

05

Nos mueve la innovación

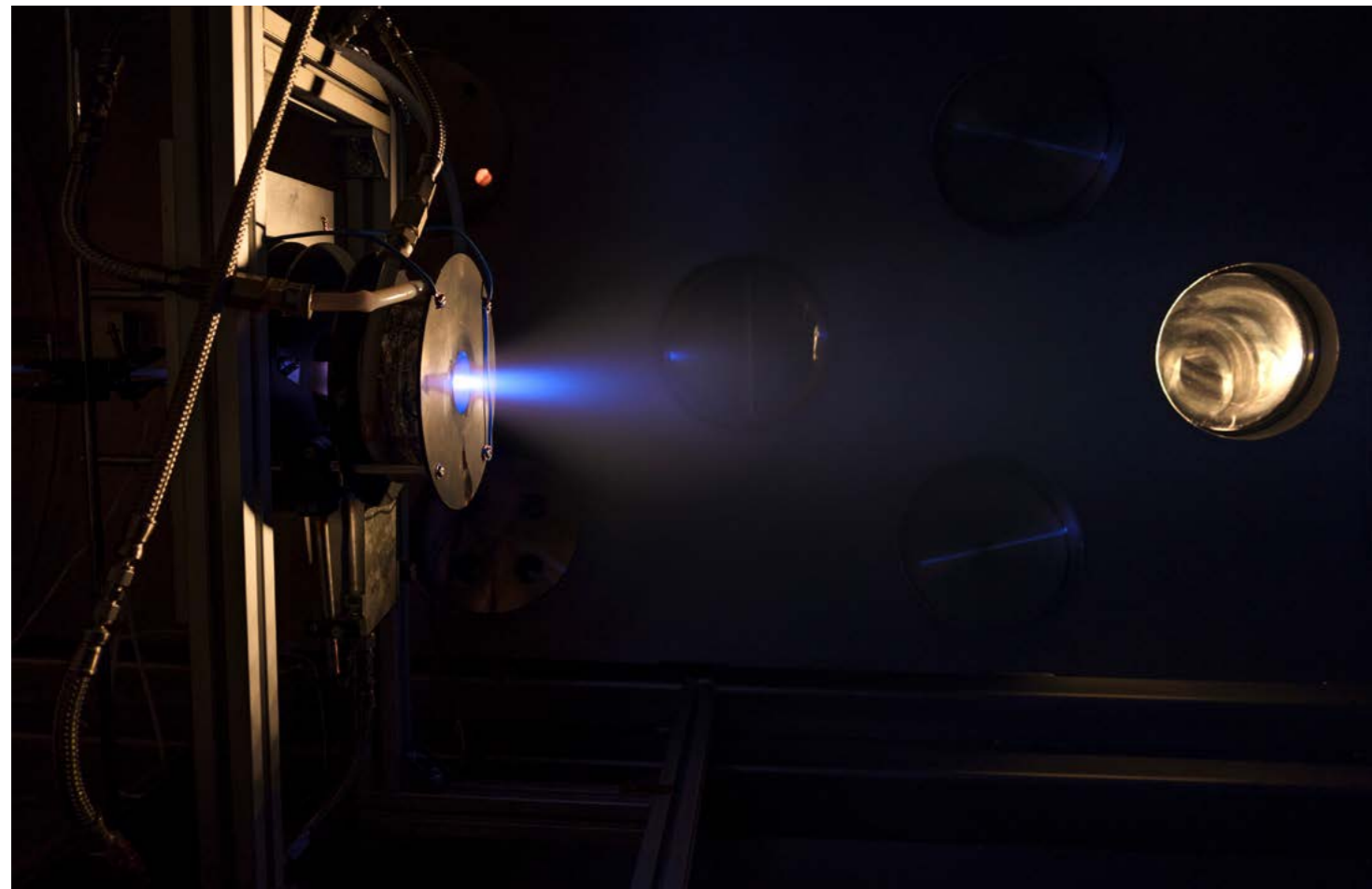


CUMPLIENDO EL SIGUIENTE IMPOSIBLE

5.1

Nos mueve la innovación

VISIÓN DE LA INNOVACIÓN



Nuevo motor iónico del primer prototipo del Helicon Plasma Thruster (HPT).

Con la seña de identidad de innovación sostenible inherente a nuestro ADN, contribuimos al equilibrio entre el desarrollo económico, el medioambiental y el social.

Y es que la sostenibilidad aplicada a nuestra capacidad de innovar es asumida como estrategia transversal con el fin de ofrecer la mejor respuesta a la evolución del mercado y las circunstancias del entorno.

La innovación nos mueve y es fuente de progreso. Cuando viene acompañada de un compromiso sostenible alcanzamos prosperidad.

En SENER ingeniamos soluciones rentables y respetuosas que resuelven problemas reales, enigmas e incertidumbres. Invertimos en ideas y la genialidad y talento de nuestras personas terminan año tras año por cristalizar en desarrollos de tecnología punta que marcarán desde nuestra evolución actual hasta nuestra capacidad de innovación futura.

Nuestra diferenciación en el mercado responde a una cultura verdaderamente orientada hacia la innovación y a una gestión inteligente, a largo plazo y al servicio de un cliente cada vez más demandante y geográficamente extendido.

5.2

Nos
mueve la
innovación

RECURSOS DEDICADOS



FORAN como parte integrante del astillero 4.0. ©SENER.

El compromiso de SENER por la innovación se vio renovado en más de 21,2 millones de euros dedicados a I+D en 2018.

SENER prosiguió los desarrollos tecnológicos para centrales solares termoeléctricas iniciados en el ejercicio anterior, continuó centrado en la reducción de costes en heliostatos y en sistemas de almacenamiento en sales fundidas, además de volcarse en el desarrollo del seguidor solar fotovoltaico SENER PV tracker y en la digitalización de las plantas solares.

En Infraestructuras, siguió insistiendo en la implantación de la metodología BIM (Building Information Modeling) y en el desarrollo de nuevos conceptos de estaciones del futuro.

En el ámbito Aeroespacial, progresaron las investigaciones en nuevos sistemas de propulsión para satélites, así como las diferentes configuraciones de los motores con diseño propio para mecanismos de actuación en espacio, como el actuador no explosivo NEReA.

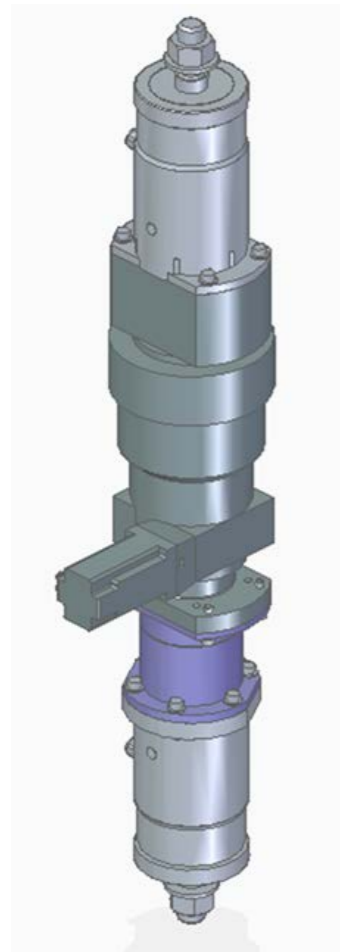
En Naval, se ha intensificado la dedicación en digitalización a través del desarrollo Astillero 4.0.

5.3

Nos
mueve la
innovación

PROGRAMAS DESTACADOS

| AEROESPACIAL



Prototipo de actuador híbrido. | Dispositivo de suelta no explosivo NEReA.



Prototipo de actuador híbrido que permite el alineamiento y el movimiento de guiado rápido de espejos secundarios de grandes telescopios terrestres. Este desarrollo está basado en un actuador electromecánico convencional para realizar el alineado con y en rango grande, más otra pieza eléctrica que proporciona el movimiento rápido.

Avance en el desarrollo de un **radiogoniómetro COMINT** (inteligencia de comunicaciones) en VHF/UHF y evolución, en estas mismas bandas, del receptor de monitorización y clasificación COMINT. Estos equipos proporcionan a SENER la capacidad de entregar sistemas completos de guerra electrónica COMINT con tecnología nacional.

Desarrollo de un **dispositivo de suelta no explosiva NEReA**. Sustentado en tecnología de hilo fusible y reiniciable por el usuario, el dispositivo está orientado al mercado aeroespacial para aplicaciones de suelta de cargas en lanzadores, de amarre y posterior suelta de antenas y mecanismos de escaneado y calibración y, en general, pensado para ser aplicado en la liberación de apéndices posicionados en los paneles externos de satélites.

En el marco del **programa europeo Horizonte 2020 SIROM**, continuaron los desarrollos del **nuevo motor iónico del primer prototipo del Helicon Plasma Thruster (HPT)** para la mejora de prestaciones en un rango de potencias de 300 a 400 W, así como los trabajos del módulo estándar para el acoplamiento de estructuras en el espacio que posibilita sus interconexiones mecánica, eléctrica, de comunicaciones y térmica.

5.4

Nos
mueve la
innovación

PROGRAMAS DESTACADOS INFRAESTRUCTURAS



Aplicación de la metodología RAMS en una planta de tratamiento de aguas.

Realización del análisis, configuración, adaptación del **sistema embarcado OBLAU (On-Board Block Aid Unit)** y del sistema centralizado para su instalación en el centro de control, prueba de funcionalidad y puesta en servicio del innovador sistema BlockSAT. Todo ello conforme a la solicitud especificada y aprobada por Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya para la explotación de la línea de mercancías Manresa-Súria/Sallent (Barcelona, España).

Desarrollo de **TALLER 10.0** que define, con visión de futuro y la impronta reconocible de SENER, lo que podrán ser las siguientes generaciones de talleres ferroviarios a partir de un diseño más modulable, fiable, seguro y sostenible, con un coste de ciclo de vida optimizado, alineado con las nuevas tecnologías y en sinergia con otras innovaciones propias de SENER.

SENER desarrolla la **Master Station**, una estación funcionalmente optimizada, segura, interactiva y conectada, que analiza principalmente la operación, los accesos, la estructura y las instalaciones. Cuenta con una configuración de elementos estándar que, en un entorno BIM (Building Information Modeling), permite una adecuada personalización y una imagen atractiva para mejorar la experiencia del pasajero.

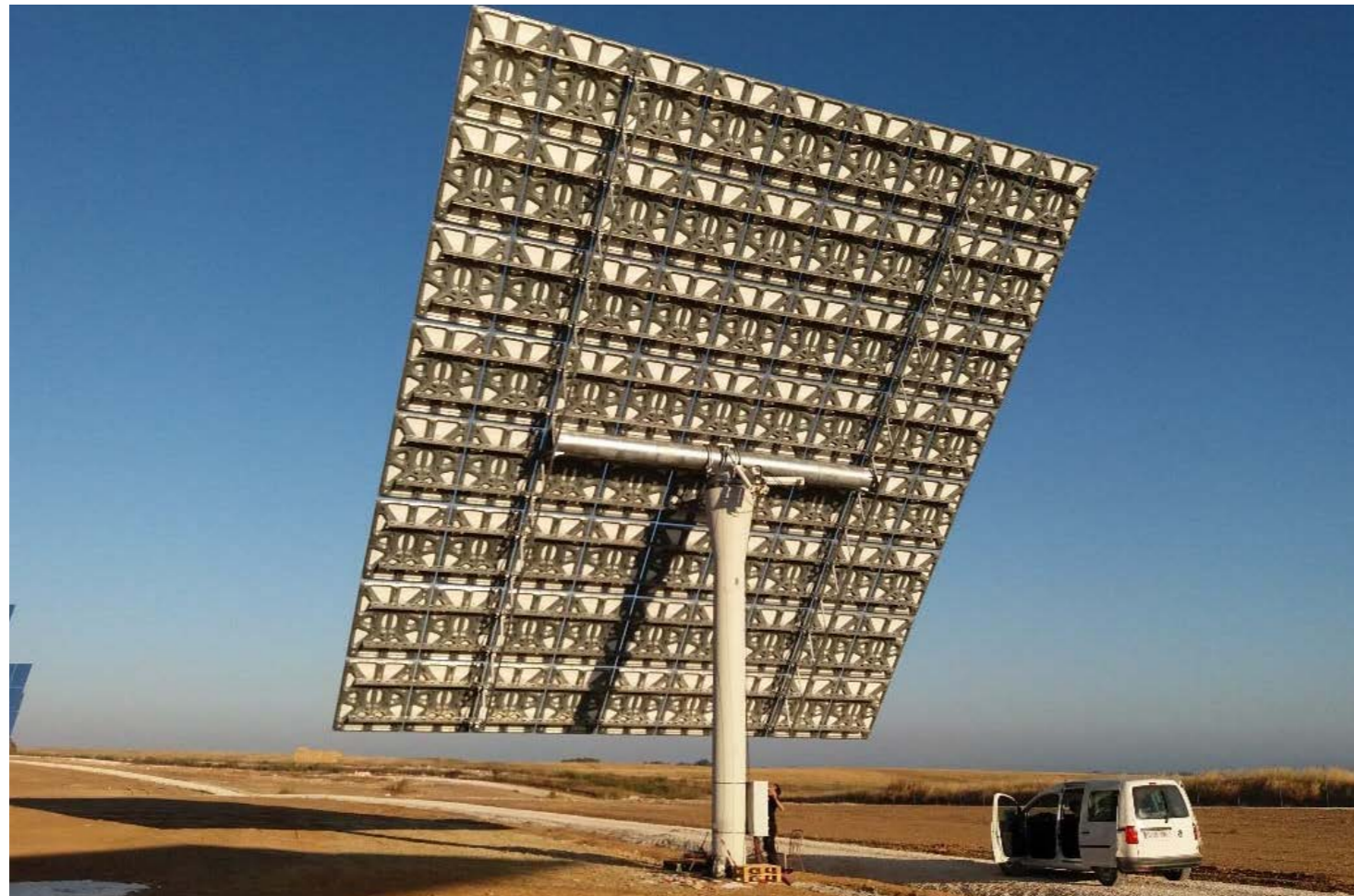
SENER inició la aplicación de la **metodología RAMS** (Reliability, Availability, Maintainability and Safety, en sus siglas en inglés) en el desarrollo de un modelo predictivo propio de plantas de tratamiento de aguas para la optimización del coste de su ciclo de vida. Con él, se han podido medir, entre otros, el grado de disponibilidad y fiabilidad, así como la frecuencia de fallos y los tiempos de parada que estos provocan, con el objetivo de mejorar la calidad del servicio del agua tratada y la explotación de la planta de tratamiento en su conjunto.

5.5

Nos mueve la innovación

PROGRAMAS DESTACADOS

ENERGÍA



Prototipo de nuevo heliostato con un nuevo mecanismo patentado por SENER.

Prosiguieron los trabajos de desarrollo del campo solar para plantas solares termoeléctricas de tecnología de torre, destacando:

Un **nuevo heliostato**, con un nuevo mecanismo patentado por SENER. Se completó el diseño, fabricación e instalación en campo de un prototipo de tamaño real, superando con éxito la campaña completa de ensayos. Con respecto a la digitalización en campo solar, se desarrolló una estrategia de control adaptativa para maximizar el aprovechamiento del campo solar en operación y mejoró la herramienta de autodiagnóstico para simplificar la puesta en marcha y el mantenimiento del campo solar.

Continuación de los trabajos en el **receptor de sales fundidas**, principalmente en actividades orientadas a simplificar su fabricación.

Para plantas solares termoeléctricas con tecnología de **captadores cilindroparabólicos**, continuó el desarrollo de la **tecnología SENERtrough®** con el estudio de mejoras del diseño del torque tube y del proceso de instalación de los captadores en planta.

En referencia al **sistema de almacenamiento en sales fundidas**, prosiguió la búsqueda de soluciones más competitivas que permitan **almacenamientos de mayor capacidad y nuevas aplicaciones**.

5.5

Nos mueve la innovación

PROGRAMAS DESTACADOS

ENERGÍA



Seguidor solar fotovoltaico SENER PV tracker desarrollado por SENER.

Diseño, fabricación y certificación del **seguidor SENER PV tracker para energía solar fotovoltaica** en sus dos modalidades: monofila y multifila.

Complementando el desarrollo del seguidor fotovoltaico, se inició otro de una **herramienta de software** para la definición automatizada de la configuración óptima de una planta fotovoltaica.

Estudio de conceptos de planta híbrida para generación de energía renovable, en los que se combinan distintas tecnologías como la energía solar termoeléctrica y la energía fotovoltaica.

En el ámbito de la **energía eólica marina**, se inició el **desarrollo de simulación avanzada de cargas y prestaciones de los aerogeneradores**.



Vídeo SENER PV tracker

5.6

Nos
mueve la
innovación

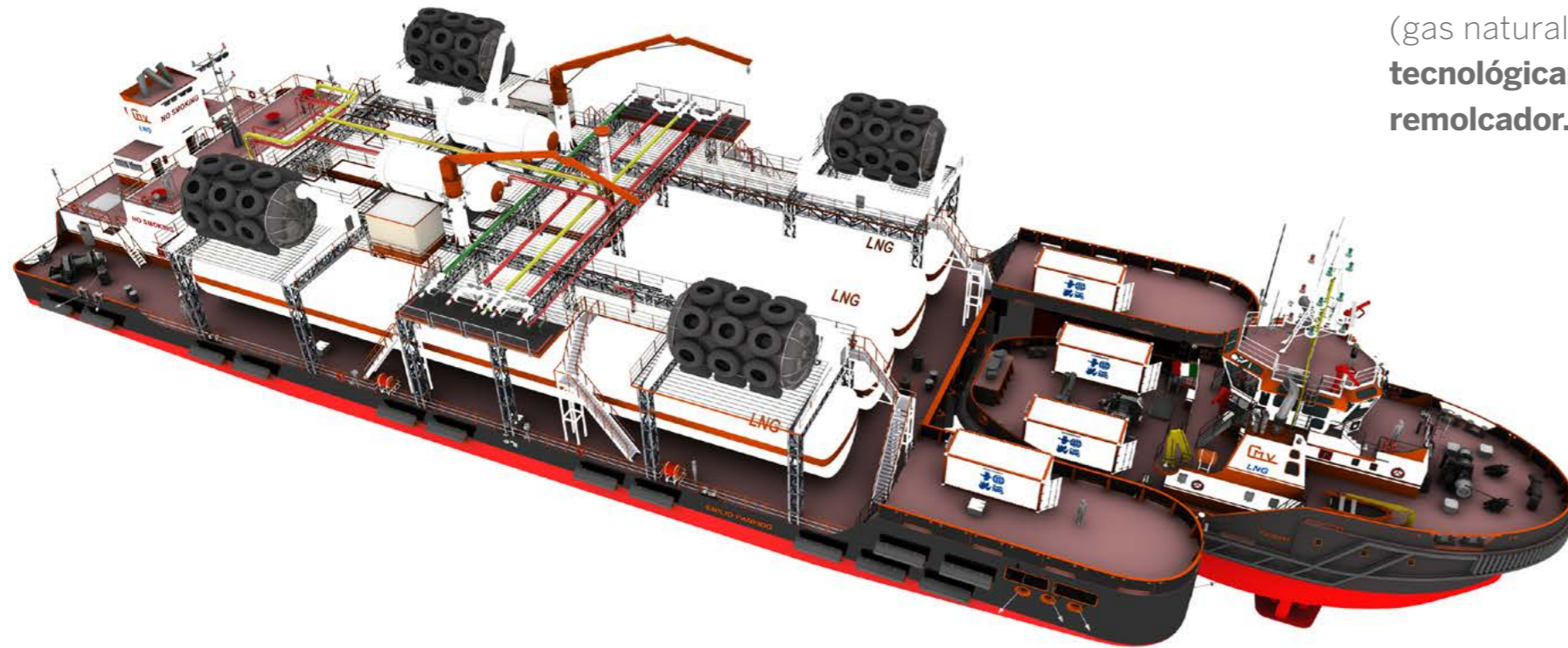
PROGRAMAS DESTACADOS



NAVAL

En el marco del contrato con la naviera Rimorchiatori Riuniti Panfido & Csrl y como continuación al desarrollo de **bunkering GNL** (gas natural licuado), comenzó un **proyecto tecnológicamente pionero de barcaza-remolcador**.

Desarrollo de **FORAN Windchill Integration (FWSI)**, segunda generación de la integración de FORAN con el gestor de ciclo de vida de producto (PLM) Windchill (PTC Inc.), que responde al objetivo de reforzar el concepto de solución integrada y transversal para el mercado naval. Con una arquitectura basada en la utilización de web services, presenta mejoras, simplificaciones y optimizaciones sobre la aproximación anterior.



Buque innovador, diseñado por SENER, que combina un remolcador alimentado con GNL (unidad de potencia) y una pontona no propulsada para suministro de GNL de 4.000 m³ (unidad de carga).

5.7

Nos mueve la innovación

RECONOCIMIENTOS EXTERNOS EN INNOVACIÓN



Helicópteros AB-212 modernizados por SENER para la Armada Española © Vicente Rodríguez Sosa.

Premio a la Excelencia en el sector aeroespacial de la publicación Avion Revue

en su primera edición, al consorcio SENER-Babcock España, por el programa de modernización de helicópteros Agusta-Bell AB-212 de la Armada Española.

SENER recibió el **galardón Revolución Tecnológica en los premios de Innovación del diario Deia**, por su contribución a la innovación, así como por la trayectoria innovadora de la empresa a lo largo de toda su historia.

2017/2018 Ones to Watch List de European Business Awards

distinguió en España a SENER como una de las compañías más importantes en reconocimiento a su actividad en internacionalización, innovación y ética en los negocios.

SENER resultó **finalista en la categoría de Tecnología innovadora del año de los premios African Utility Week** gracias a la tecnología propia patentada tanto en los captadores cilindroparabólicos SENERtrough[®]-1 y SENERtrough[®]-2 como en los heliostatos HE54 para plantas solares termoeléctricas.