS, así como de la integración con el sistema C2 del soldado de a pie. En 2019, GMV

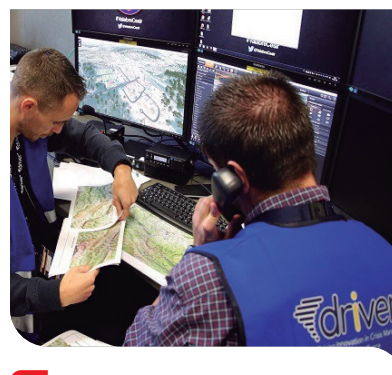
concluye el diseño de ISNAV -el subsistema de navegación- dando inicio a la fase de fabricación de las unidades operativas del mismo. GMV ha desarrollado un navegador vehicular basado en una arquitectura híbrida de navegación inercial y por satélite que integra una unidad de navegación inercial y un receptor multiconstelación (GPS, Galileo y GLONASS) con capacidad de incorporar el futuro receptor de señal regulada Galileo del Servicio Público Regulado (PRS) PRESENCE 2, en cuyo desarrollo también participa GMV.



**10** En noviembre tiene lugar una de las dos demostraciones previstas del proyecto OCEAN2020, principal programa europeo de desarrollo de tecnologías de vigilancia marítima de la iniciativa Acción Preparatoria de Investigación para la Defensa (PADR) de la Unión Europea. Liderado por la multinacional italiana Leonardo, el proyecto cuenta con la participación de 42 socios de 15 países europeos. La contribución de GMV se centra en los sistemas C2 (*Command and Control*) y JISR (*Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*), en línea con la trayectoria internacional de la compañía en estas áreas.



**11** En el marco del proyecto MARISA (*Maritime Surveillance Awareness*), proyecto financiado por la Unión Europea como parte del Programa H2020 de I+D+i, en 2019 tienen lugar los ensayos operacionales *Iberian Sea Trial* e *Ionian Sea Trial*. En el proyecto participan 22 entidades, entre empresas nacionales y multinacionales de cada país participante, instituciones de investigación nacionales y de la OTAN, y usuarios finales (marinas militares, guardias costeras y la Guardia Civil española). GMV, con un papel destacado en el proyecto, es responsable del diseño del sistema, del desarrollo de varios algoritmos de fusión y detección de anomalías, así como del ensayo *Iberian Trial* en colaboración con la Guardia Civil y la Marinha Portuguesa.



**12** Tras su demostración final a finales de noviembre, el proyecto DRIVER+ (*Driving Innovation in Crisis Management for European Resilience*) alcanza su capacidad operacional inicial.

Financiado por el Séptimo Programa Marco de la Comisión Europea, DRIVER+ tiene como objetivo dar respuesta a los retos actuales y futuros que plantean las consecuencias, cada vez más graves, de desastres naturales y atentados terroristas. Además de participar en todos los subproyectos de DRIVER+, GMV contribuye de manera activa en la consecución del banco de pruebas paneuropeo para el desarrollo de una funcionalidad de crisis. Asimismo, dentro de la cartera de soluciones (PoS), testeadas durante los ensayos previstos, GMV incluye su entorno completo de mando y control SOCRATES. Por último, GMV actúa como coordinador de todas las soluciones incluidas en el primero de los ensayos en el marco del proyecto y que tiene lugar en Varsovia.

**13** En 2019, la plataforma de coordinación y soporte para la formación teórica y práctica en materia de ciberdefensa (CD TEXP) instalada en la Academia Militar de las Fuerzas Armadas de Portugal, en Lisboa, entra en una fase de adaptación y actualización con la implementación de un conjunto de características para satisfacer las necesidades operacionales del sistema. Con la participación de GMV, CINAMIL y EDA, la plataforma CD TEXP está operativa desde el año 2018 y se ha convertido en un elemento relevante de la formación europea en materia de ciberdefensa.

# Valoración

Durante 2019 **Radiance™**, el planificador de radioterapia intraoperatoria desarrollado por GMV, continúa su despliegue en diferentes centros médicos de referencia en Europa, América y Asia. Asimismo, en 2019 se cumple el primer año de la firma del convenio suscrito entre GMV e IntraOp Medical Corporation para incorporar **Radiance™** en su acelerador lineal de dispensación de radioterapia intraoperatoria con electrones, Mobetron®, instalado en hospitales como el prestigioso Institut Jules Bordet de Bruselas.

El área de telemedicina sigue siendo fundamental para GMV en Sanidad, donde cuenta con soluciones propias ya implantadas y operativas como **Antari**, su plataforma de medicina no presencial, que durante 2019 refuerza su presencia internacional, especialmente en Sudamérica. En este ámbito, en 2019 finaliza el proyecto europeo de Investigación e Innovación FACET (*FrAilty Care and wEll funcTion*), en el que GMV ha adaptado su plataforma de medicina no presencial **Antari HomeCare™** para la gestión clínica y seguimiento de ancianos y personas en estado de prefragilidad. También finaliza el proyecto Europeo SwitHome, que sienta las bases para la implementación de tecnología *wearable* para la monitorización y personalización de la rehabilitación de personas que ven afectada su movilidad tras un ictus.

La aplicación de *big data* en el ámbito de la sanidad proporciona información muy valiosa para la detección y el tratamiento de diversas condiciones médicas y GMV participa desde hace varios años en proyectos de este tipo. En 2019 finaliza el proyecto MOPEAD (*Models of Patient Engagement for Alzheimer's disease*), un sistema de diagnóstico precoz del alzhéimer, proyecto que además queda finalista en los «Premios de Internet 2019» por su carácter innovador en el ámbito de la salud digital. GMV continúa su participación en el proyecto HARMONY, la mayor iniciativa público-privada europea de investigación médica de lucha contra los cánceres de sangre, donde GMV, como único socio tecnológico, ha desarrollado la plataforma *big data* que recoge grandes volúmenes de datos de pacientes con enfermedades hematológicas que ayudan a los especialistas en la toma de decisiones para su diagnóstico y tratamiento, y que a finales de 2019 logra un hito clave con la recopilación de datos de 45.000 pacientes. Por otro lado, GMV resulta adjudicataria de un contrato para desplegar sobre la plataforma de explotación de datos clínicos y epidemiológicos del Servicio Gallego de Salud, HEXIN, una nueva funcionalidad cuyo objetivo es la identificación de pacientes con sospecha de padecer osteomalacia e hipofosfatemia.

GMV continúa su actividad de I+D en el ámbito de la sanidad con su participación en el proyecto RAINBOW del programa Horizonte 2020, cuyo objetivo es el desarrollo de conocimiento en áreas específicas de la simulación clínica, y donde GMV aporta su experiencia en el desarrollo del simulador quirúrgico insight y del planificador de radioterapia intraoperatoria **Radiance™**. GMV también continúa su participación en NAVIPHY, proyecto de investigación sobre navegación, simulación física e imagen en procedimientos intraoperatorios cuyo objetivo es mejorar la planificación y navegación en tejidos blandos.

En el marco de la ciberseguridad aplicada al sector sanitario, GMV se adhiere a ECSO (European Cyber Security Organisation), asociación público-privada impulsada por la Comisión Europea que tiene por objeto identificar y poner de manifiesto las necesidades de habilitación en ciberseguridad en este sector, donde la privacidad de los datos personales cobra especial importancia.





ACTIVIDADES 2019

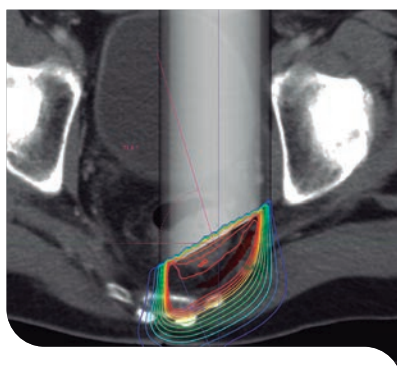
# Sanidad

La firme apuesta en I+D+i de GMV le llevó, hace más de veinte años, a afrontar retos para mejorar la salud. A partir del conocimiento adquirido por la compañía en simulación espacial y robótica, y en colaboración con hospitales, institutos de investigación sanitaria, universidades y entidades de referencia como el Innovative Medicine Initiative (IMI) o EIT Health, ha desarrollado innovadores productos, soluciones y servicios e impulsado proyectos de relevancia.

El portfolio que conforma la oferta de salud de GMV es extenso: desde la telemedicina -con aplicaciones específicas de telepediatría, teleoftalmología, telerehabilitación y cuidado de enfermos crónicos hasta la explotación de datos clínicos y epidemiológicos haciendo uso de analítica avanzada o el diseño de simuladores quirúrgicos y planificadores para la aplicación de radioterapia intraoperatoria.

- Soluciones de explotación de datos clínicos y epidemiológicos: *big data* y *smart data*
- Soluciones y servicios de ciberseguridad
- Soluciones TIC de movilidad
- Soluciones de procesamiento y gestión de imagen médica
- Sistemas de atención no presencial (telemedicina) paciente-profesional y profesional-profesional: plataformas de telepediatría y teleoftalmología
- Sistemas de simulación y planificación de radioterapia y cirugía intraoperatoria
- Sistemas de monitorización y seguimiento de pacientes crónicos pluripatológicos
- Sistemas de telerehabilitación
- Sistemas de movilidad, infraestructuras de ayuda humanitaria, y gestión de emergencias
- Consultoría tecnológica y optimización de procesos

# Sanidad. Principales hitos

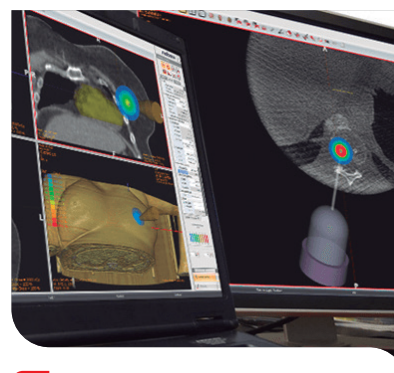


**1** En 2019 se comercializa un total de nueve nuevas licencias de **Radiance™** y se lleva a cabo su instalación en centros de Europa, América y Asia, entre los que figuran el New York Presbyterian Hospital, IM Sechenov First Moscow State Medical University, Subang Jaya Medical Centre, Hospistal Universitario Central de Asturias, Centre de Lutte Contre le Cancer, Loh Guan Lye Specialists Centre, Institut Jules Bordet, St John of God Hospital, West Virginia University Hospital Health Care.

**2** En 2019 se cumple el primer aniversario de la firma del convenio suscrito entre GMV e IntraOp Medical Corporation por el cual IntraOp se convierte en distribuidor mundial en exclusiva de **Radiance™**. Durante este año, hospitales como el prestigioso Institut Jules Bordet de Bruselas instalan el acelerador lineal de dispensación de radioterapia intraoperatoria (RIO) con electrones, Mobetron® y nuevos desarrollos de navegación quirúrgica de GMV se embarcan en los aceleradores lineales de RIO con electrones.

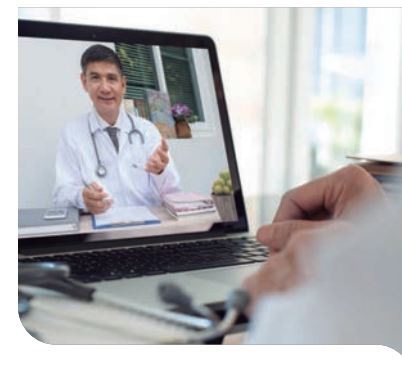
**3** GMV continúa en 2019 su actividad en NAVIPHY, proyecto de investigación sobre navegación, simulación física e imagen en procedimientos intraoperatorios cuyo objetivo es mejorar la planificación y navegación en tejidos blandos. Desarrollado por un consorcio en el que participan también el Instituto de Investigación del

Hospital Universitario La Paz (IdiPAZ), la Universidad Rey Juan Carlos a través del Grupo de Modelado y Realidad Virtual (GMRV) y la Fundación Canaria de Investigación Sanitaria (FUNCANIS), GMV actúa como socio tecnológico, así como coordinador global del proyecto. El proyecto NAVIPHY, de tres años de duración, está enmarcado en la convocatoria «I+D+I Retos Investigación del Ministerio de Ciencia, Investigación y Universidades» y cuenta con fondos FEDER de la UE. Durante este año, GMV aborda el reto de comprender las necesidades de los especialistas para mejorar la precisión y predicción en cirugías cerebrales y maxilofaciales con el fin de diseñar tecnologías que respondan a ellas.



**4** Asimismo, GMV continúa su actividad en el marco de RAINBOW, proyecto financiado por el fondo europeo de innovación e investigación H2020, que tiene como objetivo aprovechar todo el potencial de la medicina computacional y las TICs para desarrollar herramientas de simulación de fácil manejo para los clínicos. Durante este año, las aplicaciones de los métodos de simulación biomecánica evolucionan para construir demostradores en sus áreas de aplicación. GMV aporta su experiencia en el desarrollo del simulador quirúrgico insight y del planificador de radioterapia intraoperatoria **Radiance™** al consorcio participado por cinco universidades, un hospital y ocho socios industriales de Dinamarca,

España, Luxemburgo, Inglaterra, Francia y Alemania.



**5** **Antari**, la plataforma de medicina no presencial desarrollada por GMV, refuerza su presencia internacional en 2019, especialmente en Sudamérica. En Colombia, por ejemplo, de la mano del socio tecnológico para la provisión de servicios de telesalud, Thot Salud S.A.S., empresa que pertenece al Grupo Campbell. **Antari** proporciona a la Fundación Clínica Campbell, la capacidad de ofrecer asistencia sanitaria a sus pacientes 24 horas al día, 7 días a la semana. Asimismo, en los tres centros de salud de la Fundación que ya disponen de esta solución, los médicos de familia pueden comunicarse con los especialistas requeridos en cada caso para ofrecer, mediante teleconsultas, un diagnóstico preciso. A su vez, cabe destacar la colaboración con la Fundación EHAS en un proyecto para la mejora de la atención sanitaria de los habitantes de las zonas rurales de la Amazonía peruana en el que GMV colabora aportando esta plataforma.

**6** Finaliza el proyecto europeo de Investigación e Innovación FACET (*FrAilty Care and wEll funcTion*), en el que GMV ha adaptado su plataforma de medicina no presencial **Antari HomeCare™** para la gestión clínica y seguimiento de ancianos y personas en estado de prefragilidad. Este ensayo clínico (prospectivo, aleatorio

y ciego) ha estudiado la evolución de varones con una media de edad de 82 años y mujeres con una media de 65 años monitorizándolos para detectar el inicio de la fragilidad y evaluar su evolución. Y el mismo ha concluido que las personas monitorizadas con la plataforma de telemedicina, que cuenta con tecnología de GMV, experimentaron un retraso en la progresión de la fragilidad, así como utilizaron menos recursos sanitarios.



**7** El proyecto Europeo SwitHome, cofinanciado por EIT Health y en el que participa GMV, se cierra en 2019 con un estudio de validación clínica y tecnológica contando con la participación de pacientes en el Hospital Parc Sanitari Sant Joan de Deu y el Hospital Universitario de Groningen (Holanda). Los resultados del proyecto son positivos con gran aceptación de la tecnología proporcionada por GMV por parte de los pacientes y profesionales médicos. El proyecto sienta las bases para la implementación de tecnología *wearable* (en forma de plantillas sensorizadas en zapatos) para la monitorización y personalización de la rehabilitación de personas que ven afectada la movilidad de los miembros inferiores tras un ictus.



**8** GMV se adhiere a ECSP (European Cyber Security Organisation), asociación público-privada impulsada por la Comisión Europea que tiene por objeto identificar y poner de manifiesto las necesidades de habilitación en ciberseguridad en el sector sanitario. GMV, como miembro de la Asociación, colaborará en el impulso de la cooperación entre actores públicos y privados en las primeras etapas del proceso de investigación e innovación, con el fin de facilitar a los ciudadanos europeos el acceso a soluciones innovadoras y confiables (productos, servicios y software TIC). Estos servicios asegurarán la privacidad de los datos personales, derecho que cobra especial importancia cuando se trata de datos de salud.



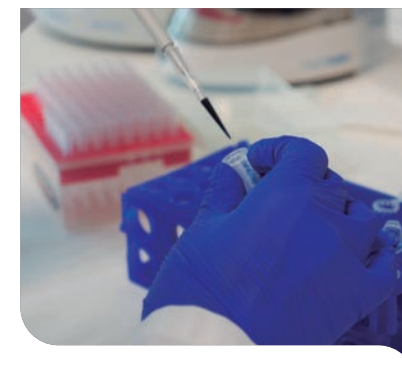
**9** En 2019 finaliza el proyecto MOPEAD (*Models of Patient Engagement for Alzheimer's disease*) en el que GMV ha participado como socio tecnológico. El proyecto, financiado la Fundación ACE - Barcelona

Alzheimer Treatment & Research Center, ha consolidado un sistema de diagnóstico precoz del alzhéimer bajo el modelo de «ciencia ciudadana», en el que ciudadanos anónimos colaboran con la investigación. La herramienta web logra evaluar el mayor número de individuos (1.487 de un total de 2.847 personas) y arroja 547 resultados positivos (36.8 %) por lo que tanto el portal online, como las estrategias de marketing desarrolladas por GMV dan lugar a una herramienta eficaz para el reclutamiento de pacientes frente a otras más tradicionales basadas en la captación de pacientes de manera presencial o en ambulatorios. Asimismo, MOPEAD queda finalista en los Premios de Internet 2019 por su carácter innovador en el ámbito de la salud digital.



**10** GMV resulta adjudicataria de un contrato para desplegar sobre la plataforma de explotación de datos clínicos y epidemiológicos del Servicio Gallego de Salud, HEXIN, una nueva funcionalidad cuyo objetivo es la identificación de pacientes con sospecha de padecer osteomalacia e hipofosfatemia. HEXIN, es una plataforma *big data* desarrollada con tecnología de GMV, que permite al Servicio Gallego de Salud explotar toda la información clínica disponible de un paciente en una historia clínica electrónica con el propósito de facilitar la toma de decisiones clínicas, de gestión y apoyo en

tareas de identificación de casos de epidemiología.



**11** A finales de 2019, la Alianza HARMONY logra un hito clave con la recopilación de datos de 45.000 pacientes con cáncer de sangre, que son homogenizados, anonimizados e integrados por GMV en la plataforma *big data* desarrollada por la compañía en el marco del proyecto, a su vez, una de las más grandes del mundo con sus características. Asimismo, la Sociedad Española de Informática de la salud (SEIS) premia al proyecto HARMONY en la XXIV edición de sus Premios Nacionales de Informática y Salud. La Alianza HARMONY es la mayor iniciativa público-privada europea de investigación médica de lucha contra los cánceres de sangre en la que GMV participa como único socio tecnológico y está impulsada por la Iniciativa de Medicamentos Innovadores (IMI) y la Federación Europea de Asociaciones de la industria farmacéutica (EFPIA) con el objeto de encontrar tratamientos eficaces para abordar estas enfermedades.

# Valoración

La experiencia de GMV en el campo de la ciberseguridad proporciona un elemento diferenciador en la consecución del contrato del GCS (*Ground Control Segment*) de Galileo y valida una vez más las sinergias entre las tecnologías de GMV en los sectores de la ciberseguridad y el espacial. En el marco de este contrato de la Agencia Espacial Europea (ESA), GMV continúa durante este año liderando y desarrollando todos los aspectos de ciberseguridad, que van desde la protección hasta la detección, respuesta y recuperación. Y como tal, en 2019 GMV recibe varios galardones en el ámbito de seguridad para entornos críticos.

**Checker ATM Security**<sup>®</sup>, la solución de GMV para la protección de cajeros frente a ciberataques, afianza su posición como solución líder del mercado instalada en más de 250.000 ATMs de 70 clientes de más de 20 países especialmente sensibles a los ciberataques y el ciberfraude, como por ejemplo India, donde la solución se expande con fuerza durante 2019. En 2019 ATMIA (ATM Industry Association) pone en marcha un proyecto para crear un nuevo modelo de API App interoperable a nivel mundial para cajeros automáticos, con el objetivo de lograr una sinergia entre cajeros automáticos y teléfonos móviles y GMV colabora en esta iniciativa aportando su visión de lo que debería ser la ciberseguridad de este nuevo modelo.

En línea con la estrategia de GMV de ser una referencia de la ciberseguridad, durante 2019 GMV ha realizado diferentes análisis y diagnósticos de entornos específicos desde el punto de vista de cumplimiento y normativa, elaborando planes de seguridad y adecuación al Esquema Nacional de Seguridad y homólogos internacionales para distintos organismos y administraciones públicas. Durante este año, el Centro de Respuesta ante Incidencias de ciberseguridad (CERT) de GMV, dedicado a analizar el estado de la seguridad global de redes y equipos, presta diferentes servicios de respuesta ante incidentes de ciberseguridad y ofrece asesoramiento sobre amenazas y soluciones de seguridad de los sistemas a distintos clientes. Asimismo, GMV realiza actividades de I+D para desarrollar sus capacidades en el ámbito de la ciberdefensa en el marco del proyecto PROTECTIVE del programa Horizonte 2020, que finaliza este año.

Desde hace 17 años, GMV gestiona el estado de la ciberseguridad del grupo BBVA y durante 2019, GMV continúa evolucionando conjuntamente con el grupo financiero, la solución FARO Corporativo para gestionar la seguridad corporativa de las organizaciones.

GMV continúa penetrando el sector legal con sus soluciones de ciberseguridad y a lo largo de 2019 algunos de los más importantes bufetes de abogados confían a GMV sus auditorías de seguridad, protección perimetral, servicios gestionados para monitorización y gestión de alertas, CERT (Centro de Respuesta ante incidentes), *Red Team*/ test de penetración/ vigilancia digital, protección del dato y gestión de la privacidad.

Dentro de las soluciones de seguridad para software en el ámbito de la metodología de desarrollo software DevOps, GMV suscribe en 2019 un acuerdo de colaboración con Checkmarx, líder mundial en esta área, para ayudar a las empresas que cuentan con equipos internos de DevOps en el desarrollo de soluciones de comprobación de seguridad estática en aplicaciones (SAST), comprobación de seguridad interactiva en aplicaciones (IAST) y análisis de composición del software.





ACTIVIDADES 2019

# Ciberseguridad

GMV lidera el desarrollo de tecnologías y servicios de seguridad en tecnologías de la información y comunicaciones en España desde hace más de 25 años.

GMV proporciona servicios y soluciones que permiten analizar y diagnosticar el nivel de ciberseguridad de una organización, gestionar las infraestructuras tecnológicas y gobernar el proceso de ciberseguridad a lo largo de su ciclo de vida:

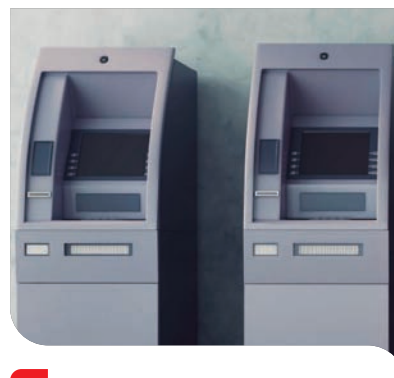
- Protección de infraestructuras críticas
- Ingeniería, soluciones y servicios de seguridad
- Ciberseguridad en entornos industriales
- Definición e implantación de sistemas de gestión de seguridad de la información y planes de continuidad de negocio
- Planes de cumplimiento de los esquemas nacionales de seguridad
- Servicios gestionados CERT

# Ciberseguridad. Principales hitos



**1** La experiencia de GMV en el campo de la ciberseguridad, así como en su aplicación al sector espacial fue determinante para la consecución en 2018 del contrato del GCS (*Ground Control Segment*) de Galileo. En el marco de este contrato de la Agencia Espacial Europea (ESA), GMV continúa durante este año liderando y desarrollando todos los aspectos de ciberseguridad, que van desde la protección hasta la detección, respuesta y recuperación. Esta actividad tiene una especial relevancia dado que una parte esencial del sistema a mantener y evolucionar requiere de la gestión del acceso seguro a la información de la constelación Galileo, así como de la gestión de las claves de seguridad de acceso a las señales reguladas y de altas prestaciones. Y como tal, en 2019 GMV recibe varios galardones en el ámbito de seguridad para entornos críticos.

**2** En 2019 **Checker ATM Security**® afianza su posición como solución líder del mercado en la protección de cajeros frente a ciberataques. Tras 12 años de existencia, esta solución de GMV se encuentra implantada en más de 250.000 ATMs de 70 clientes de más de 20 países especialmente sensibles a los ciberataques y el ciberfraude. Durante 2019, **Checker ATM Security**® se expande con fuerza en el mercado indio.



**3** En 2019 ATMIA (ATM Industry Association) pone en marcha un proyecto para crear un nuevo modelo de API App interoperable a nivel mundial para cajeros automáticos. Esta iniciativa conduce a una completa reinención y renacimiento de la industria de los cajeros automáticos, con el objetivo de lograr una sinergia entre los 3,2 millones de cajeros automáticos en el mundo y los más de 5.000 millones de teléfonos móviles. El proyecto está formado por un consorcio de más de 200 distribuidores y proveedores relacionados con la industria de cajeros automáticos, conocido como «ATMIA Next Gen Champions». GMV colabora en esta iniciativa aportando su visión de lo que tiene que ser la ciberseguridad de este nuevo modelo, en el que la interoperabilidad de ambos canales abre la puerta a nuevos riesgos que hay que saber gestionar desde el primer día.

**4** Desde hace 17 años, GMV gestiona el estado de la ciberseguridad del grupo BBVA. Durante 2019, GMV continúa evolucionando conjuntamente con el grupo financiero, la solución FARO Corporativo para gestionar la seguridad corporativa de las organizaciones. La plataforma desarrollada por GMV y con propiedad intelectual de BBVA, está especialmente diseñada para organizaciones internacionales, permitiendo gestionar, a través de una única aplicación, la seguridad de

todas las oficinas y edificios de los diferentes países en los que opera una organización. FARO ayuda a establecer un modelo corporativo de procesos de seguridad, facilitando un uso más eficiente de los recursos humanos, tecnológicos y económicos.



**5** Durante este año, el Centro de Respuesta ante Incidencias de ciberseguridad (CERT) de GMV, dedicado a analizar el estado de la seguridad global de redes y equipos, presta diferentes servicios de respuesta ante incidentes de ciberseguridad y ofrece asesoramiento sobre amenazas y soluciones de seguridad de los sistemas a distintos clientes como Red.es o Grupo Santillana.



**6** En 2019, finaliza PROTECTIVE, proyecto financiado por el Programa Marco de Innovación e Investigación Horizonte 2020, cuyo objetivo era dotar a los equipos de respuesta a incidentes



de ciberseguridad (CSIRT o CERT) de los medios y recursos necesarios de cara a manejar ciberataques, brotes de *malware* y otros problemas de seguridad, así como para desarrollar procedimientos de prevención y respuesta. La actividad de GMV en este proyecto se ha centrado en la definición y desarrollo de correlación de alertas y de los módulos de compartición, de la integración y prueba de estos módulos, así como del análisis inteligente de las amenazas para la comunidad de redes nacionales de investigación y educación (NREN) y CERTS.



**7** Durante 2019 GMV ha realizado diferentes análisis y diagnósticos de entornos específicos desde el punto de vista de cumplimiento y normativa, elaborando planes de seguridad y adecuación al esquema nacional de seguridad y homólogos internacionales para distintos organismos y administraciones públicas. Entre los que podemos destacar a la European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites (EUMETSAT), el Ministerio de la Presidencia, la Confederaciones Hidrográficas del Duero y del Guadalquivir, la Dirección General del Catastro, o la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (WIPO), con el fin de dotarles de la visibilidad necesaria para la toma de decisiones y el buen gobierno, así como establecer los mecanismos necesarios para el cumplimiento de la normativa de aplicación.



**8** GMV suscribe un acuerdo de colaboración con Checkmarx, líder mundial en soluciones de seguridad para software en el ámbito de DevOps. Esta alianza tiene como fin ayudar a las empresas que cuentan con equipos internos de DevOps mediante la plataforma de seguridad para software de Checkmarx, que combina las ventajas de las soluciones de comprobación de seguridad estática en aplicaciones (SAST), comprobación de seguridad interactiva en aplicaciones (IAST) y análisis de composición del software (SCA).

**9** GMV es socio tecnológico de distintos bufetes de abogados, especializándose en proporcionar servicios y soluciones propias para la transformación digital de las empresas del sector legal, contando siempre con el elemento indispensable de la ciberseguridad. En 2019 algunos de los más importantes bufetes de abogados confían a GMV sus auditorías de seguridad, protección perimetral, servicios gestionados para monitorización y gestión de alertas, CERT (Centro de Respuesta ante incidentes), *Red Team*/ test de penetración/ vigilancia digital, protección del dato y gestión de la privacidad.



**10** En el marco de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de seguridad de las redes y sistemas de información de la Unión (conocida como directiva NIS), GMV trabaja con entidades relevantes de la administración pública (INCIBE, Red.es, Junta Castilla y León, Gobierno de la Rioja, Catastro...) gestionando su ciberseguridad, amenazas y riesgos, y apoyando en la notificación de ciberincidentes, a través de su equipo de respuesta temprana de ciberseguridad.

# Valoración

El desarrollo e implantación de sistemas inteligentes para el transporte público continúa posicionando a GMV como líder en el mercado español y una referencia sólida en otros mercados. Durante 2019, GMV resulta adjudicataria de nuevos proyectos para diversas entidades de transporte público entre las que cabe destacar TUSSAM, grupo Avanza en Marbella y Segovia, grupo Avanza en el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, El Gato, Transporte Urbano Comarcal de Pamplona (TUC), Autoritat del Transport Metropolità (ATM), Transportes Urbanos de Valladolid (AUVASA), el operador gallego Monbus, el Consorcio de Transportes de Mallorca, ALSA en Rabat, la entidad Transportes Urbanos de Castelo Branco (TUCAB) en Portugal, Malta Public Transport (MPT), el Sistema de Transporte de Montevideo, transporte público de Chipre, el transporte urbano de la ciudad de Uchda en Marruecos; y por último las autoridades de transporte de Bydgoszcz y Szczecin, el Ayuntamiento de Toruń y la Autoridad del Transporte de Gdansk en Polonia.

En el ámbito ferroviario, GMV continúa incrementando su actividad en clientes tan emblemáticos como Renfe, que adjudica a GMV una primera ampliación funcional de su sistema plataforma de comunicaciones embarcada, instalada en su flota de trenes de cercanías y media distancia. Talgo también adjudica a GMV el desarrollo y suministro de los sistemas de megafonía/interfonía y VHMI que equiparán sus trenes en el proyecto de reforma de los vehículos «Tren Hotel» para Renfe; Euskal Trenbide Sarea (ETS) adjudica a GMV la incorporación de varias mejoras en su sistema de gestión Aplicación Gráfica de Servicio (AGS); el operador público ferroviario de Filipinas PNR (Philippine National Railways) adquiere el sistema **SAE-R**® de GMV para la gestión de los trenes de cercanías que cubren el área metropolitana de Manila; ALSTOM adjudica a GMV varios pedidos para ampliar el sistema de ayuda a la explotación del tranvía ligero de Sídney (Australia); y Alstom Israel confía a GMV el suministro de un sistema de gestión y optimización de turnos de trabajo para el personal de la Línea Roja del nuevo tranvía de Tel Aviv.

Cerca de 20 años de actividad en el área de sistemas de transporte a la demanda para dotar de servicios públicos de transporte a regiones con baja densidad de población o asentamientos dispersos hacen de GMV la empresa con mayor experiencia en este servicio en España y Portugal. En 2019 Castilla y León confía de nuevo a GMV la operación y mantenimiento del sistema de transporte a la demanda en la comunidad y GMV firma el quinto contrato en Portugal para la instalación de un sistema de transporte a la demanda, que una vez instalado prestará servicio a toda la región portuguesa de Beira Baixa.

La filial tecnológica de GMV especializada en soluciones SaaS (*Software as a Service*) o software en la nube para el mercado de sistemas inteligentes de transporte público, GMV SYNCROMATICS, resulta adjudicataria en 2019 del mayor proyecto de toda la historia de la filial, consistente en la instalación de más de 1.000 paneles digitales en estaciones de tránsito distribuidas por toda la ciudad de Houston, Texas.

En el área de la localización y gestión de flotas, ENDESA contrata a GMV la implantación de su servicio de gestión de flotas **Moviloc**® en una flota de 600 vehículos y la Agencia Andaluza de Medio Ambiente y Agua contrata a GMV la implantación de **Moviloc**® en la fase inicial de renovación de su flota, compuesta por aproximadamente 650 vehículos.

GMV continúa incrementando su presencia en el mundo de la automoción, algo que se evidencia en 2019 con la consecución de un relevante contrato para el desarrollo de una solución de posicionamiento por satélite (GNSS) preciso e íntegro para la nueva generación de vehículos autónomos del fabricante alemán de automóviles BMW Group. Además, clientes como Cintra Toll Services renuevan su compromiso con GMV mediante un nuevo contrato para la operación y el mantenimiento de los servicios y la aplicación móvil DriveOn. Y algunos logros respaldados por reconocimientos destacables incluyen la consecución del nivel 3 (CL-3) de Automotive SPICE, o el premio al mejor proyecto de movilidad para el proyecto CITIES Timanfaya.

Dentro de los proyectos europeos claves en el marco de la movilidad y su impacto en aspectos como la seguridad o sus efectos en el medioambiente en los que participa GMV, en 2019 arranca el proyecto C-STREETS, continúa el proyecto ESCAPE (*European Safety Critical Applications Positioning Engine*), finalizan los proyectos ENABLE-S3 y SafeCOP y continúan avanzando con éxito C-ROADS y URBAN GreenUP.





ACTIVIDADES 2019

# Sistemas Inteligentes de Transporte

GMV es una empresa líder en el diseño, desarrollo, implementación y despliegue de Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) basados en IoT, comunicaciones móviles y GNSS; garantizando el cumplimiento de estándares del sector como GTFS, SIRI, NeTEx o CAN bus. GMV ofrece soluciones integradas y operativas llave en mano, implicándose en el desarrollo completo del proyecto e incluyendo hardware y software de desarrollo y fabricación propios.

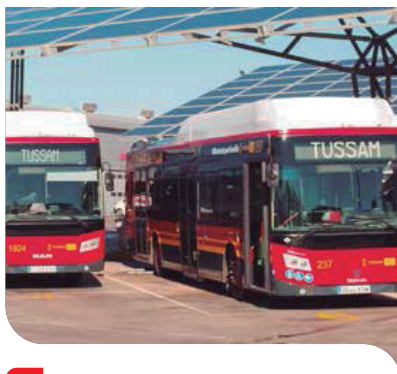
GMV proporciona soluciones para los diferentes modos de transporte y tipos de flotas (transporte público, transporte ferroviario):

- Sistemas de ayuda a la explotación (SAE) para la gestión de transporte de pasajeros
- Sistemas para la planificación y optimización de horarios y servicios de transporte
- Sistemas de validación y venta (SVV) de títulos de transporte sobre diferentes soportes: tarjetas inteligentes de contacto, tarjetas bancarias y aplicaciones móviles
- Máquinas autoventa de billetes y sistemas de gestión de puntos de venta
- Sistemas de gestión del transporte a la demanda
- Sistemas de información al viajero de última generación: a bordo, en parada, Apps, páginas web con información en tiempo real y planificadores de viaje
- Sistemas de conducción eficiente o *ecodriving*
- Sistemas de ayuda a la explotación para transporte ferroviario (**SAE-R**)
- Sistemas de videovigilancia (CCTV) a bordo de vehículos
- Sistemas de megafonía e interfonía digital a bordo de vehículos
- Soluciones de gestión de flotas especiales: servicios públicos, emergencias, mantenimiento, reparto, logística, etc.
- Unidades telemáticas avanzadas para automoción
- Sistemas electrónicos de peaje e información en autovías, autopistas, puentes y túneles
- Soluciones para coche conectado y vehículo autónomo: software y servicios *end-2-end*, ciberseguridad, tecnologías de posicionamiento avanzado basados en GNSS
- Servicios de movilidad avanzada: seguros PAYD/UBI, *carsharing*, *carpooling*, *MaaS*

# Sistemas Inteligentes de Transporte. Principales hitos



**1** GMV es líder en España de implantaciones de tecnología EMV en el sector del transporte público. En 2019 continúa su actividad en el marco del proyecto para el suministro de elementos tecnológicos para desarrollar el nuevo sistema tarifario STI-R4 del Consorcio de Transportes de Mallorca, que abarcará el transporte público colectivo de las islas de Mallorca, Menorca, Ibiza y Formentera. Mediante este contrato, GMV despliega el nuevo sistema tarifario integrado multimodal (para autobús, tren y metro) en la red de transporte público de las Islas Baleares y da asistencia técnica al mismo durante sus tres primeros años de operación. Este sistema, pionero en España, resulta galardonado con el «Premio Especial ITS 2019» otorgado por ITS España.



**2** En 2019, GMV mantiene su posición de liderazgo nacional en el área de sistemas inteligentes de transporte público con la adjudicación de nuevos contratos. TUSSAM adjudica

a GMV el suministro, instalación y mantenimiento de un sistema de video supervisión embarcado en su flota. El grupo Avanza confía nuevamente en GMV para dotar de sistemas de control de flota a sus concesiones de transporte urbano de Marbella y Segovia. Asimismo, en 2019 GMV firma un contrato de mantenimiento con el grupo Avanza en el Consorcio Regional de Transportes de Madrid por el que ofrecerá una cobertura integral de los equipos embarcados de SAE y *ticketing*, renueva el contrato para el sistema de venta y validación (SVV) de El Gato, proporciona nuevas funcionalidades en el sistema de validación y venta embarcado en los autobuses del Transporte Urbano Comarcal de Pamplona (TUC) y renueva el contrato de mantenimiento SAE de la Autoritat del Transport Metropolità (ATM).



**3** La relación con Transportes Urbanos de Valladolid, AUVASA, con la que GMV lleva desde hace más de 20 años trabajando se afianza durante este año. En 2019 AUVASA adjudica a GMV la renovación del equipamiento embarcado de gestión de flota en sus autobuses y los paneles de información en parada. Asimismo, el operador gallego Monbus adjudica a GMV los sistemas de *ticketing* y de ayuda a la explotación para los autobuses de sus nuevas concesiones adjudicadas por la Xunta de Galicia. A través de este contrato, GMV equipará los autobuses del operador

con un pupitre de venta de títulos de transporte incorporando tecnología de pago EMV y lector de códigos QR, además de funcionalidades SAE.



**4** GMV consolida su liderazgo internacional en el área de sistemas inteligentes de transporte público. ALSA adjudica a GMV los sistemas de venta y validación (SVV), ayuda a la explotación (SAE) e información a los usuarios (SIU) de los autobuses de Rabat. Por otro lado, GMV resulta adjudicataria de un nuevo sistema de ayuda a la explotación (SAE) para los autobuses de la entidad Transportes Urbanos de Castelo Branco (TUCAB) en Portugal. GMV incorpora nuevas funcionalidades para el sistema de videovigilancia de Malta Public Transport (MPT) y renueva el contrato de mantenimiento sobre los sistemas ITS. Además durante este año, GMV incorpora nuevas funcionalidades hardware y software para ampliar el sistema de validación y venta de Montevideo suministrado en 2008, inicia el periodo de 7 años de mantenimiento contratado del sistema ITS del transporte público de Chipre y renueva el sistema de validación y venta (SVV) de los autobuses urbanos de la ciudad de Uchda en Marruecos.

**5** GMV opera en Polonia desde 2008, instalando sistemas inteligentes de transporte en numerosas ciudades polacas, como Varsovia, Szczecin, Gdansk, Gdynia, Bydgoszcz o Toruń. A principios de 2019 GMV firma nuevos

contratos de mantenimiento con las autoridades de transporte de Bydgoszcz y Szczecin, en los que además de ampliarse los servicios de mantenimiento de los sistemas inteligente de transporte (ITS), se incluyen distintas mejoras. Asimismo, GMV firma un nuevo contrato con el Ayuntamiento de Toruń para desarrollar un sistema de gestión de flotas e información para los pasajeros, ampliando las funciones del sistema existente e incorporando la flota de autobuses públicos al sistema inteligente de transporte (SIT). Además, GMV recibe el encargo de la Autoridad del Transporte de Gdansk para reemplazar los terminales utilizados desde 2009 con nuevos terminales táctiles TFT integrados en los ordenadores embarcados OBU-M20.



**6** En el ámbito ferroviario, el operador público ferroviario de Filipinas PNR (Philippine National Railways) adquiere el sistema **SAE-R**® de GMV para la gestión de los trenes de cercanías que cubren el área metropolitana de Manila. ALSTOM adjudica a GMV varios pedidos para ampliar el sistema de ayuda a la explotación del tranvía ligero de Sídney (Australia) contratado a GMV a final de 2016. En este nuevo proyecto se incluirán una serie de nuevas funcionalidades para el centro de control, así como mejoras en el interfaz de los paneles de información al viajero en paradas, suministrados también por GMV. Por otro lado Alstom Israel confía

a GMV el suministro de un sistema de gestión y optimización de turnos de trabajo para el personal de la Línea Roja del nuevo tranvía de Tel Aviv. Para ello, GMV suministrará el módulo de gestión de turnos del producto **GMV Planner**, que realizará y optimizará los cuadrantes de trabajo de la plantilla (*rostering*).



**7** Por otro lado, Renfe adjudica a GMV una primera ampliación funcional de su sistema plataforma de comunicaciones embarcada, instalada en su flota de trenes de cercanías y media distancia. El proyecto inicial, que en esencia es similar a un sistema SAE / AVLS, fue adjudicado a GMV en 2008 y en la actualidad se encuentra desplegado por completo en la flota de cercanías y media distancia de Renfe. Talgo adjudica a GMV el desarrollo y suministro de los sistemas de megafonía/interfonía y VHMI que equiparán sus trenes en el proyecto de reforma de los vehículos «Tren Hotel» para Renfe y el gestor de infraestructuras ferroviarias vasco, Euskal Trenbide Sarea (ETS), adjudica a GMV la incorporación de varias mejoras en su sistema de gestión Aplicación Gráfico de Servicio (AGS).

**8** Cerca de 20 años de actividad en el área de sistemas de transporte a la demanda hacen de GMV la empresa con mayor experiencia en este servicio en España y Portugal. En 2019 Castilla y León confía de nuevo a GMV la operación y mantenimiento del sistema

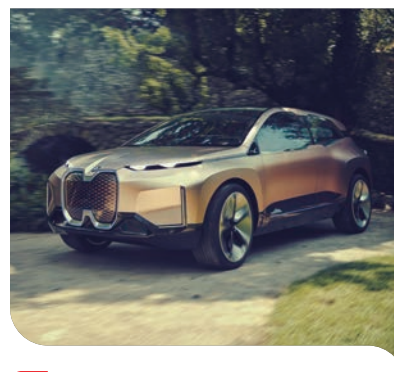
de transporte a la demanda en la comunidad. Asimismo, GMV firma el quinto contrato en Portugal para la instalación de un sistema de transporte a la demanda, que una vez instalado prestará servicio a toda la región portuguesa de Beira Baixa, extendiendo la cobertura del transporte público al 100 % de la región.

**9** A través de su socio ALD, ENDESA contrata a GMV la implantación del servicio de gestión de flotas **Moviloc®** en una flota de 600 vehículos, la mayor parte de los cuáles son vehículos híbridos. Además de proporcionar localización e información sobre autonomía eléctrica, la flota se equipará con identificación de conductor e inmovilizador remoto. Asimismo, la Agencia Andaluza de Medio Ambiente y Agua contrata a GMV, a través de su socio ALPHABET, para la implantación del servicio **Moviloc®** en la fase inicial de renovación de su flota, compuesta por unos 650 vehículos, equipándolos con identificación de conductor, inmovilizador remoto y conexión al puerto de diagnóstico.



**10** En 2019, GMV SYNCROMATICS resulta adjudicatario de la instalación de más de 1.000 paneles digitales en estaciones de tránsito distribuidas por toda la ciudad de Houston, Texas. Estos paneles mejorarán la experiencia del viajero, ya que proporcionarán información en tiempo real de llegadas y alertas de servicio en toda el área de servicio de

Houston METRO, que comprende una superficie de 3.370 km<sup>2</sup>. Se trata del mayor proyecto de toda la historia de la filial tecnológica de GMV en América del Norte especializada en soluciones SaaS (*Software as a Service*) o software en la nube para el mercado de sistemas inteligentes de transporte público.



**11** En el área de automoción, GMV amplía su cartera de clientes al resultar adjudicatario de un relevante contrato para el desarrollo de una solución de posicionamiento por satélite (GNSS) preciso e íntegro para la nueva generación de vehículos autónomos del fabricante alemán de automóviles BMW Group. La solución aportada por GMV proporcionará un software de posicionamiento que calcula la posición del vehículo y otras magnitudes, utilizando avanzados algoritmos desarrollados por GMV y un servicio de correcciones globales de navegación por satélite que se ejecutará en una infraestructura segura utilizando los datos obtenidos desde una red global de estaciones. Asimismo, clientes como Cintra Toll Services renuevan su compromiso con GMV mediante un nuevo contrato para la operación y el mantenimiento de los servicios y la aplicación móvil DriveOn que permite a los conductores utilizar carriles para vehículos de alta ocupación (HOV).

**12** Logros respaldados por reconocimientos destacables incluyen la consecución del nivel 3 (CL-3)

de Automotive SPICE, esquema de evaluación específico para procesos software para automoción, que aporta una serie de beneficios en gestión de los procesos de desarrollo y garantiza un total alineamiento con los requisitos exigidos por este sector con sus proveedores de software; u otros tan variados como el premio al mejor proyecto de movilidad para el proyecto CITIES Timanfaya –en el que participa GMV–, que plantea a partir de un vehículo demostrador tecnológico, que el recorrido de la Ruta de los Volcanes, en las Montañas del Fuego del Parque Nacional de Timanfaya, se realice en autobuses de última generación, eléctricos, adaptados, autónomos y multimedia, y que erigió al Cabildo de Lanzarote como ganador en las categorías Smart Mobility y Smart Tourism, de los «enerTIC Awards».

**13** En 2019 arranca el proyecto C-STREETS continuación del proyecto de C-ITS (sistemas de transporte inteligente y cooperativo) original C-ROADS de Portugal, proyecto en el que GMV se embarcó en 2017, y que ahora se amplía hasta finales de 2023. Asimismo, GMV ha continuado su actividad en el marco del proyecto ESCAPE (*European Safety Critical Applications Positioning Engine*), en el campo de la conducción autónoma en el que la compañía tiene un rol clave, y que concluyó de manera exitosa a finales de año. Finalizan asimismo los proyectos ENABLE-S3 y SafeCOP y continúan avanzando con éxito C-ROADS y URBAN GreenUP; todos ellos proyectos europeos claves en el marco de la movilidad y su impacto en aspectos como la seguridad o sus efectos en el medioambiente.

# Valoración

En 2019 GMV afianza su posición como proveedor de soluciones de *big data*, un área en la que cuenta con un equipo experto de *data scientist*, y en el que desarrolla proyectos en sectores muy diversos como la prevención de fraude bancario basado en inteligencia artificial, la detección de ciberamenazas y anomalías en *data centers*, el seguimiento y análisis de campañas de publicidad en Internet, la gestión de datos clínicos y epidemiológicos, la rehabilitación clínica basada en la evidencia, la optimización de procesos industriales, la agricultura de precisión por observación de la Tierra, la gestión del conocimiento, el mantenimiento preventivo de infraestructuras IT, la clasificación de documentos y las soluciones cognitivas con IBM Watson.

En línea con esta posición y conscientes de la escasez de profesionales cualificados en áreas como *big data*, inteligencia artificial y ciberseguridad, que se está convirtiendo en una de las principales barreras de crecimiento en el mundo empresarial, GMV lleva más de una década colaborando con diferentes universidades para la formación de los estudiantes universitarios, con el objetivo de dotarlos de una alta especialización. En 2019 trabaja con distintas iniciativas como el «Máster Big Data Analytics» de la Universidad Politècnica de València (UPV) o el «Máster Data, Complex Networks and Cybersecurity Sciences» del Instituto DCNC Sciences de la Universidad Rey Juan Carlos.

En el área de administración electrónica, en la que GMV trabaja desde hace muchos años, GMV colabora en el proyecto «CiudadesAbiertas.es», para el que aporta la tecnología de la «Plataforma de Gobierno abierto, colaborativo e interoperable», que permitirá a los ciudadanos conocer la actividad de sus ayuntamientos e implicarse con sugerencias y propuestas. Un proyecto de la «II Convocatoria de Ciudades Inteligentes» del Ministerio de Economía y Empresa, impulsado por Red.es y en el que participan los ayuntamientos de A Coruña, Madrid, Santiago de Compostela y Zaragoza.

En 2019 GMV resulta adjudicataria de un concurso para la prestación de servicios informáticos para el análisis, diseño, desarrollo e implantación del nuevo sistema integral de gestión de solicitudes de protección internacional (SIGESPI) del Ministerio del Interior, un sistema que permitirá a este ministerio atender el fuerte incremento de peticiones de protección internacional, disminuir sustancialmente los tiempos de resolución de solicitudes e impulsar el puesto de trabajo digital. Asimismo, la solución para la gestión de patentes desarrollada por GMV en colaboración con la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), IDEAS, se afianza durante 2019 con su despliegue y utilización por parte de varias universidades y organismos de investigación en España.

GMV continúa colaborando durante 2019 con la Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC) en la modernización TIC de la Infraestructura Científico-Técnica Singular Reserva Biológica de Doñana (ICTS-RBD), que brinda acceso y apoyo para llevar a cabo investigaciones en las áreas protegidas de este espacio natural.

La compañía destaca por el desarrollo de soluciones innovadoras para mejorar los procesos de las organizaciones. Durante 2019, la solución de GMV para el despliegue, gestión y operación segura de los sistemas de control implicados en la red de operación y control de una planta industrial, **VirtualPAC**, afianza su posición. Y GMV se une también al programa de *partners* de Automation Anywhere, para proporcionar a las organizaciones soluciones de automatización de procesos robóticos (*Robotic Process Automation* o RPA).

A finales de año, el Foro de Empresas Innovadoras (FEI) presenta la creación de la Cátedra Extraordinaria de Estudios de la Innovación (CESIN), creada conjuntamente entre el FEI y la Universidad Complutense de Madrid. Esta cátedra, que cuenta con el apoyo de GMV, une esfuerzos desde el triángulo Ciencia-Administración-Empresa y es una propuesta única en el panorama de los estudios de la innovación en España.





## ACTIVIDADES 2019

# Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### TELECOMUNICACIONES

GMV colabora estrechamente con los principales operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones y media ofreciendo servicios y soluciones especializados a la medida de sus necesidades:

- Desarrollo y consultoría de servicios de valor añadido
- Soluciones en la nube
- Soluciones para IoT
- Canal *on line* y aplicaciones móviles
- Servicios de ciberseguridad especializados para operadores
- *Testing* avanzado de servicios de red y despliegue de servicios globales
- Sistemas de aprovisionamiento e integración de terceros
- Soluciones de *big data*: detección de anomalías en red, segmentación de clientes
- Gestión de rendimiento de red
- *Capacity planning*
- Servicios de operación y soporte 24x7

### TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA AAPP Y GRANDES EMPRESAS

GMV diseña, desarrolla e implementa las más avanzadas soluciones en TICs para mejorar los procesos de organizaciones líderes, actuando como socio tecnológico a largo plazo. GMV cuenta con la confianza de administraciones públicas y grandes empresas gracias a su capacidad de ofrecer soluciones seguras.

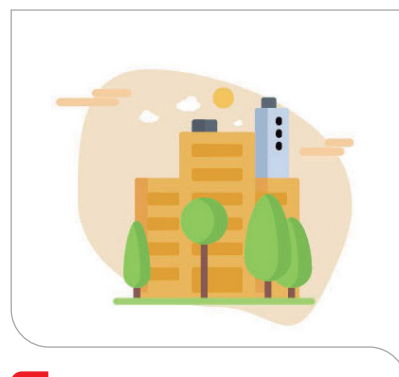
La constante evolución del sector hace que la oferta de GMV sea cada vez más completa e innovadora, adaptándose a las necesidades del mercado gracias a un alto grado de investigación y al dominio de las nuevas tecnologías.

- Plataformas de portales web, intranet, gestión documental y gestión de contenidos
- Servicios de ciberseguridad
- Soluciones para administración electrónica
- Canal *on line* y aplicaciones móviles
- Soluciones para IoT
- Soluciones corporativas de correo electrónico, agenda y sincronización con dispositivos móviles
- Plataformas de datos abiertos
- Soluciones en la nube
- Diseño, implantación y gestión de Infraestructuras TIC
- Soluciones de BI y *big data*
- Soluciones de mensajería y movilidad
- Consultoría de experiencia de usuario (UX) y usabilidad
- Servicios de operación y soporte 7x24
- Desarrollos *open source*

# Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información. Principales hitos



**1** Durante este año, IDEAS, solución software para la gestión de la propiedad intelectual desarrollada por GMV en colaboración con la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), continúa implantándose en nuevos clientes. Universidades y centros de investigación como la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M), la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), la Universitat d'Alacant (UA), la Universitat Politècnica de València (UPV), el Institut Català d'Investigació Química (ICIQ), el Institut Català de Nanociència i Nanotecnologia (ICN2) o la propia Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), protegen la propiedad intelectual de sus investigadores con esta herramienta.



**2** Durante 2019, GMV continúa colaborando en el proyecto «Ciudades Abiertas», que tiene como principal

objetivo el desarrollo pleno de las políticas de gobierno abierto en las ciudades, mediante un impulso decidido de la publicación de datos abiertos, el desarrollo de procesos participativos y la publicación de servicios que favorezcan la transparencia por defecto. La iniciativa «Plataforma de Gobierno Abierto, Colaborativo e Interoperable» se estructura en torno a cuatro actuaciones: datos abiertos, vocabularios, participación y transparencia. El proyecto es uno de los beneficiarios de la «II Convocatoria de Ciudades Inteligentes» del Ministerio de Economía y Empresa, está impulsado por Red.es y en el mismo participan los ayuntamientos de A Coruña, Madrid, Santiago de Compostela y Zaragoza.



**3** En 2019 GMV participa en «Innovation Day», reto internacional organizado por la unidad de datos de Telefónica (LUCA) cuyo fin es fomentar el uso más responsable del *big data* y la inteligencia artificial (IA). La solución presentada por GMV para mitigar el sesgo de género en los datos, fruto de un análisis sobre los salarios en España, resulta reconocida como uno de los mejores trabajos presentados.

**4** Durante este año, **VirtualPAC**, la solución de GMV para el despliegue, gestión y operación segura de los sistemas de control implicados en

la red de operación y control de una planta industrial, afianza su posición. Con independencia del fabricante y teniendo en cuenta la ciberseguridad de los procesos productivos en su incorporación a la Industria 4.0, esta solución permite desplegar en los controladores industriales distintos módulos software de control para mejorar procesos o solucionar posibles defectos, todo ello sin que sea necesaria una parada de mantenimiento en la planta. Además, no solo consigue reducir costes, sino que ofrece soluciones inteligentes para reducir la demanda de recursos y de energía.



**5** En noviembre, el Foro de Empresas Innovadoras (FEI) presenta la creación de la Cátedra extraordinaria de Estudios de la Innovación (CESIN), creada conjuntamente entre el FEI y la Universidad Complutense de Madrid. Esta cátedra une esfuerzos desde el triángulo Ciencia-Administración-Empresa y es una propuesta única en el panorama de los estudios de la innovación en España. Esta cátedra, que cuenta con el apoyo de GMV, tiene como objetivo concentrar los esfuerzos en el estudio y evaluación de las políticas públicas de fomento de la I+D+i en las empresas, así como el impacto real que tienen en su comportamiento tecnológico, estratégico y competitivo.



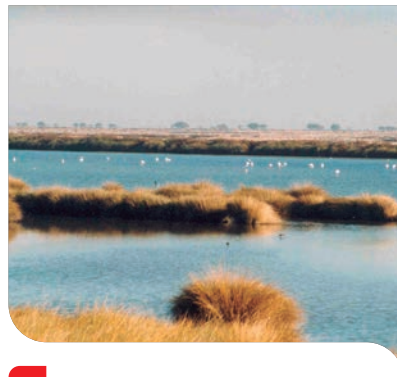


**6** GMV se une al programa de *partners* de Automation Anywhere, para proporcionar a las organizaciones soluciones de automatización de procesos robóticos (*Robotic Process Automation* o RPA). El uso de robots RPA para gestionar cualquier proceso, no solo transforma y optimiza el flujo de trabajo de la organización, sino también permite contar con niveles máximos de escalabilidad y flexibilidad en la empresa, ya que se ven multiplicados gracias a una respuesta rápida y personalizada ante necesidades específicas de cada cliente.



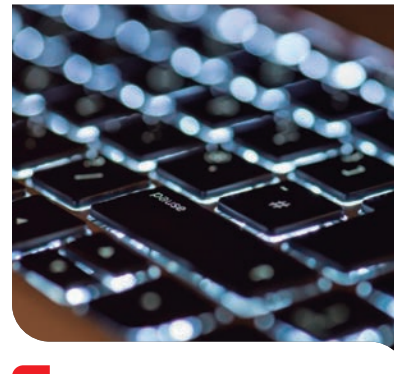
**7** La escasez de profesionales cualificados en áreas como *big data*, inteligencia artificial y ciberseguridad, se está convirtiendo en una de las principales barreras de crecimiento en el mundo empresarial. GMV lleva más de una década colaborando

con diferentes universidades para la formación de los estudiantes universitarios en distintas materias, con el objetivo de dar continuidad y una alta especialización a dichos estudiantes. Como parte de esta colaboración, en 2019 trabaja con distintas iniciativas como es el caso del «Máster Big Data Analytics» de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) o el «Máster Data, Complex Networks and Cybersecurity Sciences» del Instituto DCNC Sciences de la Universidad Rey Juan Carlos.



**8** Durante 2019, GMV continúa colaborando con la Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC) en la modernización TIC de la Infraestructura Científico-Técnica Singular Reserva Biológica de Doñana (ICTS-RBD), que brinda acceso y apoyo para llevar a cabo investigaciones en las áreas protegidas de este espacio natural. En 2019 GMV colabora en el desarrollo de una pasarela de investigación (*Science Gateway*) para el análisis de datos del área de investigación de las omics: genómica, transcriptómica, metabolómica, etc. El objetivo final es ofrecer laboratorios virtuales especializados, que ahora integran nuevas capacidades como el autoservicio del instrumental y la generación de herramientas propias para el análisis genómico, que facilitará la formación y transferencia del

conocimiento en esta área concreta de la biodiversidad. Es en última instancia una experiencia piloto para extender este marco de trabajo a otras áreas de investigación y tecnologías relacionadas con la biodiversidad, como el análisis geoespacial



**9** En 2019 GMV resulta adjudicataria de un concurso para la prestación de servicios informáticos para el análisis, diseño, desarrollo e implantación del nuevo sistema integral de gestión de solicitudes de protección internacional (SIGESPI) del Ministerio del Interior. En línea con el plan de transformación digital del ministerio, esta aplicación se desarrollará utilizando arquitecturas *cloud native*, basadas en microservicios y contenedores, y se integrará con los servicios de administración electrónica de la Secretaría General de Administración Digital. La plataforma resultante servirá de base tecnológica para el resto de las aplicaciones del ministerio. El sistema SIGESPI permitirá al Ministerio del Interior atender el fuerte incremento de peticiones de protección internacional que se están produciendo, disminuir sustancialmente los tiempos de resolución de solicitudes e impulsar el puesto de trabajo digital, eliminando el papel.

# Responsabilidad social

La responsabilidad de GMV frente a la sociedad presente y futura, hace que nuestra empresa se esfuerce por optimizar el empleo de los recursos con procesos más eficientes gracias al empleo de tecnología avanzada.

En este sentido, la estrategia de responsabilidad social corporativa de GMV contempla una serie de objetivos generales a largo plazo:



Actuar de forma responsable y ética en todas nuestras actividades y asegurar que nuestros empleados, clientes y proveedores se comporten de la misma manera con sus grupos de interés.



Reducir los impactos ambientales de nuestras operaciones y desarrollar iniciativas respetuosas con el medioambiente.



Contribuir a la creación de sociedades más sostenibles, proporcionando soluciones innovadoras que contribuyan a mejorar la calidad de vida de las personas y faciliten su integración social y laboral.

# Capital humano

Desde su fundación, GMV ha hecho de su política de personas uno de los ejes fundamentales de su proyecto empresarial. En GMV estamos convencidos de que contar con los mejores profesionales es una fuente de ventaja competitiva por lo que nuestra política de personas se orienta a atraer, motivar y desarrollar a los mejores profesionales. Para ello, GMV ofrece un entorno único de trabajo en equipo, en el que poner a prueba talento, imaginación y esfuerzo personal.

En base a esta realidad, GMV viene aplicando un plan estratégico de recursos humanos basado en tres pilares fundamentales: una exigente política de selección de talento, la creación de un entorno estable de desarrollo personal y profesional, y la promoción de una cultura de aprendizaje continuo.

Atraer y desarrollar talento es un proceso largo y difícil por eso la prioridad de GMV es apostar por el mantenimiento de la totalidad de la plantilla. La apuesta a largo plazo por la tecnología y la innovación, la diversificación sectorial y la internacionalización permite a GMV cumplir esa prioridad lo que nos sitúa en buena posición para mantener la senda del crecimiento en el futuro. GMV cierra el año con 2.176 empleados, de los cuales un 83 % corresponde a titulados universitarios.

La fuerte apuesta que GMV ha hecho desde sus orígenes por incorporar personas cuidadosamente seleccionadas, junto con el compromiso de GMV de ofrecer un entorno estable de desarrollo personal, hace que siga manteniendo un alto porcentaje de empleo

indefinido que alcanza el 95 % en 2019. Atendiendo al compromiso con sus empleados, GMV dispone de políticas que garantizan la igualdad en el trato a todos sus profesionales y fomentan la diversidad, desde el proceso de selección y durante todo su desarrollo profesional dentro de la compañía. De hecho, el 24 % de la plantilla de GMV son mujeres y representan el 18 % en los puestos de dirección. Contamos con profesionales de 41 nacionalidades diferentes, cuya media de edad se sitúa en torno a los 35 años.

Los sectores de actividad de la compañía requieren el conocimiento especializado y actualizado de las más avanzadas tecnologías, por lo que uno de los pilares esenciales de la política de recursos humanos de GMV es el fomento del aprendizaje continuo. Para desarrollar la capacitación de los empleados, GMV trabaja en un modelo integrado de formación para identificar los conocimientos y competencias de sus profesionales. En total, durante 2019 se han realizado 3.806 acciones formativas, tanto individuales como de grupo, que arrojan un total de 36.720 horas de formación.

GMV mantiene un contacto permanente con más de 30 centros de estudios y universidades tanto nacionales como internacionales ya sea mediante acuerdos, con el fin de facilitar, a través de becas, el acceso de los estudiantes universitarios al mercado laboral, o mediante convenios de colaboración en proyectos. El vínculo con universidades se ve reforzado con la presencia de GMV en diferentes foros de empleo y encuentros como conferencias, charlas o talleres.

Muestra de su compromiso con el ámbito académico, desde 2004, mantiene un convenio de colaboración denominado «Cátedra GMV», con la ETSIAE (Escuela Técnica Superior de Ingenieros Aeronáuticos y del Espacio), mediante el cual la compañía colabora en la formación de técnicos superiores expertos en sistemas aeroespaciales, así como en la realización de trabajos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en el área. Además, GMV colabora estrechamente con la ETSISI (Escuela de Ingenieros Informáticos de la UPM), desde las propias instalaciones de la universidad, en las cuales un grupo de estudiantes

participa en proyectos de GMV. Asimismo, GMV lleva a cabo un plan anual de becas formativas, a través de diferentes iniciativas que permanecen activas durante todo 2019. De los 191 jóvenes becados durante este año, 106 se incorporan como empleados a la compañía.

Teniendo muy presente sus raíces, GMV colabora además en diferentes eventos y organiza distintas iniciativas en el marco académico, con un único objetivo, fomentar su pasión por el mundo tecnológico. Durante 2019 ha colaborado con diferentes centros educativos a través de charlas en colegios e institutos, y ha formado parte de eventos divulgativos, como la Semana de la Ciencia y la Innovación organizada por la Fundación para el Conocimiento madri+d. Asimismo, GMV acompaña a las mentes más inquietas en diferentes competiciones, nacionales, europeas e internacionales, como la Gran Final nacional de la First Lego League (2018/2019), la Caesaraugusta CanSat España, la fase nacional del Eurobot o la competición Olympus Rover Trial de la organización UKSEDS.

Además GMV, apoyando al talento en todas sus facetas, participa durante 2019 en distintas iniciativas para impulsar el talento femenino, como el STEM Talent Girl de la Fundación Asti que pone en relieve la necesidad de lograr un equilibrio entre el público femenino y masculino en las formaciones científico-tecnológicas; la campaña BE TalentSTEAM de la Fundación Altran y el Club Excelencia en Gestión; o la participación en distintos talleres en el marco del Día Internacional de la mujer y la niña en la ciencia.



# Gestión de la excelencia

Desde sus inicios en 1984, GMV ha estado siempre comprometida con la excelencia como factor de desarrollo sólido y sostenible. Este compromiso ha permeado todas las áreas de actividad y procesos de la compañía a lo largo de estos años, traduciéndose en el gusto por hacer bien las cosas, la búsqueda continua de la innovación y la actitud de mejora constante tanto de manera interna para ser más eficientes en los desarrollos de los proyectos como hacia el cliente para

proporcionar los productos, sistemas y servicios que respondan sobradamente o superen sus expectativas.

En este sentido, ya sea por iniciativa propia o respondiendo a los requisitos de los múltiples mercados en los que GMV realiza sus actividades, el diseño de los diferentes sistemas de gestión de GMV se ha visto influido por aquellas normas internacionales que son aplicables de manera directa en las diferentes áreas de actividad de la compañía.

Los diferentes sistemas de gestión de las filiales de la compañía, entre los que se incluyen la calidad, la seguridad de la información y el compromiso con el medioambiente, tienen certificaciones respecto a normas nacionales e internacionales de índole y alcance variados.

Asimismo, la complejidad tecnológica de los desarrollos de GMV, al igual que la diferente naturaleza de los mercados a los que se orientan las actividades

de las diferentes empresas de GMV, requiere que cada una de ellas cuente con normas, modelos de mejora y certificaciones afines a sus áreas de actividad y especialización, tal y como se recoge más abajo.

GMV es consciente de que la excelencia no se logra solo con la consecución de un título o una certificación, sino que responde al quehacer diario y la implicación de todo su personal.

#### **GMV Aerospace and Defence S.A.U.**

- CMMI Nivel 5
- UNE-EN ISO 9001:2015 Gestión de la Calidad
- PECAL/AQAP 2110, PECAL/AQAP 2210 y PECAL/AQAP 2310 Específicas para las actividades de defensa
- UNE-EN 9100:2016 Sistemas de calidad en sector aeroespacial y defensa
- UNE-EN ISO14001:2015 Sistemas de Medioambiente
- UNE-EN ISO 50001:2011 Sistemas de Gestión Energética

#### **GMV GmbH**

- CMMI Nivel 5
- NRTL-C/US
- ISO 9001:2015 Gestión de la Calidad

#### **GMV Soluciones Globales Internet S.A.U.**

- UNE-EN ISO 9001:2015 Gestión de la Calidad
- UNE-ISO/IEC 20000-1:2011 Gestión de Servicios TI
- ISO 13485:2016 Gestión de la Calidad en Productos Sanitarios: Sistemas de Planificación de Radioterapia Intraoperatoria
- UNE-EN ISO14001:2015 Sistemas de Medioambiente
- UNE-ISO/IEC 27001:2014 Gestión de la Seguridad de la Información
- ISO 22301:2012 Gestión de la Continuidad de Negocio. Resiliencia
- UNE 166002:2014 Gestión de la I+D+i
- RD 3/2010 Esquema Nacional de Seguridad (ENS), España
- UNE-CEN/TS 16555-1:2013 Gestión de la innovación
- UNE-EN ISO 50001:2011 Sistemas de Gestión Energética

#### **GMVIS Skysoft S.A.**

- CMMI Nivel 5
- UNE-EN ISO 9001:2015 (Alcance: TIC para la empresa) Gestión de la Calidad
- UNE-EN ISO 9001:2015 (Alcance: Espacio, Defensa, Sistemas Inteligentes de Transporte) Gestión de la Calidad
- ISO 14001:2015 Sistemas de Medioambiente
- UNE-ISO/IEC 27001:2014 Gestión de la Seguridad de la Información
- UNE-EN 9100:2016 Sistemas de calidad en sector aeroespacial y defensa

#### **GMV Innovating Solutions, Inc.**

- CMMI Nivel 5
- UNE-EN ISO 9001:2015 Gestión de la Calidad
- UNE-EN ISO14001:2015 Sistemas de Medioambiente

- UNE-EN ISO 50001:2011 Sistemas de Gestión Energética

#### **GMV Innovating Solutions Sp.z o.o**

- CMMI Nivel 5
- UNE-EN ISO 9001:2015 Gestión de la Calidad

#### **GMV Innovating Solutions S.R.L**

- CMMI Nivel 5
- UNE-EN ISO 9001:2015 Gestión de la Calidad

#### **GMV Sistemas S.A.U.**

- CMMI Nivel 5
- UNE-EN ISO 9001:2015 Gestión de la Calidad
- UNE-EN ISO14001:2015 Sistemas de Medioambiente
- UNE-EN ISO 50001:2011 Sistemas de Gestión Energética
- CEPE/ONU N° 10 Conformidad de la Producción



# GMV EN EL MUNDO

- SEDES Y DELEGACIONES
- PROYECTOS





## 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 nº17 PT.Boecillo - 47151 Valladolid  
Tel.: +34 983 54 65 54 Fax: +34 983 54 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 Granvía 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, Avda. Ranillas, 1D - Edificio Dinamiza 1D, planta 3ª,  
oficinas B y C - 50018 Zaragoza  
Tel.: +34 976 50 68 08 Fax: +34 976 74 08 09

## ALEMANIA

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

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

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

## COLOMBIA

Capital Tower Bogotá, Calle 100 n.º 7-33, Torre 1, Planta 14- Bogotá  
Tel.: +57 (1) 6467399 Fax: +57 (1) 6461101

## 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

## FRANCIA

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

## MALASIA

Level 8, Pavilion KL 168, Jalan Bukit Bintang, 55100 Kuala Lumpur  
Tel.: (+603) 9205 8440 Fax: (+603) 9205 7788

## POLONIA

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

## PORTUGAL

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

## REINO UNIDO

HQ Building, Thomson Avenue, Harwell Campus Didcot, OX11 0QG  
Tel.: +44 (0) 1865954477 Fax: +44 (0) 1865954473

## RUMANÍA

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



# Resultados económicos y financieros

# ESTADOS FINANCIEROS 2019

## BALANCE DE SITUACIÓN

ACTIVO	2018	2019	PASIVO	2018	2019
Activo Inmovilizado	41.135.579,17	54.329.461,52	Fondos Propios	54.535.304,49	59.695.872,91
			Subvenciones de Capital y Diferidos	452.585,81	444.654,12
			Socios Externos Intereses Minoritarios	5.596.018,40	5.854.290,64
			Deudas largo plazo	11.888.922,06	14.210.424,03
			<i>Créditos sin coste</i>	5.984.975,68	4.564.872,31
			<i>Financiación Largo Plazo</i>	5.903.946,38	9.645.551,72
<b>Total Activo Inmovilizado</b>	<b>41.135.579,17</b>	<b>54.329.461,52</b>	<b>Total Financiación Permanente</b>	<b>72.472.830,76</b>	<b>80.205.241,70</b>
Existencias	22.729.252,87	24.958.016,35	Deudas corto plazo	24.037.224,33	33.179.181,19
Clientes, Deudores	14.225.339,49	24.054.120,34	<i>Deudas c/p Entidades Crédito</i>	7.274.132,99	11.407.102,47
<i>Clientes</i>	40.827.903,27	49.103.159,14	<i>Proveedores y Deudas no Comerciales</i>	16.763.091,34	21.772.078,72
<i>Clientes servicios anticipados</i>	-29.696.435,95	-31.045.569,93	Pagos Diferidos	4.809.760,22	5.128.466,10
<i>Otros Deudores</i>	3.093.872,17	5.996.531,13			
Tesorería	23.229.643,78	15.171.290,78			
<b>Total Activo Circulante</b>	<b>60.184.236,14</b>	<b>64.183.427,47</b>	<b>Total Pasivo Corto Plazo</b>	<b>28.846.984,55</b>	<b>38.307.647,29</b>
<b>Total Activo</b>	<b>101.319.815,31</b>	<b>118.512.888,99</b>	<b>Total Pasivo</b>	<b>101.319.815,31</b>	<b>118.512.888,99</b>
Capital Circulante	31.337.251,59	25.875.780,18	Fondo de Maniobra	31.337.251,59	25.875.780,18
CC/FP	43,24 %	32,26 %	FM/AI	76,18 %	47,63 %

## CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

GASTOS	2018	2019	INGRESOS	2018	2019
Compras	61.205.271,29	77.920.393,16	Ventas	191.300.415,32	231.405.457,14
Servicios Exteriores	14.143.297,35	17.629.924,61	Trabajos realizados para la Empresa	3.232.230,89	4.729.756,80
Tributos	1.025.517,44	532.992,47	Subvenciones a la Explotación	276.873,57	324.802,56
Gastos de Personal	106.667.619,09	124.567.254,15	Ingresos Financieros	471.608,83	275.743,26
Gastos Financieros	781.153,68	719.777,12	Ingresos Extraordinarios	456.954,40	114.413,15
Gastos Extraordinarios	25.626,60	19.791,40			
Dotaciones para Amortizaciones	5.336.438,79	6.041.046,27			
Dotaciones a las Provisiones	422.621,64	1.955.680,71			
<b>Total Gastos</b>	<b>189.607.545,88</b>	<b>229.386.859,89</b>	<b>Total Ingresos</b>	<b>195.738.083,01</b>	<b>236.850.172,91</b>
			<b>Beneficios antes de Impuestos</b>	<b>6.130.537,13</b>	<b>7.463.313,02</b>
Impuestos sobre Beneficios	1.029.824,40	1.154.995,28	<b>Beneficios del Ejercicio</b>	<b>5.100.712,73</b>	<b>6.308.317,74</b>

## FLUJO DE CAJA

ACTIVIDADES OPERACIONALES	2018	2019
Beneficio después de impuestos	5.100.712,73	6.308.317,74
Amortizaciones	5.336.438,79	6.041.046,27
<b>Flujo de caja de operaciones</b>	<b>10.437.151,52</b>	<b>12.349.364,01</b>
Gasto financiero neto	781.153,68	719.777,12
Impuesto de sociedades	1.029.824,40	1.154.995,28
<b>EBITDA</b>	<b>12.248.129,60</b>	<b>14.224.136,41</b>
(Incremento) / decremento en cuentas a cobrar	2.812.919,01	-12.057.544,33
Incremento / (decremento) en cuentas a pagar	-1.097.535,86	5.008.987,38
(Decremento) / incremento en provisiones	3.218.982,42	318.705,88
Ingresos diferidos (Subvenciones)	-276.873,57	-324.802,56
<b>Flujo de caja generado por las operaciones</b>	<b>16.905.621,60</b>	<b>7.169.482,78</b>
Impuestos pagados	-1.029.824,40	-1.154.995,28
<b>Flujo de caja neto de las actividades operacionales</b>	<b>15.875.797,20</b>	<b>6.014.487,50</b>
ACTIVIDADES DE INVERSIÓN	2018	2019
Compra de empresa filial (Fondo de comercio)	-1.189.236,32	-1.189.236,32
Gastos de capital - planta y equipo	-3.158.457,66	-13.541.125,66
Gastos de capital - activos intangibles	-3.908.976,57	-4.504.566,64
<b>Flujo de caja neto de las actividades de inversión</b>	<b>-8.256.670,55</b>	<b>-19.234.928,62</b>
ACTIVIDADES DE FINANCIACIÓN	2018	2019
Nueva deuda neta (incremento de deuda+repago de deuda)	-4.222.703,02	6.454.471,45
Subvenciones de capital	256.696,78	316.870,87
Intereses pagados	-781.153,68	-719.777,12
Dividendos pagados	-654.997,20	-1.151.299,10
Aumento de capital	1.127.033,61	1.613.669,94
Intereses de minoritarios	-594.318,59	258.272,24
Resultados atribuibles a intereses minoritarios	-1.216.002,17	-1.610.120,16
<b>Flujo de caja neto de las actividades de financiación</b>	<b>-6.085.444,27</b>	<b>5.162.088,12</b>
<b>(Decremento) / Incremento en caja y tesorería</b>	<b>1.533.682,38</b>	<b>-8.058.353,00</b>
Caja y tesorería al principio del periodo	21.695.961,40	23.229.643,78
<b>Caja y tesorería al final del periodo</b>	<b>23.229.643,78</b>	<b>15.171.290,78</b>





