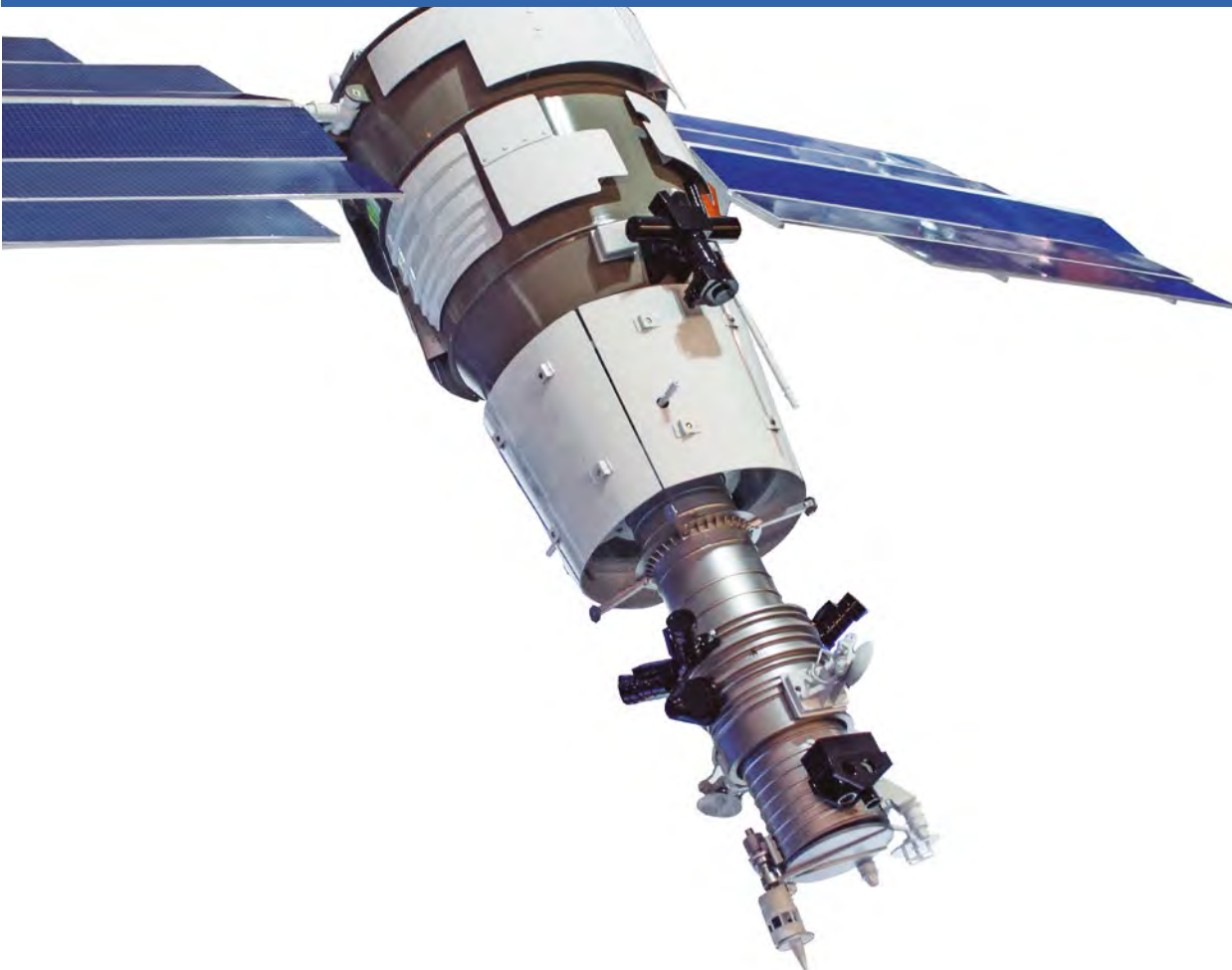


# 2.2

## Sector Espacio

**Isdefe** desarrolla actividades de ingeniería y soporte técnico especializado en el sector de espacio, en el ámbito de la navegación y de las comunicaciones por satélite, la observación de la tierra y del Space Situational Awareness (SSA) para la administración española, la Comisión Europea y varias agencias espaciales internacionales.

También realiza actividades de gestión, operación y mantenimiento de los centros y complejos de comunicaciones espaciales en España, tanto para el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), como para la Agencia Espacial Europea (ESA) y la agencia norteamericana National Aeronautics and Space Administration (NASA).





## ■ Estaciones e infraestructuras espaciales

Proporcionamos servicios de ingeniería y apoyo técnico para las comunicaciones y el seguimiento de satélites, y para las misiones de exploración espacial desde las estaciones espaciales en España. También gestionamos las operaciones y el mantenimiento de complejos espaciales.

M° Defensa / Secretaría de Estado de Defensa (SEDEF) /  
Instituto Nacional Técnica Aeroespacial (INTA)

### **Infraestructuras Espaciales INTA Torrejón**

Soporte integral a toda la actividad que se lleva a cabo desde el CEIT (Centro Espacial INTA Torrejón). Equipo multidisciplinar con especialistas en Segmento Terreno, Centro de Control, Análisis de Misión y contribución a la búsqueda de nuevas oportunidades de la mano del INTA. A destacar el éxito de la misión CHEOPS.

Intensa colaboración con ESA y agencias nacionales sueca y noruega para la explotación de la Red de Estaciones de INTA. Incremento de la actividad debido a la alta demanda de productos de PAZ.

### **Infraestructuras Espaciales INTA Maspalomas**

Operación y Mantenimiento del CEC (Centro Espacial de Canarias). Estrecha colaboración con el CEIT para darle a INTA un soporte completo en su Red de Estaciones Terrenas. El CEC se ha convertido en el centro de operación 24x7 de todas las estaciones del INTA.

**M° Defensa / Secretaría de Estado de Defensa (SEDEF) / Instituto de Técnica Aeroespacial (INTA) / NASA**

En 2021 el mayor reto en la Estación de Robledo ha sido mantener con total éxito la operatividad H24, 365 días al año, en paralelo a la gestión del Plan de Recuperación del COVID-19. La evolución de las sucesivas olas de incremento de los casos positivos ha obligado a una monitorización intensa y permanente para adaptar los ritmos de trabajo y planificación de tareas acorde con las fases descritas en dicho Plan de Recuperación. Asimismo, a pesar del fuerte impacto de la mayor tormenta de nieve y hielo, FILOMENA, sufrida en la historia de la Estación, se consiguió mantener el servicio de operaciones con las antenas del resto de la Red mientras se iban recuperando las antenas y equipos del Complejo sometidos a temperaturas inusualmente bajas.

Se ha mantenido el soporte diario a las misiones de NASA, y en particular deben resaltarse los soportes críticos de cuatro L1:

- » El lanzamiento del telescopio espacial James Webb.
- » El lanzamiento de la sonda DART a un sistema doble de asteroides.
- » El lanzamiento de la sonda LUCY a los asteroides Troyanos de Júpiter.
- » Llegada a Marte de la sonda Mars 2020 y posterior amartizaje del rover Perseverance con el helicóptero Ingenuity.

El mantenimiento de las instalaciones y equipos ha requerido la programación de trabajos diarios correctivos y preventivos, incluyendo 5 paradas prolongadas programadas a lo largo de un total de 210 días, para actualización y mejora de los sistemas de la red DSN.

En relación al proyecto DAEP (DSN Antenna Enhancement Project) para la construcción de dos nuevas antenas DSS53 y DSS56, el 21 de enero de 2021 culminó la entrada en operación de la primera de las dos, la DSS5. Para la segunda, la DSS53 se terminaron las actividades de construcción e integración de todos los sistemas de la antena, realizándose gran parte de las pruebas de aceptación, calibración y holografía.



Asimismo, el mantenimiento de todas las instalaciones de la Estación ha requerido un notable esfuerzo de puesta al día de todas las tareas retrasadas durante el año 2020 por las fuertes restricciones a causa del COVID-19. Además, el proyecto de puesta al día del sistema de generación y distribución de energía eléctrica de toda la Estación ha impactado de manera significativa en las tareas de mantenimiento del resto del Complejo, programándose numerosas paradas globales de la Estación.

La carga de los equipos de la Estación en el sistema logístico MAXIMO ha continuado incrementándose, alcanzándose un 63% en la validación del total de equipos.

M° Defensa / Secretaría de Estado de Defensa / INTA / Agencia Espacial Europea (ESA)

**Astrofísica y Ciencias del Espacio**

Isdefe da soporte al Centro de Astrobiología (CAB) del INTA y a la ESA en la misión XMM en ESAC. En marcha posibles colaboraciones con organismos públicos de investigación científica.

Isdefe se ha integrado en un consorcio con Telespazio y SERCO para dar servicio a la ESA en los distintos paquetes de trabajo del contrato de Ciencia en ESAC.

Destaca la labor de Isdefe en el programa CESAR, iniciativa de educación en Astrofísica y Ciencias del Espacio desarrollada por la ESA, el INTA e Isdefe, con especial interés en la divulgación científica y en la captación de vocaciones en edades tempranas.

Unión Europea / Agencia Espacial Europea (ESA)

**Infraestructuras Espaciales Cebreros**

Soporte técnico en Cebreros, que se ha convertido en la estación de referencia de la red de espacio profundo de la ESA. Múltiples mejoras de la estación como piloto antes de la implementación en el resto de la red de espacio profundo de ESA. Se está trabajando para definir los términos de la renovación del contrato por otros cinco años a partir de 2023.

**Proyecto SMOS**

Servicios técnicos especializados en la continuidad del contrato. La misión ha seguido sin ningún incidente y se han realizado campañas de reproceso de gran cantidad de datos. Isdefe presta servicios de control de seguridad de operaciones de lanzadores espaciales y calidad en la Base Espacial de Guayana Francesa, en KOUROU.



### Unión Europea / GALILEO

Se han realizado las actividades de seguimiento, control y mejora de los procesos de ILS cumpliendo con los objetivos de operatividad establecidos por la GSA. Además, se ha dado soporte para las pruebas de integración, validación y verificación de los nuevos entornos operacionales del GSC.

### European Union Agency for the Space Programme (EUSPA)

Apoyo al EU GNSS Security Accreditation Board (SAB) en las actividades de acreditación de los sistemas de navegación por satélite de la Unión Europea (EU GNSS Systems):

- » Auditoría independiente de la documentación de seguridad.
- » Pruebas técnicas de seguridad de los sistemas.
- » Análisis de fuentes abiertas.
- » Análisis de riesgos.
- » Elaboración de normas de seguridad.

Apoyo al GSC (European GNSS Service Centre) en las actividades de seguridad del centro relacionadas con los siguientes servicios:

- » Security Officer.
- » CSM (Cyber Security Manager).
- » Analista de ciberseguridad. CIA (Cybersecurity Internal Auditor).





## ■ Aplicaciones satelitales

Suministramos soporte técnico en el campo del desarrollo e implementación de nuevas aplicaciones de navegación y comunicaciones por satélite. Ofrecemos apoyo técnico a programas científicos en el ámbito del espacio, de la observación de la tierra, y de la monitorización de la basura espacial.

**M° Defensa / Secretaría de Estado de Defensa (SEDEF) / Instituto de Técnica Aeroespacial (INTA)**

Isdefe mantiene el apoyo al INTA en las diferentes actividades GNSS (Global Navigation Satellite System) en las que participa.

Servicios en las tres infraestructuras Galileo en España:

- » Competent PRS Authority (CPA),
- » GNSS Service Centre (GSC) y
- » Backup Galileo Security Monitoring Centre (GSMC).

El equipo de Isdefe da soporte al INTA en la dirección técnica para el desarrollo y despliegue de la infraestructura de la CPA para la gestión del servicio PRS a nivel nacional.

### Mº Transportes, Movilidad y Agenda Urbana / Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF)

Continúa el servicio de gestión y control de comunicaciones satelitales en apoyo al sistema de localización de los ferrocarriles de la red de ancho métrico ADIF-RAM (antigua FEVE).

Además, en mayo de 2021 Isdefe formalizó un encargo con el CNIG (Centro Nacional de Información Geográfica) para el soporte a la gestión técnica, la publicación y la difusión de la Información Geográfica del **Plan Nacional de Observación del Territorio en el periodo 2021-2024**. Este encargo, habilita para el Área de GNSS y Teledetección, retomar actividades en el ámbito de la Observación de la Tierra y la Teledetección.

Isdefe ha continuado apoyando en la mejora de los procesos de control de los contratos de mantenimiento dentro de la Dirección de Auditoría Interna, en la definición de un modelo para detección temprana del fraude, a partir de un sistema de monitorización continua basado en algoritmos de Inteligencia Artificial.

Con respecto a la implantación de un Sistema de Gestión de Activos, se han finalizado las etapas estratégicas del mismo (Plan Estratégico, Plan de comunicación y gestión del cambio, determinación de activos críticos, etc.) y se ha iniciado la definición de los procesos asociados a la ingeniería de mantenimiento y de ciclo de vida (criticidad, RCM; causa raíz, etc.). Además, se han definido los requisitos de detalle y la gestión de activos empresariales (EAM) que en breve se va a adquirir, así como las tecnologías asociadas al mantenimiento 4.0. que éste debería soportar.

### Comisión Europea / European Union Agency for the Space Programme (EUSPA) / DEFIS

Isdefe continúa su participación en el equipo de operaciones del GSC (Centro oficial de Servicios de Galileo), que este año ha puesto en funcionamiento una nueva infraestructura operativa. El GSC constituye la interfaz con las comunidades de usuarios y presta apoyo a los servicios Open Service, Comercial Service, Search and Rescue (SAR) del Programa Galileo.

Isdefe forma parte de un consorcio liderado por Roland Berger para abordar un contrato de divulgación del sector espacial europeo a nivel mundial (Space Diplomacy) cuyo cliente es DEFIS (Industria de Defensa y Espacio de la Comisión Europea)

Así mismo, Isdefe forma parte de un consorcio para ofrecer servicios de consultoría a EUSPA en los distintos componentes espaciales; y de otro consorcio en el marco de GovSatcom y para la definición del futuro hub europeo de comunicaciones, a la espera de resolución tras la entrega de las propuestas.