

Solar Orbiter: cuatro contratos de desarrollo tecnológico

La ESA ha adjudicado a SENER el contrato para el suministro del subsistema de antenas de Solar Orbiter, además de los subsistemas Instrument Boom y Feed-Throughs, Doors and Mechanisms. Los tres subsistemas están ya completos y en fase C/D. Además, la empresa participa en el conjunto de instrumentos científicos ESPADA.

Por todo ello, SENER lidera este ambicioso programa espacial.

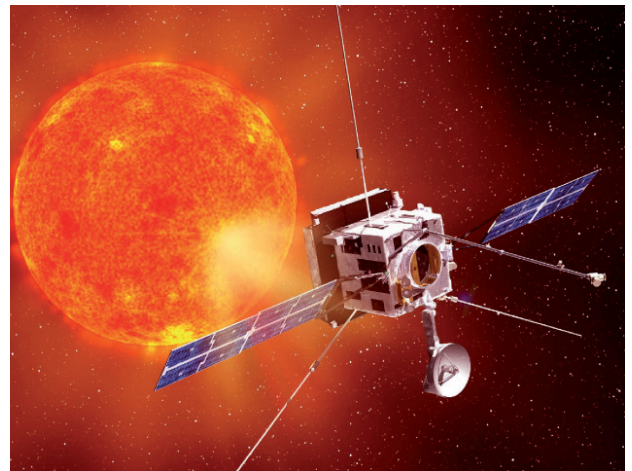
El **subsistema de antenas de comunicaciones** supone más de 100.000 horas de ingeniería para SENER. Este subsistema incluye:

- El reflector orientable de alta ganancia, la antena principal del satélite empleada para la descarga de todos los datos científicos a la Tierra.
- La antena orientable de media ganancia, utilizada como antena secundaria o de back up.
- Las dos antenas de baja ganancia, de cobertura hemisférica, que permitirán al satélite mantener el enlace con la Tierra con independencia de su actitud.

Para las antenas de alta y media ganancia, SENER es también responsable de los mástiles de separación, los mecanismos de despliegue y apuntamiento, el hardware térmico y las electrónicas de control.

Contrato del subsistema de Feed-Throughs, Doors and Mechanisms.

Los 'feed-throughs' o filtros pasa-muros dotan al satélite de cubiertas protectoras (no herméticas) para los instrumentos de detección remota. La empresa ha sido responsable de la Fase 1 de verificación de tecnologías críticas y recientemente ha conseguido la adjudicación de la fase 2.



El **subsistema Instrument Boom** consiste en un mástil desplegable que porta cinco instrumentos con una alta sensibilidad a los campos magnéticos. El Boom mantiene dichos instrumentos lejos de las perturbaciones magnéticas generadas por el resto de los equipos durante su funcionamiento.

Finalmente, SENER también participa en el conjunto de instrumentos científicos embarcados **ESPADA o EPD (Energetic and Suprathermal Particle Detector Analyzer)**, situados en diferentes partes de Solar Orbiter, que analizan partículas de alta energía.

SENER se ha hecho con estos contratos gracias a su experiencia en anteriores proyectos como Gaia, donde ha tenido un papel relevante, o BepiColombo, una misión de exploración a Mercurio que Solar Orbiter ha tomado como referencia y donde la empresa desarrolla el sistema de antena de media ganancia y el sistema completo de apunte de la antena de alta ganancia, entre otros componentes.

Solar Orbiter: four contracts of technological development

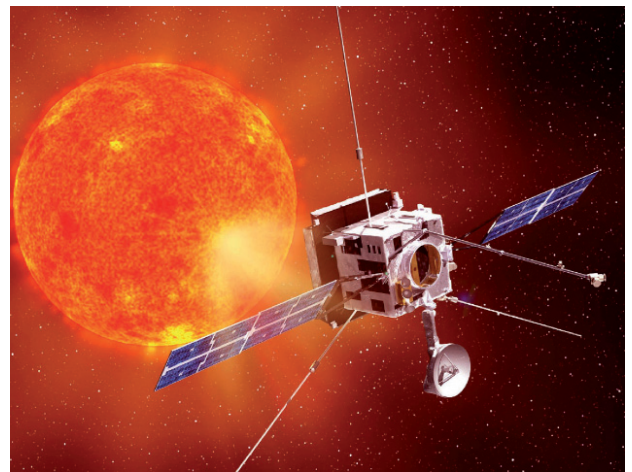
SENER has been awarded a contract by ESA for the supply of the Solar Orbiter antenna subsystem, as well as the Instrument Boom and Feed-Throughs, Doors and Mechanism subsystem. These three subsystems have already been completed and are now in C/D phase. The company also participates in a set of scientific instruments called ESPADA. Due to all the aforementioned, SENER leads this ambitious program.

The work for **the Solar Orbiter communications antenna subsystem** represents more than 100,000 engineering hours to SENER. The subsystem includes:

- A high gain steerable reflector, the satellite's main antenna, used to download all the scientific data to Earth.
- A medium gain steerable antenna, used as secondary or back up antenna.
- Two low gain antennas with semi-hemispheric coverage, allowing the satellite to maintain the link with Earth regardless of its attitude.

For the high and medium gain antennas, SENER is also responsible for the booms, the deployment and pointing mechanism, the thermal hardware and the control electronics.

The Feed-Troughs, Doors and Mechanism subsystem: through-wall filters that provide the satellite with non-hermetic protective covering for its remote sensing instruments. The company has been in charge of the Phase 1, devoted to the verification of critical technologies, and has been recently awarded with Phase 2.



The Boom Instrument subsystem consists of a deployable pole that carries five instruments with high sensitivity to magnetic fields. The Boom keeps these instruments away from the magnetic perturbations generated by the rest of the equipment during operation.

Finally, SENER is also involved in the set of on-board scientific instruments **ESPADA or EPD (Energetic and Suprathermal Particle Detector Analyzer)**, located in different parts of Solar Orbiter to analyze highenergy particles.

SENER has won these contracts thanks to its experience in previous projects such as Gaia, where the company has played a relevant role, or BepiColombo, an exploratory mission to Mercury that Solar Orbiter has taken as a reference and where the company develops the medium gain antenna system and the whole pointing system of the high gain antenna, among other components.