



Impulso hacia delante.
The drive to move forward.

SENER, technology provider of Noor III

At the **Noor Ouarzazate III** large-scale molten salt tower plant, SENER has provided the whole technology, the conceptual and basic design, the engineering and construction of all the non-conventional components, as well as the integrated commissioning of the entire plant.

Leading innovation in Renewables

SENER has largely formed its extensive capacities for innovation and technological development in Renewable Energies, to the point of becoming the leader in several of the technologies in which it works,

as in solar thermal power technology with more than 29 plants, in Spain, USA, South Africa and Morocco, totaling over 2,000 MWe of installed capacity and saving over one million tons of CO₂ per year.



‘Afrontamos el futuro con confianza, basándonos en el grandísimo potencial de nuestras personas, la internacionalización lograda, la importante dedicación en innovación y la capacidad de adaptación que nos caracteriza’.

“We are confidently looking to the future, based on the formidable potential of our people, the internationalization achieved, our significant commitment to innovation and our characteristic ability to adapt.”

Jorge Sendagorta

Presidente de SENER / President of SENER



Desarrollo de tejido industrial en Marruecos.
Development of industrial network in Morocco.

ÍNDICE



0 Informe del presidente President's report

4



1 Un vistazo a 2017 A look through 2017

6



2 Una compañía de valor A company of value

20



3 Nos mueve la innovación Driven by innovation

42



4 El foco en las personas A focus on people

52



5 Somos compromiso We are commitment

60



6 SENER 4.0

74



7 Resultados 2017 2017 figures

80



Vídeo del informe anual de SENER de 2017.
SENER's 2017 Annual report video.



A lo largo de 2017, se han sucedido varios acontecimientos de gran relevancia para el futuro de SENER. En primer lugar, se culminó con éxito la venta a Rolls-Royce de la participación del Grupo en Industria de Turbopropulsores (ITP), una vez obtenidas todas las autorizaciones necesarias. Los efectos de esta operación serán, en sí mismos, de profunda trascendencia en los ámbitos económico –patrimonial y de tesorería–, organizativo y estratégico. Se inicia una nueva fase en la que SENER podrá concentrar mayores recursos económicos y de gestión en el desarrollo de sus actividades troncales de Ingeniería, Sistemas y Construcción, siguiendo las pautas y orientaciones definidas en su actual Plan Estratégico 2017-2019. En este, se confirma la expectativa de un crecimiento orgánico importante de todas las actividades, que se complementará con adquisiciones selectivas que refuercen nuestras tecnologías y también el impulso internacional. Igualmente, se están explorando vías de nuevo desarrollo de las áreas industriales del Grupo, en Energía & Medio Ambiente y en Aeroespacial, siempre de forma sinérgica con las de Ingeniería.

Los accionistas han refrendado su firme compromiso con este proyecto empresarial renovado. En un momento también de cambio generacional, en el que coinciden reseñables relevos en la alta dirección de la empresa, se ha revisado la declaración de Misión, Valores y Visión, también los Estatutos Sociales. De este modo, se ha abierto un proceso de perfeccionamiento de todo el Sistema de Gobierno Corporativo de SENER.

Las cuentas del año 2017 de la compañía reflejan unos **Ingresos de Explotación** de 766,8 millones de euros, con una plantilla al cierre de 2.256 personas. Se ha alcanzado un **Beneficio de Explotación** de 22,1 millones de euros, que confirma la normalización progresiva de la rentabilidad, senda ya iniciada en el ejercicio anterior.

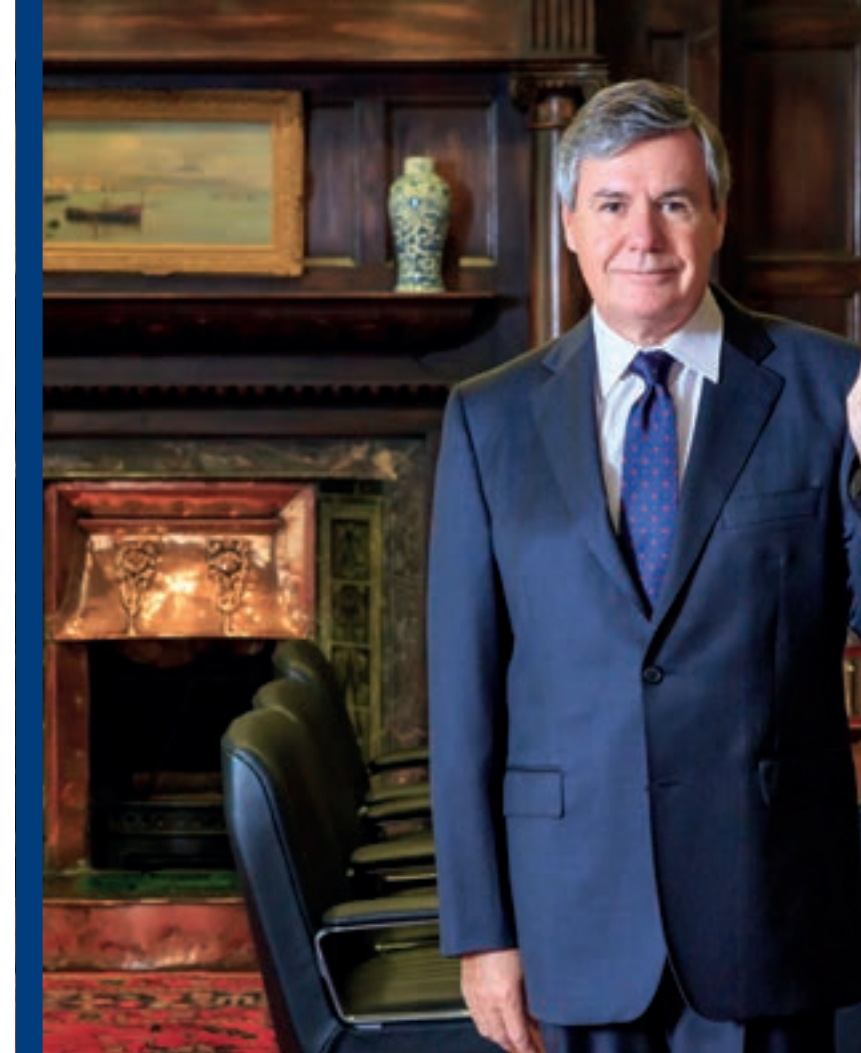
La voluntad de SENER de seguir mejorando sus servicios y tecnologías para poder aportar a nuestros clientes

During the course of 2017, several events of great importance for the future of SENER took place. Firstly, the year culminated in the Group's successful sale of Industria de Turbopropulsores (ITP) to Rolls-Royce, once all necessary authorizations had been obtained. The effects of this deal will, in themselves, be profoundly significant in strategic, organizational and economic contexts –both in terms of equity and liquid assets. It sparked a new phase where SENER can focus greater economic and management resources on developing its backbone activities of Engineering, Systems and Construction, following the guidelines defined in its current Strategic Plan 2017–2019. With this, the prospect of significant organic growth of all activities is assured, which will be complemented by selective acquisitions that will strengthen our technologies and our international drive. New development pathways are likewise being explored within the Group's industrial areas of Energy & Environment and Aerospace, always in synergy with those in Engineering.

The shareholders have endorsed their firm commitment to this renewed corporate project. At a time of generational shift, in which noteworthy handovers have occurred simultaneously in the company's senior management team, our Mission, Values and Vision statement has been revised, in addition to the Articles of Association. In so doing, an improvement process of SENER's entire Corporate Governance System has been initiated.

SENER's accounts for 2017 reflect an **Operating Income** of €766.8 million, with a total workforce at year-end of 2,256 employees. An **Operating Profit** of €22.1 million was achieved, which confirms the gradual normalization of profitability, a trend which already started in the previous year.

SENER's desire to keep on improving its services and technologies, in order to offer our clients higher-value differentiated solutions, is demonstrated in our €25.4 million **Investment in R&D**, which is 2.2% higher than that in 2016. With this



soluciones diferenciadas y de mayor valor, se demuestra con una **Inversión en I+D** de 25,4 millones de euros, un 2,2 % superior a la del año 2016. Con este notable esfuerzo, SENER afianza su posicionamiento como ingeniería de referencia internacional en varias especialidades, entre las que vuelven a destacar la generación solar termoelectrica, los ciclos térmicos de alto rendimiento, las terminales de almacenamiento y la regasificación de gas natural licuado, los sistemas navales, los ferrocarriles de alta velocidad, el transporte urbano e interurbano, los sistemas electromecánicos de aplicación aeroespacial o los sistemas de guiado, navegación y control.

En la actualidad, el 94 % de las **Ventas** de SENER se producen en mercados internacionales. El fortalecimiento realizado en nuestra organización, especialmente en procesos específicos asociados

a las actividades de compras y construcción, ha sido esencial para abordar con éxito esta situación. También se han completado el desarrollo y la implantación del nuevo Sistema de Gestión de Riesgos de nuestras operaciones, con mejoras muy significativas y aplicación durante todo el ciclo de vida de los proyectos.

El ejercicio 2017 ha sido muy difícil desde el punto de vista de la obtención de nuevos contratos y ello ha redundado en la reducción de nuestra cartera de pedidos. Con todo, afrontamos el futuro con confianza, basándonos en el grandísimo potencial de nuestras personas, la internacionalización que hemos logrado en los últimos años, la importante dedicación desplegada en innovación y la capacidad de adaptación que siempre ha caracterizado a SENER en circunstancias de mercado complejas o cambiantes.

notable effort, SENER is strengthening its position as an international benchmark in engineering within several specialties, among which can again be highlighted solar thermal power generation, high-performance thermal cycling, storage terminals and the regasification of liquefied natural gas, marine systems, high-speed railways, city and intercity transportation, aerospace electromechanical systems and guidance, navigation and control systems.

Approximately 94% of SENER's **Sales** currently occur in international markets. The strengthening within our organization, particularly in specific processes associated with procurement and construction, has been essential in successfully addressing this situation. Development and implementation of a new Risk Management System for our operations has also been completed, yielding very significant improvements and its application during the whole project life cycle.

The 2017 financial year has been extremely difficult from the point of view of obtaining new contracts and this has resulted in a reduction in our portfolio of orders. Nonetheless, we are confidently looking to the future, based on the formidable potential of our people, the internationalization that we have achieved in recent years, our significant commitment displayed in innovation, and SENER's characteristic ability to adapt itself to complex or changing market conditions.

Jorge Sendagorta Gomendio
Presidente de SENER / President of SENER



1

**UN VISTAZO
A 2017
A LOOK
THROUGH 2017**

Impulso para llegar más arriba

The drive to reach higher

*Impulso para
llegar más
arriba*

*The drive
to reach
higher*

3



1.1 Principales magnitudes Main figures

En miles de euros / Thousand euros

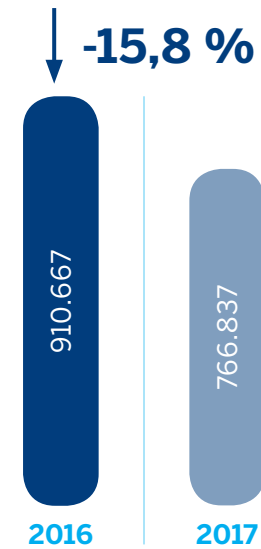
	2017	2016	%
Ingresos de explotación Operating income	766.837	910.667	-15,8
EBITDA	26.135	19.577	33,5
Beneficio neto Net profit	16.204	16.990	-4,6
Activos no corrientes Non current assets	128.396	133.649	-3,9
Activos totales Total assets	614.900	803.210	-23,4
Inversión en I+D+i R&D&I Investment	25.355	24.806	2,2

Número de personas / Staff

	2017	2016	%
Personal medio Staff (year average)	2.305	2.411	-4,4
Personal al final del año Staff (year end)	2.256	2.421	-6,8

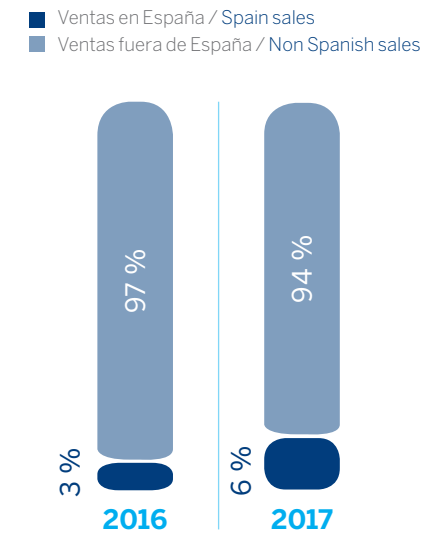
Ingresos de explotación Operating income

En miles de euros / Thousand euros



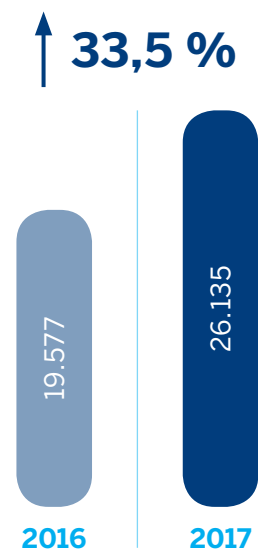
Ingresos de explotación por área geográfica Revenues by geography

En miles de euros / Thousand euros



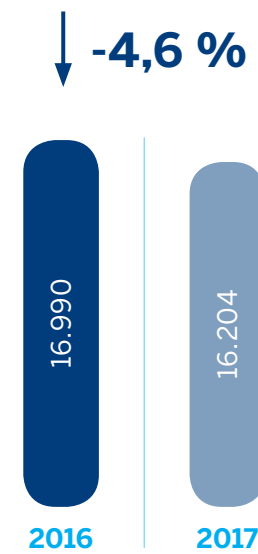
EBITDA

En miles de euros / Thousand euros



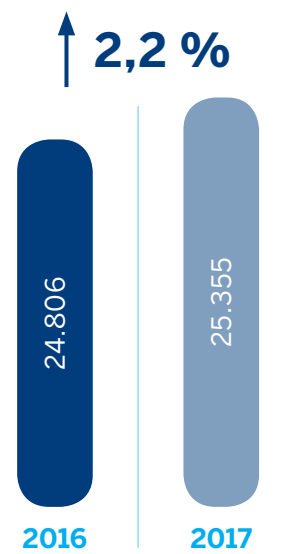
Beneficio neto Net profit

En miles de euros / Thousand euros



Inversión en I+D+i R&D&I investment

En miles de euros / Thousand euros





1.2 Principales acontecimientos Main events

2017

ENERO

SENER se incorporó como miembro de pleno derecho al Foro para la Ingeniería de Excelencia (FIDEX), asociación formada por las empresas españolas más internacionalizadas en el ámbito de la ingeniería civil.

El Observatorio Empresarial contra la Pobreza, plataforma promovida por la Fundación CODESPA y apoyada por compañías de primer nivel, entre ellas SENER, presentó el informe 'El camino hacia el empleo juvenil. Qué puede hacer la empresa'.

JANUARY

SENER became a full member of the Forum for Engineering Excellence (FIDEX): an association comprised of Spain's most internationalized civil engineering firms.

The Corporate Poverty Observatory –a platform sponsored by the CODESPA Foundation and supported by top companies such as SENER– issued report on "the path toward youth employment: what companies can do."

FEBRERO

Inauguración de la central de cogeneración de Afranrent (México) un proyecto llave en mano de SENER.

Firma del acuerdo entre SENER y la Universidad de Mondragón (España) para impulsar el diseño y fabricación de motores para aplicaciones aeronáuticas y espaciales.

FEBRUARY

Opening of the Afranrent cogeneration plant (Mexico) a SENER turnkey project.

SENER signed an agreement with Mondragón University (Spain) to promote the design and production of engines for aeronautical and space applications.

MARZO

SENER recibió la distinción 'Employer recognition' de la Universidad de Catar, que la reconoce como impulsora de jóvenes talentos y premia su colaboración con las universidades.

SENER obtuvo el certificado de recepción de la planta regasificadora de Dunkerque (Francia), de la que se prevé una producción de 13 BCMA (miles de millones de metros cúbicos por año) de gas natural.

MARCH

SENER won the University of Qatar's Employer Recognition award in acknowledgment for its work in promoting young talent and for its collaboration with universities.

SENER obtained the certificate of reception for the Dunkirk regasification plant in France, which is slated to produce 13 BCMA (Billion Cubic Meters per Annum) of natural gas.



Planta de regasificación de GNL de Dunkerque / Dunkirk LNG regasification plant.

El Sistema FORAN de diseño y construcción naval de SENER fue merecedor del premio FINE 2017 como 'Proyecto de ingeniería destacado'.

SENER en Marruecos, la Agencia Marroquí para la Energía Solar (Masen) y la Oficina de Formación Profesional y de la Promoción del Trabajo marroquí (OFPPT) firmaron un convenio de colaboración para la formación, en el ámbito de la energía solar por concentración, del futuro personal de Noor II y Noor III en Uarzazat.

Dieron comienzo en Bilbao (España), los actos del 50 aniversario en Espacio de SENER con la organización de una exposición conmemorativa y de una conferencia, la primera de tres, titulada 'Gaia, tres años estudiando la Galaxia'.

SENER en México estuvo presente en la colocación de la primera piedra del Parque Logístico Aeroespacial de Guanajuato, Sky Plus, un proyecto que busca atraer la atención de la industria del sector aeroespacial y de prestadores de servicios logísticos.

SENER's FORAN marine design and construction system earned the 2017 FINE award as a "Highlighted Engineering Project."

SENER in Morocco, the Moroccan Agency for Solar Energy (Masen), and the Moroccan Office for Vocational Training and Job Promotion (OFPPT) signed a partnership agreement to provide concentrated solar power training for the future team of the Noor II and Noor III plants in Uarzazate.

The celebrations for SENER's 50th anniversary were kicked off in Bilbao (Spain), with the organization of a commemorative exposition and the first of three conferences entitled "Gaia: three years studying the galaxy."

SENER in Mexico helped lay the cornerstone for the Sky Plus Aerospace Logistics Park in Guanajuato: a project designed to attract the attention of the aerospace industry and logistics service providers.

ABRIL

Para la Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras SEOPAN, SENER elaboró el informe 'Análisis de la inversión en infraestructuras prioritarias en España'.

La central de ciclo combinado de Empalme I, en Sonora (México), registró 5 millones de horas sin accidentes personales incapacitantes.



Central de ciclo combinado de Empalme I (México) / Empalme I combined cycle plant (Mexico).

El secretario de Estado del Ministerio de Defensa de España, Agustín Conde, encabezó una visita a las oficinas de SENER en Madrid (España).

SENER participó en el primer experimento para medir la atrofia muscular realizado en la Estación Espacial Internacional con el instrumento científico MARES (Muscle Atrophy Research and Exercise System), así como en su instalación en el centro de entrenamiento de cosmonautas de la agencia espacial rusa Roscosmos.

APRIL

SENER drafted the report "Analysis of Priority Infrastructure Investments in Spain" for the Association of Infrastructure Builders and Concessionaires (SEOPAN).

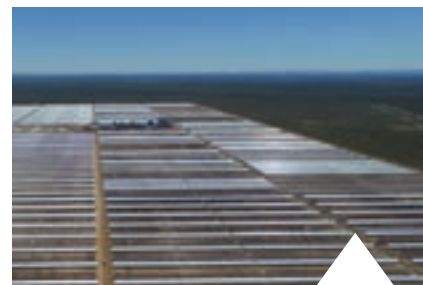
The Empalme I combined cycle power plant in Sonora (Mexico) logged five million hours without a single incapacitating personal accident.

The Secretary of State of Spain's Ministry of Defense, Agustín Conde, led a visit to the company's offices in Madrid, Spain.

SENER participated in the first experiment ever conducted in the International Space Station to measure muscular atrophy using the MARES (Muscle Atrophy Research and Exercise System) scientific instrument, as well as in its installation in the cosmonaut training center of the Russian space agency, Roscosmos.

MAYO

Las plantas solares termoeléctricas Kathu y Bokpoort (Sudáfrica) fueron galardonadas con el premio African Utility Week en las categorías 'Deal of the year' y 'Large scale renewable Project year', respectivamente.



Campo solar de Kathu Solar Park. Solar field in Kathu Solar Park.

MAY

The South African solar power plants Kathu and Bokpoort were awarded African Utility Week prizes in the categories "Deal of the year" and "Large scale renewable project of the year," respectively.

La Fundación SENER celebró su 15 aniversario en un evento que acogió ponencias y la entrega del Premio a la Mejor Tesis Doctoral de la propia Fundación.

En el marco de su 50 aniversario en Espacio, SENER organizó la conferencia 'Misión Rosetta: tecnología y ciencia de frontera'.

The SENER Foundation celebrated its 15th anniversary in an event with presentations and with the delivery of the foundation's Best PhD award.

As part of its 50th year in space, SENER organized a conference entitled "The Rosetta Mission: cutting edge technology and science."

JUNIO

SENER suscribió un acuerdo de financiación con el Banco Europeo de Inversiones en materia de I+D+i.

La empresa celebró la tercera edición del Fórum de Innovación de SENER, con el fin de divulgar los esfuerzos en I+D+i que se llevan a cabo en SENER y promover también el intercambio de conocimiento mediante ponencias que, en 2017, se centraron en 'Transformación 4.0', 'El futuro de nuestros negocios actuales' y 'Los negocios de futuro'.

JUNE

SENER signed an R&D&I financing agreement with the European Investment Bank.

The company hosted its 3rd SENER Innovation Forum to publicize the R&D&I efforts carried out at SENER and to promote as well the exchange of knowledge through presentations. 2017 Forum focused on "Transformation 4.0", "The future of our current business" and "Business of the future."



Tercera edición del Fórum de innovación SENER / 3rd edition of SENER's Innovation Forum.

Tuvo lugar en Bilbao un primer gran evento de conmemoración del 50 aniversario de SENER en Espacio, al que acudieron autoridades, instituciones e invitados relacionados con el sector aeroespacial.

Bilbao hosted the first major event to commemorate SENER's 50th anniversary in the Space sector, which was attended by authorities, institutions and guests from the aerospace sector.

JULIO

JULY

Google X, división del gigante tecnológico Google destinada a la investigación y al desarrollo de tecnologías del futuro, visitó en España las plantas termoeléctricas Gemasolar (Sevilla) y Valle 1 & Valle 2 (Cádiz), para las que SENER ha aportado tecnología propia y es propietaria a través de la compañía Torresol Energy.

Google X (the division of the technology giant Google that focuses on research and development of future technologies) came to Spain to visit the Gemasolar (Seville) and the Valle 1 & Valle 2 (Cadiz) solar power plants, which SENER owns through Torresol Energy and which boast SENER's own technology.



Visita del equipo Google X a Gemasolar / Google X visit to Gemasolar.

SENER se situó en el puesto 32 en el ranking anual de las primeras 225 compañías internacionales de diseño de ingeniería de la revista especializada ENR (Engineering News-Record); por regiones, en el primer puesto de África y el tercero de Latinoamérica; y, por sectores, accedió a la tercera posición en el área de Power.

SENER was ranked in 32nd place in the annual ranking of the top 225 international engineering design companies by the specialized magazine ENR (Engineering News-Record): by region, in first place in Africa, and in third place in Latin America; while by sector it was ranked in 3rd place in the Power area.

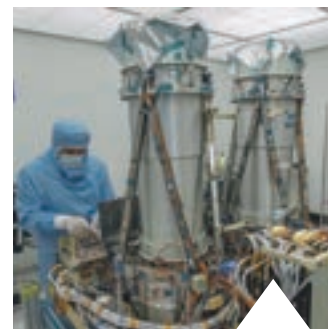
Dando continuidad al acto de Bilbao, en Madrid se produjo una segunda celebración del 50 aniversario de SENER en Espacio, con asistencia de autoridades, instituciones e invitados internacionales y nacionales.

Following up on the ceremony held previously in Bilbao, a second celebration of SENER's 50th anniversary in Space was held in Madrid, with Spanish and international authorities, institutions and guests in attendance.

AGOSTO

AUGUST

El instrumento óptico del satélite SEOSat/Ingenio fue recibido en SENER para la verificación de sus equipos en la sala blanca de Madrid (España).



Instrumento óptico del satélite SEOSat/Ingenio.
Optical Instrumentation of SEOSat/Ingenio.

SENER received the optical instrument of the SEOSat/Ingenio satellite to check its equipment in its clean room in Madrid (Spain).

SEPTIEMBRE

SEPTEMBER

Inauguración del funicular Angels Flight en Los Ángeles (EE UU), un proyecto para el que SENER llevó a cabo los trabajos de rehabilitación para la reapertura de la línea que fue cerrada en 2013.

Unveiling of the Angels Flight funicular in Los Angeles (USA): a project for which SENER performed the restoration works so that the line –which was closed in 2013– could be reopened.

SENER fue galardonada con el premio The European a la mejor empresa de infraestructuras y transporte por los trabajos desempeñados en la región de Oriente Medio y Norte de África (MENA).

SENER won The European prize for the best infrastructure and transportation company thanks to its works in the Middle East and North Africa (MENA) region.

Arrancó la comunicación en relación al proyecto 'SENER 4.0: Trazamos el futuro'. Un plan para profundizar en la evolución de SENER ante un entorno de Industria 4.0 que inició su andadura en 2016.

The communication works were unveiled for the project "SENER 4.0: We draw up the future," a plan to keep SENER at the forefront of the Industry 4.0 environment that began in 2016.

Presentación, dentro y fuera de España, del Plan Estratégico de SENER para el trienio 2017-2019.

Presentation of the 2017–2019 SENER's Strategic Plan, in Spain and offices outside the country.

OCTUBRE

OCTOBER

SENER selló un convenio con el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (México) para trabajar conjuntamente en aspectos de innovación.

SENER sealed a deal with the Monterrey Institute of Technology and Higher Education in Mexico to work together on innovation projects.

Torresol Energy, empresa del Grupo SENER, concedió 11 becas de formación, destinadas a la comunidad local, para estudios de grado universitario en un área técnica, ciclos formativos de grado medio y premios extraordinarios a los mejores expedientes de bachillerato.

Torresol Energy, a SENER Group company, handed out 11 training scholarships to the local community for university level studies in technical fields and vocational training, in addition to issuing extraordinary awards for the best baccalaureate academic records.

Primera navegación oceánica del buque escuela 'Unión', un proyecto de ingeniería de SENER.

The "Unión" training vessel, one of SENER's engineering projects, embarked on its maiden voyage.

NOVIEMBRE

Se lanzó la última versión del Sistema FORAN de diseño y construcción naval de SENER que incorpora una serie de mejoras y que responde a la estrategia de digitalización de la compañía.

La central termosolar Gemasolar recibió la visita de una delegación de varias organizaciones gubernamentales de Jordania y de la Corporación Financiera Internacional del Banco Mundial.

En Sudáfrica la planta solar termoeléctrica Bokpoort estableció un nuevo récord al producir más de 1 GWh de energía en un solo día.

Jorge Sendagorta, presidente de SENER, visitó la planta solar termoeléctrica de Noor III (torre central), que logró un nuevo hito gracias a la instalación del primer panel del receptor.

NOVEMBER

SENER launched the latest version of its FORAN marine design and construction system, with a series of improvements in line with the company's digitalization strategy.

The Gemasolar solar power plant played host to a delegation from various Jordanian governmental organizations and the World Bank's International Finance Corporation.

In South Africa, the Bokpoort solar power plant set a new record by generating over 1 GWh of power in a single day.

SENER's President, Jorge Sendagorta, visited the Noor III central tower solar power plant, which reached a new milestone with the installation of its first receiver panel.



Visita de Jorge Sendagorta, presidente de SENER, a la planta solar termoeléctrica Noor III.
Jorge Sendagorta, President of SENER, visit to Noor III solar thermal power plant.

El director general de SENER, Jorge Unda, y miembro del Consejo Vasco de Ciencia, Tecnología e Innovación, participó con una ponencia sobre la promoción del talento en el acto inaugural de la XVII Semana de la Ciencia, Tecnología e Innovación en Bilbao.

En Barcelona la tercera y última conferencia 'Buscando la Tierra 2.0', puso el broche final al ciclo 'Diálogos d'Espacio' con el que SENER celebró 50 años de actividad en el sector espacial.

Aleksandra Bukala, Country Manager de SENER en Polonia, asistió al evento conmemorativo del quinto aniversario de la entrada de Polonia en la Agencia Espacial Europea (ESA), organizado por el Ministerio de Desarrollo polaco.

Jorge Unda –Managing Director of SENER and a member of the Basque Science, Technology and Innovation Council– took part in a presentation on talent promotion in the opening ceremony of the 17th annual Science, Technology and Innovation Week in Bilbao.

In Barcelona, the third and final "Earth Search 2.0" conference put the finishing touch on the "Diálogos d'Espacio" Space talks through which SENER celebrated its 50th year of activity in the Space sector.

Aleksandra Bukala, SENER's Country Manager in Poland, attended the ceremony commemorating the 5th anniversary of the arrival of the European Space Agency (ESA) in Poland, organized by the Polish Ministry of Development.

DICIEMBRE

Jorge Unda, director general de SENER, visitó el proyecto de modernización de dos plantas de hidrocarburos en Omán para Petroleum Development Oman LLC (PDO), en el que SENER consiguió ejecutar cinco millones de horas de trabajo sin accidentes.

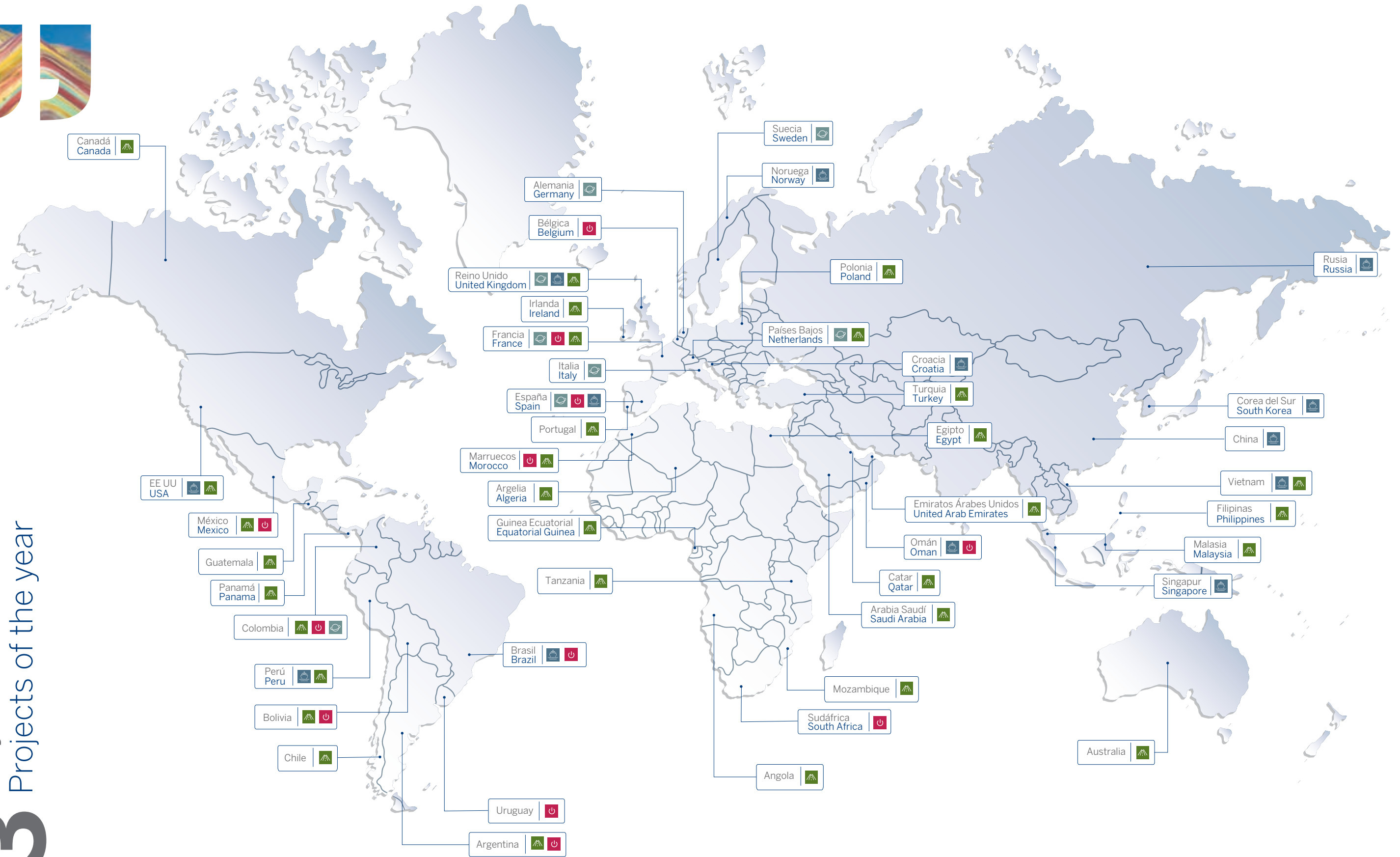
DECEMBER

Jorge Unda, Managing Director of SENER, visited the modernization project of two hydrocarbon plants in Oman for Petroleum Development Oman LLC (PDO), where SENER performed five million hours without an accident.



1.3

Proyectos del año
Projects of the year





UNA COMPAÑÍA
DE VALOR
**A COMPANY
OF VALUE**

*Impulso para
asomarnos al exterior*

*The drive to look out
at the world*

*Impulso para
asomarnos al
exterior*

*The drive
to look out
at the world*





Número y tipo de acciones

El capital escriturado y desembolsado asciende a 6.017.737,66 euros y está constituido por 1.032.202 acciones nominativas de 5,83 euros de valor nominal cada una.

Relación de accionistas

La distribución accionarial de SENER Ingeniería y Sistemas, S.A. a 31 de diciembre de 2017, es la siguiente:

Number and type of shares

The issued and paid-in capital amounts to 6,017,737.66 euros and is made up of 1,032,202 registered shares, each with a nominal value of 5.83 euros.

List of shareholders

The shareholder structure of SENER Ingeniería y Sistemas, S.A. as of December 31st 2017, is as follows:

ACCIONISTAS / SHAREHOLDERS

	Número de acciones en 2017 Number of shares in 2017	% 2017	Número de acciones en 2016 Number of shares in 2016	% 2016
SENER GRUPO DE INGENIERIA, S.A.	1.032.202	100	1.032.202	100
ACCIONES TOTALES TOTAL SHARES	1.032.202	100	1.032.202	100



Oficinas de SENER en Bilbao (España) / SENER offices in Bilbao (Spain).



Oficinas de SENER en Toronto (Canadá) / SENER offices in Toronto (Canada).



Consejo de Administración y Comisiones
Board of Directors and Commissions

2.2

Composición del Consejo de Administración

Composition of the Board of Directors



Presidente
President

Jorge Sendagorta Gomendio

Vocales
Directors

José Galíndez Zubiría
Juan Gich Roldán
José Ignacio Morales Plaza
Prudencio Pedrosa Rey-Daviña
Enrique Sendagorta Gomendio
Andrés Sendagorta McDonnell
Álvaro Videgain Muro

Secretario (no consejero)
Secretary (non-Director)

Ignacio Guerra Gimeno

La duración del mandato como miembro del Consejo de Administración es de cuatro años. Los próximos vencimientos tienen lugar en las siguientes fechas:

The term of office at the Board of Directors is four years, and the next re-elections will be held on the following dates:

18 de junio de 2018
June 18th 2018

Juan Gich Roldán
Prudencio Pedrosa Rey-Daviña
José Galíndez Zubiría

26 de junio de 2019
June 26th 2019

Álvaro Videgain Muro

24 de junio de 2020
June 24th 2020

Jorge Sendagorta Gomendio
Andrés Sendagorta McDonnell
Enrique Sendagorta Gomendio
José Ignacio Morales Plaza

Composición de Comisiones de Auditoría y Cumplimiento, Nombramientos y Retribuciones

Composition of the Commissions of Audit & Compliance, Appointments and Remunerations



Comisión de Auditoría y Cumplimiento
Audit & Compliance Commission

Álvaro Videgain Muro
Juan Gich Roldán
Enrique Sendagorta Gomendio

Comisión de Nombramientos
Appointments Commission

Prudencio Pedrosa Rey-Daviña
Enrique Sendagorta Gomendio
Jorge Sendagorta Gomendio
Álvaro Videgain Muro

Comisión de Retribuciones
Remunerations Commission

Prudencio Pedrosa Rey-Daviña
Álvaro Videgain Muro

Oficinas de SENER en São Paulo (Brasil).
SENER offices in São Paulo (Brazil).





Estructura societaria
Structure

En diciembre de 2017, SENER vendió su importante participación en Industria de Turbopropulsores, S.A., que adquirió nuestro socio Rolls-Royce. ITP había sido, desde su lanzamiento hace 28 años, la empresa que centraba la estrategia del Grupo en el sector industrial aeronáutico. Unida esta operación de venta a la ralentización en los últimos años del desarrollo de nuevas iniciativas en Energía & Medio Ambiente, resultaba necesaria una profunda reflexión sobre la orientación estratégica y la estructura futuras del Grupo SENER.

Las principales conclusiones han sido que SENER seguirá invirtiendo fuertemente en su desarrollo y mejora, y que lo hará mediante emprendimientos o negocios propios de su actividad central en Ingeniería, y a través de otros que sean claramente sinérgicos con esta. Nuestras capacidades en ingeniería y construcción, que impulsamos desde SENER Ingeniería y Sistemas, S.A., seguirán constituyendo el fundamento para mantener una voluntad firme de crecer, tanto en servicios como industrialmente. Un desarrollo que buscaremos en tecnologías avanzadas, basado en soluciones innovadoras propias, con el que queremos ampliar los ámbitos de las áreas de Ingeniería & Construcción, de Energía & Medio Ambiente –con Torresol Energy Investments, S.A. y otras participadas–, así como en la recuperación de la actividad en el sector Aeroespacial.

En los últimos meses del pasado ejercicio, avanzaron gestiones y negociaciones para la adquisición del 100 % del relevante grupo aeroespacial español TRYO Aerospace & Electronics, S.A., una operación que se ha perfeccionado en 2018. Su incorporación a SENER se resolverá con su integración con la unidad estratégica de negocio Aeroespacial de SENER en un proceso que requiere la reorganización de nuestra Ingeniería. Las sinergias resultan

In December 2017, SENER sold its significant shareholding in Industria de Turbopropulsores, S.A., which was acquired by our partner Rolls-Royce. Ever since its launch 28 years ago, ITP had been the main focus of the Group's strategy in the aeronautical sector. This sale, together with the slowing development of new initiatives in Energy & Environment in recent years, has provoked the need to thoroughly deliberate upon the SENER Group's future strategic focus and structure.

The main conclusions drawn were that SENER will continue investing heavily in development and improvement, and that it will do so through its businesses and ventures related to its core Engineering activity, as well as other activities that show clear synergies with it. Our engineering and construction capacities, which are managed through SENER Ingeniería y Sistemas, S.A., shall continue to be the cornerstone of our drive to achieve growth in both services and industrial activities. We will achieve this development through advanced technologies based on our own innovative solutions, which will allow us to broaden Engineering & Construction, Energy & Environment activities –with Torresol Energy Investments, S.A. and other subsidiaries– and to regain ground in the Aerospace sector.

In the last few months of 2017, negotiations and paperwork moved forward for the 100% acquisition of the major Spanish aerospace group TRYO Aerospace & Electronics, S.A., with the deal finally being closed in 2018. The company will be integrated into SENER through the Aerospace strategic business unit of SENER as part of a process that will require our Engineering business to be reorganized. The fusion of the two companies will create optimal synergies in both the organizational and commercial areas, as the critical size gained by joining together our Aerospace business with TRYO will give us a solid foundation in this very strategic sector on which to build a promising industrial future for SENER.

importantes y muy idóneo el encaje estratégico de las dos organizaciones, tanto en el segmento institucional como en el comercial. Así, en este sector tan estratégico, el conjunto de nuestro negocio Aeroespacial y TRYO constituye hoy, gracias a su tamaño crítico suficiente, una sólida base sobre la que asentar un prometedor futuro industrial de SENER.

Con este nuevo proyecto para el Grupo y esta primera inversión en TRYO termina una larga etapa en la que Jorge Sendagorta ha

compatibilizado la Presidencia con su función como consejero delegado de SENER. En la actualidad, se han separado ambas funciones, en el marco de un proceso más amplio de renovación y mejora del sistema de Gobierno Corporativo del Grupo, que se inició con la revisión en el mes de diciembre de la declaración de Misión, Valores y Visión y la adaptación de los Estatutos. Jorge Sendagorta seguirá presidiendo SENER y Jorge Unda, que ha sido muchos años director general de SENER, toma ahora el relevo como CEO del Grupo.

This new project for the Group and this first investment in TRYO marks the end of a long period in which Jorge Sendagorta combined his role as President with his work as CEO of SENER. These two roles have now been separated as part of a more extensive process to renew and improve the Group's corporate governance system, a process which started in December with a new revised Mission, Values and Vision statement and changes to the Articles of Association. Jorge Sendagorta will continue to hold the position of President of SENER while Jorge Unda, the Managing Director of SENER for many years, will now take the role of Group CEO.

SENER Aeroespacial SENER Aerospace	SENER Ingeniería & Construcción SENER Engineering & Construction	Energía & Medio Ambiente Energy & Environment
• Aeroespacial Aerospace	• Infraestructuras & Transporte Infrastructure & Transport • Renovables, Power, Oil & Gas Renewables, Power, Oil & Gas • Naval Marine	TORRESOL ENERGY (60 %) Energía solar por concentración Concentrating Solar Power GEMASOLAR (100 %) ARCOSOL Valle 1 (100 %) TERMESOL Valle 2 (100 %)
		ZABALGARBI (30 %) Residuos urbanos a energía Municipal Waste To Energy



Tras la implementación en 2016, por parte de la Dirección de Cumplimiento y Procesos Corporativos de SENER, del nuevo Modelo de Prevención de Delitos Penales por el que la compañía establecía un mayor control sobre acciones potencialmente delictivas, SENER reafirmó el pasado año su compromiso ético con trabajadores y clientes mediante la aplicación continua de sus valores fundacionales, recogidos en su Código de Conducta.

A lo largo de 2017, SENER no recibió comunicación alguna a través del canal de denuncias de actividades que infrinjan su Código de Conducta o que representaran potenciales delitos penales. El canal de denuncias del Grupo SENER es accesible desde la intranet y web corporativas.

When SENER's Corporate Compliance and Processes Department implemented the company's new Crime Prevention Model in 2016 –in which the company strengthened its control over potentially criminal activities– SENER bolstered its ethical commitment to its employees and clients by permanently applying its foundational values as envisaged in its Code of Conduct.

In 2017, SENER did not receive any communications via its complaints channel reporting activities that might be in violation of its Code of Conduct or which could potentially constitute criminal actions. The SENER Group's complaints channel can be accessed from its corporate intranet and website.



2.4 Buenas prácticas Best practices

Misión Mission

Servir a sus clientes y a la sociedad proporcionando **soluciones de ingeniería avanzadas, acertadas y eficaces**, que mejoren los negocios de sus clientes y faciliten el acceso de la sociedad a servicios y equipamientos seguros, sostenibles y en el estado del arte.

To serve the company's clients and society at large by providing **accurate and effective advanced engineering solutions** that will improve its clients' business and provide society access to state-of-the-art services and equipment that are safe and sustainable.

Valores Values

- Espíritu de **excelencia, colaboración y confianza**.
Spirit of excellence, collaboration and trust.

- Profesionalidad.
Professionalism.

- Ética y **responsabilidad social**.
Ethics and social responsibility.

- Respeto por el **medio ambiente, la calidad y la seguridad**.
Respect for the environment, quality and safety.

- Innovación.
Innovation.

- Compromiso **social e institucional**.
Social and institutional commitment.

Visión Vission

SENER aspira a:

- Ser un **grupo internacional destacado de Ingeniería**, con una presencia prioritaria en las áreas de Transporte, Agua, Medio Ambiente, Procesos, Gas, Generación eléctrica, Aeroespacial, Seguridad & Defensa, y Naval.
- Ser **reconocida como empresa de referencia global** por su capacidad, especialidad o producto.
- **Destacar** por aportaciones tecnológicas, análisis de valor y por realizar **operaciones fiables y eficaces**.

SENER aspires to:

- Be a **distinguished, international engineering group** with a focus on the areas of Transport, Water, Environment, Processes, Gas, Power Generation, Aerospace, Security and Defense, and Marine Engineering.
- Be **recognized as a global leader** due to its capabilities, specialties, and products.
- **Distinguish** itself through its technological contributions, value analysis, and **reliable and effective operations**.



AEROSPAZIAL AEROSPACE

En términos agregados, el negocio Aeroespacial registró un satisfactorio cumplimiento en 2017, destacando positivamente el impulso derivado de la contratación de proyectos importantes en Astronomía, la potenciación de nuestra actividad en la cadena de suministro, la ampliación en 1.500 m² de nuestras instalaciones productivas y un relevante incremento en la inversión en I+D muy enfocado al desarrollo de nuevos productos.

En 2018 es de esperar que oportunidades que, fundamentalmente en Defensa, han tenido una larga gestación acaben materializándose en los próximos meses, todo ello favorecido por el lanzamiento de los nuevos programas de adquisición de material. En lo que a Espacio se refiere, en 2018 no se vislumbran grandes misiones en ciencia u observación de la Tierra a las que optar, debido a la situación de España como país sobre retornado en la ESA (Agencia Espacial Europea). Sin embargo, esa falta de programas en la parte institucional (ESA) podría ser parcialmente compensada por las nuevas iniciativas en lanzadores y satélites de telecomunicaciones.

Por todo lo anterior, los esfuerzos de SENER se centrarán en elegir especialmente bien los proyectos, continuar consolidando su plan de digitalización y competitividad, propiciar la debida diversificación de su red de suministradores en Polonia y seguir abordando el mercado comercial en Espacio.

In overall terms, the Aerospace business unit met its goals satisfactorily in 2017, with highlights such as the momentum it gained from winning major Astronomy contracts, the solidification of its supply chain activities, the 1,500 m² expansion of its production facilities, and a significant increase in R&D investment with a laser focus on developing new products.

In 2018, many of the opportunities that have been in the works for some time (especially in Defense) should come to fruition in the coming months, all with the help of the launch of new material procurement programs. With regard to Space, there are no possible major science or earth observation missions on the horizon in 2018 because of Spain's situation as a country that is over-represented in the European Space Agency (ESA). Even so, this lack of programs from institutions (the ESA) may be offset in part by new initiatives in telecommunications satellites and launchers.

This all means that SENER's efforts will focus on selecting projects with special care, with continued consolidation of its digitalization and competitiveness plan, while properly diversifying its network of suppliers in Poland and continuing to work with the commercial Space market.

En Espacio
In Space

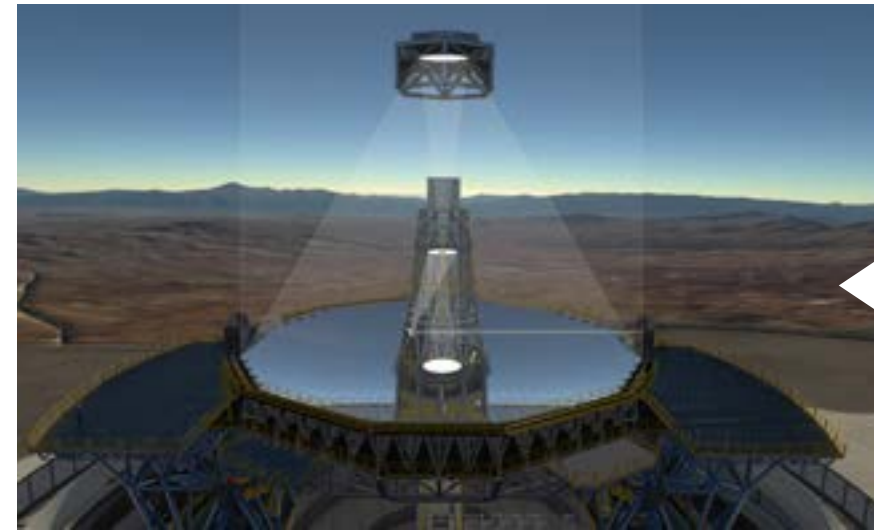


En **Proba-3**, misión liderada por SENER para la **demonstración de la tecnología de vuelo en formación**, quedó entregado el paquete de documentación de la revisión crítica de diseño de todo el sistema.

For the SENER-led **Proba-3** mission, for **demonstration of formation-flying technology**, SENER delivered the document package for the critical design review for the entire system.

SENER ganó el contrato para llevar a cabo el diseño, construcción, validación y entrega del **sistema corrector del foco primario del instrumento WEAVE** del **telescopio William Herschel** situado en la isla de La Palma (España).

SENER won the contract to design, build, validate and deliver the **prime focus corrector system** of the **William Herschel telescope's WEAVE instrument**, on the island of La Palma (Spain).



Impresión artística del Extremely Large Telescope (ELT) ©ESO.
Artistic recreation of the Extremely Large Telescope (ELT) ©ESO.

Con el Observatorio Europeo Austral (ESO), SENER resultó adjudicataria del **diseño y producción de las celdas de los espejos secundario y terciario del conocido como ELT**, un telescopio óptico e infrarrojo que, empleando un sistema de la más alta tecnología, alcanzará los 39 m de diámetro.

With the European Southern Observatory (ESO), SENER was awarded the contract to **design and build the secondary and tertiary mirror cells for the ELT telescope**—an infrared optical telescope that will use a cutting-edge technology system to reach a diameter of 39 m.

En el marco del programa Copernicus de Observación de la Tierra, se sucedieron varios **hitos en las misiones Sentinel**.

- Para los satélites **Sentinel-1C y Sentinel-1D** prosiguieron los **trabajos en los mecanismos de despliegue de los cuatro paneles** de la antena del radar de apertura sintética.
- En **Sentinel-2C y Sentinel-2D**, SENER se encargó igualmente del **mecanismo** que permite la **correcta calibración**, en este caso, para la innovadora cámara multiespectral de alta resolución de los satélites.
- En **Sentinel-3C y Sentinel-3D** SENER trabajó en el **mecanismo selector de un espejo** y en su electrónica de control para el radiómetro que mide la temperatura de la superficie marina y terrestre.

Several milestones were **reached in the Sentinel missions** for the Copernicus Earth Observation Program.

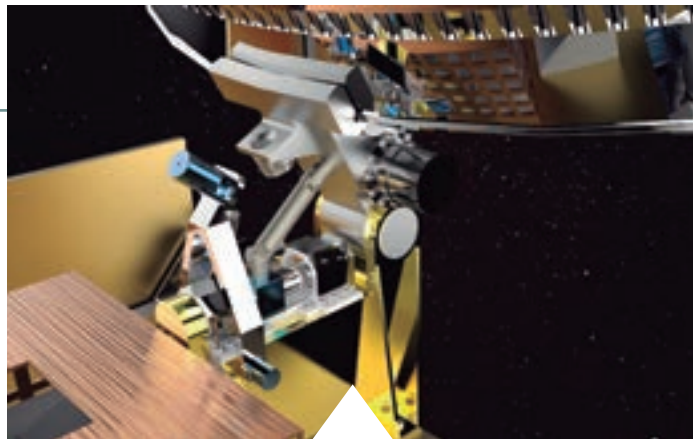
- For the **Sentinel-1C and Sentinel-1D** satellites, work continued on the **mechanisms for deploying the four panels** of the synthetic aperture radar's antenna.
- For **Sentinel-2C and Sentinel-2D**, SENER was also responsible for the **calibration adjustment mechanism**; in this case, for the satellites' innovative high-resolution multi-spectral camera.
- For **Sentinel-3C and Sentinel-3D**, SENER worked on the **selector mirror mechanism** and on its control electronics for the radiometer that measures land and ocean surface temperatures.

SENER inició, dentro del consorcio industrial europeo seleccionado por la Agencia Espacial Europea (ESA), los trabajos del **Hard Docking System**, que forma parte del **mecanismo internacional de atraque y acoplamiento IBDM** (International Berthing and Docking Mechanism). Además, selló un acuerdo con Sierra Nevada Corporation para el uso del IBDM como sistema de acoplamiento elegido para su vehículo espacial Dream Chaser con la Estación Espacial Internacional (ISS).

As part of the industrial consortium selected by the European Space Agency (ESA), SENER began work on the **Hard Docking System** that will be part of the **International Berthing and Docking Mechanism** (IBDM). It also closed a deal with the Sierra Nevada Corporation to use the IBDM as the docking system for its Dream Chaser spacecraft with the International Space Station (ISS).



Mecanismo internacional de atraque y acoplamiento (IBDM).
International Berthing and Docking Mechanism (IBDM).



Recreación artística de la misión e.Deorbit®ESA.
Artistic recreation of e.Deorbit mission®ESA.

En la **misión e.Deorbit**, SENER **completó dos estudios preliminares** correspondientes a la fase para la eliminación de basura espacial y la división de SENER en Polonia realizó el desarrollo conceptual del mecanismo de sujeción para la captura y expulsión del satélite de su órbita.

For the **e.Deorbit mission**, SENER **completed the preliminary studies** for the space debris elimination phase, and SENER's Poland division developed the conceptual design for the mechanism that will capture and expel the satellite from its orbit.

A lo largo de 2017 y para el satélite de observación de la Tierra **SEOSat/Ingenio**, SENER **verificó los equipos del instrumento óptico de alta resolución**, con lo que dio comienzo la campaña de ensayos ambientales.

For the **SEOSat/Ingenio** earth observation satellite, over the course of 2017 SENER **verified the equipment of the high-resolution** optical instrument, initiating the environmental testing campaign.

La ESA seleccionó a SENER para **desarrollar**, así se está llevando a cabo íntegramente desde Polonia, **la tecnología denominada abrazadera de banda** con la que lograr unir satélites para su transporte y ensamblaje. Para la misión Euclid, también desde Varsovia, los ingenieros de SENER realizaron, entre otros, los tests del dispositivo de elevación horizontal y el módulo de ajuste del centro de gravedad.

ESA selected SENER **to develop the clamp band technology** (developed in full in Poland) for fastening satellites for transportation and assembly. For the Euclid mission, SENER's engineers in Warsaw performed various tests, including the tests of the horizontal lifting device and the center of gravity adjustment module.

SENER rubricó con la compañía italiana ELV SpA un memorando de entendimiento por el que ambas empresas acuerdan **colaborar en el desarrollo del nuevo equipo de navegación** (VNE, en sus siglas en inglés) del lanzador **VEGA-C**.

SENER signed a memorandum of understanding with the Italian company ELV SpA in which the two companies agreed to partner to **develop the new Vega-C Navigation Equipment** (VNE) of the VEGA-C launcher.

En Defensa
In Defense



SENER entregó las aeronaves **cuarta y quinta** del **helicóptero Agusta Bell 212** (AB-212), de las siete previstas, a la Dirección General de Armamento y Material (DGAM) del Ministerio de Defensa español, como parte del proyecto de modernización.

SENER delivered the **fourth and fifth** of the seven **Agusta Bell 212** (AB-212) **helicopters** scheduled for delivery to the Directorate General for Armament and Material of the Spanish Ministry of Defense as part of its modernization project.



Vídeo del AB-212 Plus. AB-212 Plus video. Helicóptero AB-212 en misión. Cortesía de la Armada Española. AB-212 helicopter sent on mission. Courtesy of the Spanish Navy.

Dentro de los Programas Tecnológicos (PT), asociados al **futuro programa de la fragata F-110**, SENER firmó un contrato con MBDA España, filial de la empresa europea de misiles MBDA, para que le fuera transferida la producción y, eventualmente, la autoridad de **diseño del sistema de actuación y control del misil de defensa aérea local CAMM CAS**.

As part of the Technological Programs (TPs) associated with the **future F-110 frigate program**, SENER signed a contract with MBDA Spain (a subsidiary of the European missile company MBDA) to take over the production –and eventually the authority for the design– **of the actuation and control system for the CAMM CAS local air defense missile**.

SENER suministró las últimas unidades del **subsistema de actuación FASS** (Fin Actuation Subsystem) y del **equipo de soporte de tierra** destinadas a su integración en los **misiles TAURUS KEPD 350K** de las fuerzas aéreas de Corea del Sur.

SENER supplied the last units of the **Fin Actuation Subsystem** (FASS) and the **land-based support equipment** for integration in the South Korean Air Force's **TAURUS KEPD 350K** missiles.

En Aeronáutica
In Aeronautics



SENER continuó colaborando en el diseño de material móvil para ferrocarriles con los principales fabricantes locales y no locales asentados en España.

SENER continued collaborating in the design of rolling stock for railways with the main local and non-local manufacturers based in Spain.

SENER alcanzó un acuerdo estratégico con Beckman Coulter Inc. para la distribución mundial de los equipos Autoplak de automatización de laboratorios que, a través de un sistema avanzado, incrementan la calidad, la eficiencia y la velocidad de las operaciones de microbiología clínicas.

SENER reached a strategic agreement with Beckman Coulter Inc. for the worldwide distribution of Autoplak laboratory automation equipment, which, through an advanced system, increases the quality, efficiency and speed of clinical microbiology operations.



Dispositivo avanzado Autoplak.
Autoplak advanced system.



INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTE INFRASTRUCTURE AND TRANSPORT

El año 2017, Infraestructuras y Transporte prosiguió su proceso de expansión en mercados internacionales, en los que, con muy buen desempeño, desarrolló proyectos ferroviarios y de transporte urbano tan complejos como el High Speed Two entre Londres y Birmingham, el E&E (servicios de ingeniería y medioambientales) del tren de alta velocidad entre Los Ángeles y San Francisco, así como la gerencia de la línea 3 del metro de Guadalajara o la oficina técnica del tren Ciudad de México-Toluca, entre otros. Gracias a lo anterior, SENER amplió el número de trabajos en México, EE UU, Reino Unido y los países del Golfo, mantuvo sus opciones en Colombia, Brasil y toda la región andina, además de destacar la consecución de los primeros contratos en Canadá. En estos mismos territorios pero, en este caso, para los sectores de agua, puertos, aeropuertos y carreteras continuó la tendencia al alza a través de la obtención de proyectos relevantes. Para los próximos ejercicios, el objetivo seguirá centrado en el crecimiento sostenido basado en la diversificación de geografías con presencia permanente y en la variedad de productos con alto contenido tecnológico ofrecidos a clientes y socios.

In 2017, Infrastructure and Transport continued its process of expanding into international markets, achieving resounding success in the implementation of complex mass transit and rail projects such as the High Speed Two train between London and Birmingham, and the Engineering and Environmental (E&E) services for the Los Angeles-San Francisco high-speed train, in addition to managing line 3 of the Guadalajara Metro and the technical office of the Mexico City-Toluca line, among others. All of this allowed SENER to expand the number of works in Mexico, the US, the UK and the Gulf countries, while keeping its options open in Colombia, Brazil and the entire Andean region, in addition to achieving its first contracts in Canada. Its expansion in these regions also extended to the water, ports, airports and highways sectors, where it obtained major projects. The goal in the coming years will be to focus on sustained growth based on geographic diversification with a permanent presence and offering a variety of products with high technological content to both clients and partners.

En Transporte Urbano In Mass Transit



En **España**, SENER participó en el **tranvía de la Avenida Diagonal de Barcelona** a través del Estudio informativo 'Conexión de Trambaix-Trambesós, implantación de una red tranviaria unificada' e intervino en la **línea 4 del metro de Bilbao**.

In **Spain**, SENER submitted an informational study entitled "The Trambaix-Trambesós Connection: installing a unified tram system" for **Barcelona's Avenida Diagonal tram**, in addition to working on **line 4 of the Bilbao metro**.



Obras de la línea 3 del metro de Guadalajara (México) / Works on the Guadalajara metro line 3 (Mexico).

En **México**, SENER avanzó con la gestión del proyecto de la **línea 3 del metro de Guadalajara**, para la que también había realizado el proyecto de detalle, con el objetivo de alcanzar la puesta en servicio en 2018.

In **Mexico** there was progress in management of **line 3 of the Guadalajara metro** (where SENER also provided the detailed engineering), with the goal of launching the line in 2018.

En la **región GCC** (Gulf Cooperation Council), SENER siguió desarrollando el **metro de Dubái y el metro ligero en Abu Dabí**, el **metro de Doha** y el **metro de Riad** en Arabia Saudí.

In the **GCC** (Gulf Cooperation Council) **region**, development work moved forward on the **Dubai Metro** and the **Abu Dhabi Light Rail**, and on the **metros in Doha and in Riyadh**, Saudi Arabia.

En **Australia**, SENER tomó parte en el proyecto de licitación del **metro de Melbourne**.

In **Australia**, SENER took part in the bid project for the **Melbourne tram**.

En **Colombia**, SENER resultó adjudicataria en consorcio del contrato para la interventoría de los estudios y diseños de la ingeniería básica del **tramo 1 de la primera línea del metro de Bogotá**.

In **Colombia**, the company's consortium won the contract to audit the basic engineering studies and designs for **section 1 of the first line of the Bogotá metro**.

SENER continuó consolidando su posición en **Canadá** con la participación en los procesos de licitación de **metros ligeros de Finch, Hurontario y Ottawa**.

SENER further solidified its position in **Canada** by participating in the bidding processes for the **Finch, Hurontario and Ottawa light rail lines**.

En Carreteras In Highways

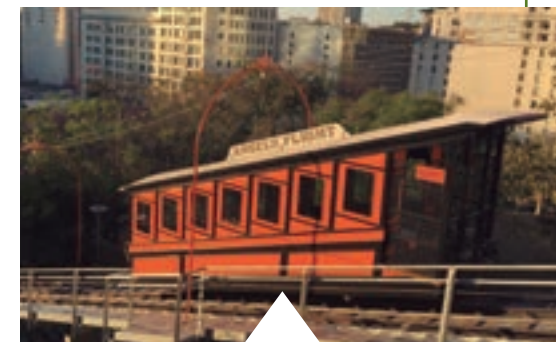


SENER ganó el contrato para el diseño del proyecto de licitación de la **autopista A16 en Róterdam (Holanda)** que, a lo largo de sus 12 km de longitud, 2,2 de ellos en túnel, conectará la A16 con la A13.

SENER won the contract to design the bid project for the **Netherlands' A16 highway in Rotterdam**. This 12-km long route (with 2.2 km underground) will connect the A16 to the A13.

En el **Reino Unido**, SENER realizó los trabajos de ingeniería de valor y el proyecto de licitación para los **sistemas inteligentes de transporte y las instalaciones electromecánicas del túnel**, accesos y edificios de servicio para la explotación del **túnel de Silvertown en Londres**.

In the **United Kingdom**, SENER performed the value engineering work and the bid project for the **smart transportation systems, the electromechanical installations**, the accesses and the service buildings for operating **London's Silvertown Tunnel**.



Funicular Angels Flight, Los Ángeles (EE UU). Angels Flight funicular of Los Angeles (USA).

En **EE UU**, en consorcio con ACS, SENER llevó a cabo los trabajos de rehabilitación para la **reapertura del histórico funicular Angels Flight de la ciudad de Los Ángeles**.

In the **United States**, SENER partnered with ACS to perform the restoration work necessary **to reopen the Los Angeles' historic Angels Flight funicular**.

En Ferrocarriles In Rail



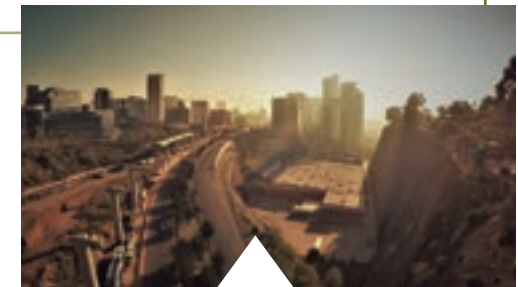
SENER firmó con la constructora Yapi-Merkezi el desarrollo del **proyecto constructivo de la conexión ferroviaria entre Dar es Salaam y Morogoro (Tanzania)** con 205 km de longitud. Los trabajos abarcan el diseño básico y de detalle de la infraestructura incluidos 93 viaductos, seis estaciones, talleres, cocheros y vía.

SENER and the construction firm Yapi-Merkezi signed an agreement to **develop the blueprints** for the 205-km long rail **connection between Dar es Salaam and Morogoro in Tanzania**. The work includes the basic and detailed design for the infrastructure, including 93 viaducts, six stations, workshops, parking lots and railways.

Prosiguió la ejecución del **contrato de ingeniería de la propiedad (EDP) para HS2 Ltd**. A lo largo de 2017, se adjudicaron los siete proyectos ECI (Early Contractor Involving) y SENER pudo iniciar la preparación de las especificaciones de compra de los sistemas de la línea.

It progressed in the **execution of the Engineering Design Process (EDP) contract for HS2 Ltd**. SENER won seven Early Contractor Involving (ECI) contracts in 2017, and it was able to start preparation of the procurement specifications for the line's systems.

Obras del nuevo ferrocarril Toluca-Ciudad de México. Works on the new Toluca-Mexico City intercity train.



En **México**, avanzaron los trabajos de diseño, supervisión de la obra y asesoría a la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT) para la construcción del **nuevo ferrocarril Toluca-Ciudad de México**.

In **Mexico**, there was progress on the design, construction supervision and consulting work for the Mexican Ministry of Communications and Transport (SCT) for the construction of the **new Toluca-Mexico City railway**.

En **EE UU**, se dio continuidad a la alta velocidad de California en los trabajos de verificación y validación para Dragados del **tramo CP2&3**, una ruta de 60 millas ubicada dentro de los condados de Fresno, Tulare y Kings y, para Ferrovial, en el **tramo CP4**, a lo largo de 22 millas, entre las ciudades de Wasco y Shafter, en los condados de Tulare y Kern, ambos en el Central Valley.

In the **United States**, works continued on California's high-speed railway. In the verification and validation works for Dragados of the **CP2&3 line**: a 60-mile long path through Fresno, Tulare and Kings counties, and for Ferrovial in the 22-mile long **CP4 section** running from Wasco to Shafter in Tulare and Kern counties in the Central Valley, pilot models.

En Agua y Medio Ambiente In Water and Environment

En **Perú**, SENER participó en **cinco iniciativas privadas de plantas de tratamiento de agua** y contribuyó en el **diseño de los sistemas electromecánicos de la central hidroeléctrica Manta II**.

In **Peru**, SENER participated in **five private initiatives for water treatment plants**, and helped **design the electromechanical systems for the Manta II hydroelectric plant**.

Para la **Agencia Catalana del Agua**, SENER desarrolló la **ingeniería básica para la modernización de la estación depuradora de aguas residuales de Rubí** en Barcelona (España).

For the **Catalan Water Board**, SENER developed the **basic engineering to modernize the Rubí waste water purification station** in Barcelona (Spain).

En Puertos In Ports

En el **puerto de San Antonio** (Chile), SENER ganó el contrato para la optimización y diseño de detalle de las **obras de abrigo, dragado y trabajos complementarios del puerto** de gran escala.

For the **port of San Antonio in Chile**, SENER won the contract for the optimization and the detailed design for **sheltering and dredging work, and for the ancillary work** for the large-scale port.



Puerto de Sevilla, Cortesía de la Autoridad Portuaria de Sevilla.
Port of Seville, Courtesy of Seville Port Authority.

SENER resultó adjudicataria del **estudio para la completa implantación de los servicios de información fluvial para el puerto de Sevilla y la ría del Guadalquivir** (España), así como de la definición de los modelos pilotos.

SENER was awarded the contract for a **study on full installation of river information services for the Port of Seville and the Guadalquivir estuary** in Spain, and for defining the pilot models.

En Aeropuertos In Airports

Por parte de SENER corrió el desarrollo del proyecto de licitación para el diseño de las obras de construcción de la **nueva pista de vuelo y calles de rodaje asociadas del aeropuerto de Dublín** (Irlanda).

SENER developed the bid project for the design of the construction work on **Dublin airport's new runway and taxiways** in Ireland.

SENER contrató la interventoría de los estudios del **futuro aeropuerto de Bogotá El Dorado II** (Colombia).

SENER won the contract to audit the studies for the **future El Dorado II airport in Bogotá, Colombia**.

En la **remodelación del terminal Jepessen del Aeropuerto Internacional de Denver** (EE UU), SENER prestó servicios de ingeniería de desarrollo conceptual de detalle para Ferrovial-Saunders.

For the remodeling of **Denver International Airport's Jepessen terminal** in the **United States**, SENER provided detailed design development engineering services for Ferrovial-Saunders.



RENOVABLES, POWER, OIL & GAS RENEWABLES, POWER, OIL & GAS

En la unidad de negocio de Renovables, Power y Oil & Gas, el año 2017 se caracterizó por una realización razonable, una buena gestión de los proyectos llave en mano y la obtención de la recepción provisional de un buen número de propuestas. Su mercado natural sigue inmerso en un proceso de transformación, con un fuerte empuje de las renovables (fotovoltaica y eólica principalmente), que origina una exigencia importante a nivel de competitividad e implica nuevos retos y oportunidades para las empresas de ingeniería y construcción.

El 2017 se caracterizó igualmente por una sólida actividad comercial y un retraso de los proyectos en negociación lo que hace que, dentro de la prudencia, se deba ser optimista de cara al 2018-2019. Asimismo, hay que destacar el análisis estratégico realizado tras un profundo trabajo en equipo, apoyado por la consultora Mc-Kinsey, que debe servir para afrontar el futuro.

For the Renewables, Power, Oil & Gas business unit, 2017 was notable for the successful management of the unit's turnkey projects, highlighted by the provisional reception of a large number of projects. The area's natural market is still undergoing a major transformation, with a strong trend toward renewable energies (mainly photovoltaic and wind power). This has made it crucial to remain competitive, while also creating new challenges and opportunities for engineering and construction firms.

2017 was also characterized by solid commercial activities and delays in projects under negotiation that should prudentially breed optimism for 2018-2019. Also of note was the strategic analysis that was conducted with intense teamwork and support from the consultancy firm Mc-Kinsey, which will better help to face the future.

En Oil & Gas In Oil & Gas

En Omán, se realizaron **cinco millones de horas sin accidentes** en el **proyecto de modernización para Petroleum Development Oman LLC** (PDO), de la central de gas de Saih Nihayda y de la de procesos de Saih Rawl, con el fin de maximizar la recuperación de condensados de hidrocarburos presentes en el gas natural que se extrae de los yacimientos.

In Oman, **five million hours of accident-free work** were performed on the **project to modernize the Saih Nihayda Gas Plant and the Saih Rawl processing plant for Petroleum Development Oman LLC** (PDO), with the goal of optimizing recovery of the hydrocarbon condensates present in the natural gas extracted from wells.



Planta de gas de Saih Nihayda (Omán).
Saih Nihayda Gas Plant (Oman).

SENER obtuvo, por parte del cliente **Dunkerque LNG**, el **acta de recepción de la planta regasificadora** situada en la localidad francesa del mismo nombre.

Dunkerque LNG provided SENER the **taking-over certificate for the regassing plant** located in the French city of Dunkirk.

En Colombia, SENER ganó el contrato para el desarrollo del **estudio conceptual** de una **central regasificadora de gas natural licuado en la localidad de Buenaventura**, la segunda del país con iguales características.

In Colombia, SENER was awarded the contract to develop the **conceptual study** for a **liquefied natural gas regasification plant in the city of Buenaventura**, the second in the country with the same characteristics.

En Renovables In Renewables



SENER firmó un contrato EPC para el **diseño, suministro, construcción y puesta en marcha** de la nueva **planta de 40 MWe de generación eléctrica con biomasa para ENCE** en **Huelva** (España).

SENER signed an EPC (Engineering, Procurement and Construction) **contract to design, supply, build, and commission** a new **40 MWe biomass power plant for ENCE** in **Huelva, Spain**.



Vista aérea del complejo solar Noor en Uarzasat (Marruecos).
Aerial view of Noor solar park in Ouarzazate (Morocco).

En **Sudáfrica**, prosiguieron las **obras de las centrales termoeléctricas cilindroparabólicas de 100 MWe Ilanga 1 y Kathu-1**, ambas con tecnología de captadores SENERtrough®-2, donde SENER participa bajo la modalidad llave en mano. En la **central termosolar Bokpoort**, de 55 MWe y tecnología SENERtrough®, se batió un nuevo record con la producción durante 24 horas ininterrumpidas de 1 GWh de energía.

In **South Africa**, work progressed on the **100 MWe Ilanga 1 and Kathu-1 parabolic trough thermosolar power plants**, both of which have SENERtrough®-2 parabolic trough technology, and for which SENER worked as the turnkey contractor. And lastly, the 55 MWe **Bokpoort thermosolar power plant** with SENERtrough® technology set a new record by generating 1 GWh of power for 24 uninterrupted hours.



Obras en Ilanga 1 (Sudáfrica) / Construction works in Ilanga 1 (South Africa).

En **Marruecos**, la **construcción de las plantas solares termoeléctricas Noor II y Noor III** alcanzó varios hitos. En la primera, con **200 MWe** y tecnología cilindroparabólica SENERtrough®-2, SENER completó el suministro y montaje de los **425 lazos de captadores** que componen el campo solar y la recepción de los equipos de aceite térmico que transfieren la energía al bloque de potencia.

En **Noor III**, de **150 MWe** y dotada de tecnología de torre central, se fabricó el **heliostato número 7.400**, la última unidad del campo solar, y quedaron instalados los paneles del receptor.

In **Morocco**, several milestones were reached in the construction of the **Noor II and Noor III thermosolar power plants**. For Noor II (with **200 MWe** and SENERtrough®-2 parabolic trough technology), SENER completed the supply and assembly of the **425 collector loops** in the plant's solar field, in addition to receiving the thermal oil equipment that transfers the energy to the power block.

For the **150 MWe Noor III** (equipped with central tower technology), the **7,400th heliostat** was built –the last unit of the solar field– and the receiver panels were installed.

En Power y Soluciones industriales In Power and Industrial solutions



Central de cogeneración eficiente de energía Afrañrent (México).
Afrañrent efficient cogeneration plant (Mexico).

Fue inaugurada la **planta de cogeneración eficiente de energía Afrañrent en Coatzacoalcos (Veracruz, México)**. SENER llevó a cabo en modalidad llave en mano para Cryoinfra, el mayor productor de gases industriales y medicinales del país, el diseño –incluidas la ingeniería básica y de detalle–, la compra de equipos y materiales, la construcción, las pruebas y la puesta en marcha.

The **Afrañrent efficient power cogeneration plant** was opened in **Coatzacoalcos, in Veracruz, Mexico**. For this plant, SENER performed a turnkey contract for Cryoinfra (Mexico's number one producer of industrial and pharmaceutical gas) in which it provided the design (including the basic and detailed engineering) and procured the equipment and materials, in addition to performing the construction, testing and commissioning.

En **Brasil**, se logró la adjudicación de un **contrato para la ingeniería básica y de detalle de una central de ciclo combinado con gas natural** con un alcance de 1.300 MW, que se ubicará en el puerto de Açu, en São João da Barra. Se prevé que, considerando etapas posteriores, el complejo acabe por dotarse de una capacidad de 6.400 MW.

In **Brazil**, SENER won a contract for the basic and detailed engineering of a combined cycle natural gas power plant with a capacity of 1,300 MW that will be located in the Port of Açu in São João da Barra. In view of the phases projected for the future, the complex is envisaged to reach a capacity of 6,400 MW.

La central de **ciclo combinado de Empalme I, en Sonora (México)**, registró cinco millones de horas sin accidentes personales incapacitantes. El proyecto concluyó la fase de construcción y comisionado a finales de 2017, quedando preparado para entrar en fase de pruebas y puesta en marcha.

The **Empalme I combined cycle power plant in Sonora (Mexico)**, logged its five million hours without a single incapacitating personal accident. The project's construction and commissioning phase was completed in late 2017, and it is ready to begin its testing and start-up phase.

También en México, la **compañía cervecera Constellation Brands** adjudicó a SENER la **ingeniería básica extendida de su nueva planta en Mexicali** (Baja California), la segunda en tamaño tras la de Nava, al noreste del país.

Also in Mexico, the **beer company Constellation Brands** awarded SENER the contract for **the extended basic engineering for its new plant in Mexicali** (Baja California) which will be the country's second largest brewery after the Nava brewery in Northeast Mexico.



NAVAL MARINE

Con el Sistema FORAN, Naval ha continuado en 2017 centrando su esfuerzo y consolidando su posición en el mercado de la construcción naval militar -donde ya es un referente mundial- y en Asia, más concretamente en China, Corea y Japón. En esta geografía, las oficinas de SENER prestan servicios con altos estándares de calidad a los clientes locales.

En términos globales, la cartera de usuarios de FORAN ha crecido con la incorporación de nuevos astilleros y oficinas técnicas. Tecnológicamente, Naval ha seguido evolucionando su concepto de 'Astillero 4.0', en el que FORAN se erige como pieza fundamental del proceso de digitalización de la industria marina. En Ingeniería Naval, el foco ha estado puesto en proyectos conceptuales y básicos de diferentes tipos de buques, en especial, en el desarrollo de buques innovadores y aquellos relacionados con el transporte de gas natural licuado (LNG, en sus siglas en inglés).

With the FORAN System, the Marine unit continued to focus its efforts and consolidate its position in the naval construction market in 2017, where it is already an international leader, especially in China, Korea and Japan. SENER's offices in these countries provide local clients with the highest standards of quality.

On a global level, FORAN's user portfolio has grown with the addition of new shipbuilders and technical offices. In technology, the Marine unit has continued to improve its "Shipyard 4.0" concept, in which FORAN is positioned as a foundational building block of the marine industry's digitalization process. In Marine Engineering, the focus has been on conceptual and basic projects for various types of vessel, and especially on developing innovative ships and vessels involved in transporting liquefied natural gas (LNG).

En Sistemas In Systems



En **China**, SENER cerró un **contrato con el Registro de Buques de Pesca de la provincia de Hebei** (Register of Fishing Vessel of Hebei Province, RFBVHB) para el empleo de FORAN en la inspección de pesqueros y con el Laboratorio Nacional de Ciencias y Tecnologías Marinas de Qingdao para el uso de licencias y servicios FORAN.

In **China**, SENER sealed a **contract with the Register of Fishing Vessels of Hebei Province** (RFBVHB) to have it use FORAN to inspect fishing vessels, and with the Qingdao National Marine Science and Technology Laboratory for use of FORAN's licenses and services.



Nueva serie de buques de la Guardia Costera americana. Cortesía de la Guardia Costera americana ©ESG. New class of US Coast Guard vessels. Courtesy of US Coast Guard ©ESG.

En **EE UU**, FORAN fue el sistema seleccionado para el **diseño y la construcción de la nueva serie de buques para la Guardia Costera americana** -el proyecto más ambicioso de renovación de la flota de este organismo y que se realizará en el astillero Eastern Shipbuilding Group (ESG).

In the **United States**, FORAN was the system that was selected to **design and build a new series of vessels for the US Coast Guard**, marking the USCG's most ambitious fleet renovation project ever, which will be carried out in the shipyard of the Eastern Shipbuilding Group (ESG).

Con el **lanzamiento de la última versión de FORAN**, SENER dio un importante paso en la estrategia de liderazgo en la industria naval, en revolucionario **cambio hacia la digitalización que afecta al diseño, producción y operación de los buques**. FORAN, además, incorporó desarrollos que suponen un gran salto cualitativo para la industria, como la posibilidad de gestionar proyectos de series de buques de forma eficiente. También en el campo de la Realidad Virtual (VR), SENER ofreció una tecnología de última generación, que propició la instalación de proyectos de este tipo llave en mano, como el realizado para Navantia en Australia.

With its **launch of the latest version of FORAN**, SENER took a major step forward in its strategy of leadership in the marine industry and in the revolutionary **change toward digitalization that will affect how vessels are designed, built and operated**. New developments were also added to FORAN that mark a qualitative leap forward for the industry, such as the possibility of managing vessel series projects efficiently. In the field of virtual reality (VR), SENER provided the cutting-edge technology that has made it possible to implement these types of turnkey projects, such as Navantia's project for the Royal Australian Navy.

SENER organizó la **novena reunión del FGROUP, del Grupo de Usuarios de Referencia de FORAN** en **Madrid** (España), donde los clientes principales se dieron cita con el fin de intercambiar ideas y debatir nuevas propuestas de desarrollo.

SENER organized the **9th conference of the FGROUP** (the group of leading FORAN users) in **Madrid**, Spain, bringing together the top FORAN clients to exchange ideas and discuss new development proposals.

En Rusia, se firmaron sendos contratos, **con la Universidad Tecnológica de MOSCÚ, para la utilización de FORAN** con el fin de crear una interfaz con otras herramientas CAD y PLM; y con **FORSS Technology, para los trabajos de modelado de armamento** para un importante astillero ruso. Además, SENER selló la actualización de la última versión del software FORAN con Shipbuilding and Shiprepair Technological Center-Vostok (SSTC), para el diseño de una gama de buques pesqueros para varios astilleros rusos en el marco del plan de renovación de la flota pesquera del país.

In Russia, SENER signed two contracts, one **with the MOSCOW Technological University to use FORAN** to create an interface with other CAD and PLM tools, and another with **FORSS Technology for the outfitting modeling work** for a major Russian shipyard. SENER also signed an agreement with Shipbuilding and Shiprepair Technological Center-Vostok (SSTC) to update it to the latest version of FORAN so that it can design a series of fishing vessels for various Russian shipbuilders, as part of the country's fishing fleet modernization plan.



Navegación de un buque de acción marítima (BAM). Cortesía de Navantia. Voyage of an offshore patrol vessel (OPV). Courtesy of Navantia.

En **España**, destacó el **intenso uso de FORAN por Navantia** en el portaaviones de asalto anfibio para la Armada de Turquía, dos buques de acción marítima (BAM) para la Armada Española, dos buques de aprovisionamiento (AOR) para la Armada Australiana o el Parque Wikinger, proyecto eólico marino de 350 MW en el mar Báltico.

In **Spain**, the **highlights included intense use of FORAN by Navantia** for an amphibious assault aircraft carrier for the Turkish Navy, in two offshore patrol vessels (OPV) for the Spanish Navy, in two replenishment oilers (AORs) for the Royal Australian Navy, and in the 350 MW Wikinger wind farm in the Baltic Sea.

SENER firmó un **nuevo proyecto con la Marina de Brasil**, que garantiza la continuidad del uso de FORAN, con el astillero brasileño Bertolini Construção Naval da Amazônia Ltda y con SIMA, en Perú.

SENER signed a **new project with the Brazilian Navy** which guarantees continued use of FORAN, with the Brazilian shipbuilder Bertolini Construção Naval da Amazônia Ltda and with SIMA in Peru.

SENER alcanzó en **Croacia** un **acuerdo con las Universidades de Rijeka y Split** para el uso de FORAN con fines académicos y, en **Noruega**, con las oficinas navales de Skipsteknisk y Shipcad.

SENER reached an **agreement with the Universities of Rijeka and Split** in **Croatia** to use FORAN for academic purposes, and in **Norway** with the **Skipsteknisk and Shipcad marine offices**.

En Ingeniería Naval In Marine Engineering



Se produjo la **primera navegación oceánica del buque escuela la 'Unión'**, con escala en **Cádiz** (España), en viaje de instrucción y primero con escala en Europa. En este proyecto, SENER, a petición del astillero constructor SIMA y la Marina de Guerra de Perú, desarrolló el libro completo de estabilidad, que incluyó estudios avanzados de distribución de pesos y lastre en distintas condiciones de carga.

The **training vessel "Unión" sailed its first ocean voyage and its first training mission** with a port of call in Europe, with a stop in **Cadiz** (Spain). For this project, the shipbuilder SIMA and the Peruvian Navy hired SENER to develop the complete stability booklet for the ship, which required conducting advanced studies of the vessel's weights and ballast under various shipping loads.

Primera navegación oceánica del buque escuela Unión. First ocean voyage of the training ship Unión.





3

NOS MUEVE
LA INNOVACIÓN
**DRIVEN BY
INNOVATION**

Impulso para crear

The drive to create

*Impulso
para crear*

*The drive
to create*

”



3.1

Visión de la innovación / Vision of innovation

En un contexto global caracterizado por una demandante competencia tecnológica e inmersos en una etapa industrial 4.0 en profunda y constante transformación que afecta a toda la cadena de valor, el estímulo a la innovación se torna más necesario que nunca.

La compañía no solo es testigo sino protagonista de la extraordinaria metamorfosis de los paradigmas en los procesos tradicionales. Las firmas de ingeniería y tecnología, como SENER, deben renovar su modelo de negocio y así converger en competencias con un mundo digital que potenciará la hiperconectividad e interoperatividad en los entornos empresariales.

La bandera de la innovación ondea, inspira a crear, crecer, cooperar y convertir ideas pioneras en tecnología punta. Es el verdadero corazón que impulsa a la compañía a alcanzar las metas más productivas. Promover y sistematizar la innovación, a todos los niveles, genera y conecta comunidades de valor preparándolas para afrontar los retos venideros con confianza inequívoca. Y es que las empresas con perfiles innovadores son más rentables y generan más riqueza. En definitiva, avanzan.

In a global context characterized by growing technological demand, with Industry 4.0 constantly undergoing radical changes that affect the entire value chain, the need for innovation is greater than ever.

The company is not only bearing witness, but also playing an active role in this extraordinary paradigm shift that is revolutionizing traditional processes. Engineering and technology firms such as SENER need to renew their business models to align their competencies with a digital world in which hyperconnectivity and interoperability will be the mainstays of business environments.

The wave of innovation is permeating everything with inspiration to create, grow, cooperate and turn groundbreaking ideas into breakthrough technology. The true driving force behind the company is the desire to achieve the most productive goals. To nurture and systematize innovation at all levels, generating and connecting communities of value and preparing them to face future challenges with unwavering confidence. And the fact is that companies with innovative profiles are more profitable and generate more wealth. In short, they move forward.



Mecanismo de apunte para antena de banda Ka / Pointing Assembly mechanism for Ka band antenna.



Planta solar termoelectrica Noor III / Noor III solar thermal power plant.

Recursos dedicados / Allocated resources

El compromiso de SENER por la innovación se ve reflejado firmemente en los más de 25,4 millones dedicados a I+D, de manera que la inversión en 2017 creció en torno al 2 %. De este modo, SENER pudo dar continuidad a sus esfuerzos en materia de desarrollos tecnológicos para centrales solares termoelectricas, con especial énfasis en la reducción de costes en heliostatos, además de volcarse en la optimización de plantas de licuefacción y de regasificación de pequeño y mediano tamaño. En Infraestructuras y Transporte, prosiguieron los estudios para incrementar la seguridad en ferrocarriles y transporte urbano, así como el impulso a la implantación de la metodología BIM (Building Information Modeling). En el ámbito Aeroespacial, progresaron las diferentes configuraciones del primer motor con diseño propio para mecanismos de actuación en espacio, y la investigación en nuevos sistemas de propulsión para satélites.

SENER's commitment to innovation is clearly reflected in its R&D budget of over 25.4 million in 2017, representing an increase of around 2% in investment. This allowed SENER to continue pouring efforts into technological developments for solar thermal power plants, with a particular focus on lowering the costs of heliostats, as well as working hard to optimize small and medium-scale liquefaction and regasification plants. In Infrastructure and Transport, work continued on the studies to enhance the safety of mass transit and rail and to step up implementation of BIM (Building Information Modeling). In Aerospace, progress was made on the different configurations of the first motor designed by SENER for actuation mechanisms in space, and on research into new satellite propulsion systems.



**AEROSPAZIAL
AEROSPACE**



Ensayos del primer prototipo de Helicon Plasma Thruster (HPT).
Test of the first Helicon Plasma Thruster (HPT) prototype.

Avances en el nuevo motor iónico del primer prototipo del Helicon Plasma Thruster (HPT) que mejora las prestaciones en un rango de potencias de unos 300-400W, requisito para su aplicación en megaconstelaciones. La unidad de electrónica asociada, desarrollada completamente por SENER, aportó estabilidad en la operación y optimizó las prestaciones del motor. Los ensayos tuvieron lugar en las instalaciones de la Universidad Carlos III de Madrid (España).

Progress on the new ion engine for the first prototype of the Helicon Plasma Thruster (HPT), which will improve performance in powers ranging from approximately 300W to 400W, which are required for use in megaconstellations. The associated electronics unit, developed entirely by SENER, provided stability during operation and optimized engine performance. The tests took place at the facilities of Carlos III University of Madrid (Spain).

Cardán de dos ejes para antenas de banda Ka, un innovador concepto de mecanismo de apuntamiento para antenas de banda Ka en satélites de telecomunicaciones.

Two-axis gimbal for Ka-band antennas, an innovative concept for a pointing mechanism for Ka-band antennas in telecommunications satellites.

Desarrollo de un módulo estándar para el acoplamiento de estructuras en el espacio que permite su interconexión mecánica, eléctrica, de comunicaciones y térmica, en el marco del programa europeo Horizonte 2020 SIROM.

Development of a standard module for docking structures in space, which enables mechanical, electrical, communications and thermal interconnection, within the framework of the Horizon 2020 SIROM European program.

Escáner del Meteosat Tercera Generación (MTG) para producir un mecanismo de barrido con prestaciones extraordinarias. Hubo avances en la unidad de mecanismo de escaneado SCAU (SCAn Assembly Unit) y su unidad electrónica SCAE (SCAn Assembly Electronics), y en los mecanismos de calibración y obturación, que permitieron la revisión crítica del diseño y los ensayos de calificación.

Meteosat Third Generation (MTG) scanner to create a sweeping mechanism with outstanding performance. Progress in the SCAU (SCAn Assembly Unit), in its electronics unit SCAE (SCAn Assembly Electronics), and in the calibration and shutter mechanisms that enabled a critical review of the design and qualification tests.



Mecanismo de calibración y obturación del escáner Meteosat Tercera Generación (MTG).
Calibration and obturation mechanism for the Meteosat Third Generation scanner.



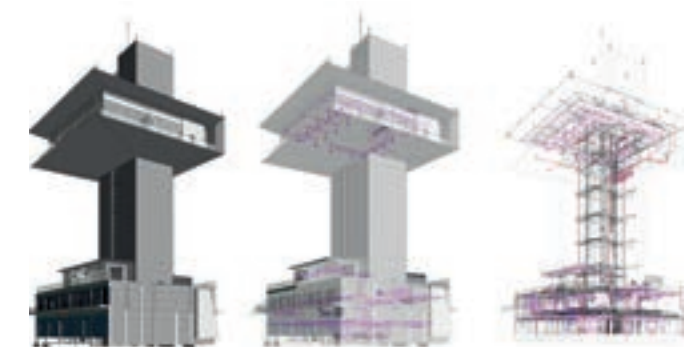
**INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTE
INFRASTRUCTURE AND TRANSPORT**



Aplicación de las metodologías BIM en el proyecto de metro de Guadalajara (México).
Application of BIM methodologies on Guadalajara metro project (Mexico).

Progresó la implantación de BIM (Building Information Modeling) con el inicio, entre otros, de nuevos desarrollos denominados BIM para Gestión de Activos, con los que dar solución a las crecientes necesidades del mercado.

Progress in implementing BIM (Building Information Modeling), with the commencement of projects including new BIM developments for Asset Management to meet the growing needs of the market.



Aplicación de las metodologías BIM en el proyecto del canal de Panamá.
Application of BIM methodologies on Panama canal project.

Análisis preliminar de líneas de inversión en I+D con el fin de asignar prioridades en el corto plazo relativas a las estaciones y cocheras del futuro, la metodología de fiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad y seguridad (RAMS en sus siglas inglesas) aplicado, entre otros ámbitos, a la gestión del agua, la digitalización para la renovación y la modernización de sistemas de transporte.

Preliminary analysis of lines of investment in R&D in order to establish short-term priorities related to future stations and depots, the RAMS (Reliability, Availability, Maintainability, and Safety) method applied, among others, to water management, digitalization for the renovation and modernization of mass transit systems.

Desarrollo de procesos y software propietario para la integración de sistemas ferroviarios y de transporte urbano.

Development of proprietary software and processes for the integration of rail systems and mass transit.

3.2 Programas destacados Outstanding programs



RENOVABLES, POWER, OIL & GAS RENEWABLES, POWER, OIL & GAS

Prosiguieron los trabajos de desarrollo del campo solar para instalaciones solares termoeléctricas de tecnología de torre, con el inicio del diseño de un nuevo heliostato y la aplicación de herramientas 4.0 al campo solar. Estas actividades están orientadas a la reducción del costo de la energía generada y a la simplificación de la puesta en marcha y de las labores de mantenimiento del campo solar.

Development works on solar fields continued for solar thermal facilities with tower technology, with commencement of the design of a new heliostat and application of 4.0 tools to solar fields. These activities are focused on reducing the cost of generating energy and simplifying the commissioning and maintenance works in solar fields.

Para plantas solares termoeléctricas con tecnología de captadores cilindroparabólicos, continuó el desarrollo de la tecnología SENERtrough®. Se estudiaron y ensayaron nuevas soluciones para componentes principales destinados a la eliminación de condicionantes de fabricación y construcción que resultan relevantes en determinados emplazamientos.

Otros desarrollos estuvieron relacionados con los tanques de sales y con las propias sales del sistema de almacenamiento de las centrales termosolares, con el objetivo de reducir costes.

Other developments were related to the salts and salt tanks used in the storage systems of solar thermal power plants, with the aim of reducing costs.

SENER also worked on developing the SENERtrough® technology for solar thermal power plants with parabolic trough collectors. New solutions were studied and tested for main components, aimed at eliminating the restricting factors that have a significant effect on manufacturing and construction in certain locations.



Detalle de los tanques de almacenamiento de la planta solar termoeléctrica Bokpoort (Sudáfrica) / Close-up of storage tanks at the Bokpoort solar thermal power plant (South Africa).

Continuó el desarrollo relativo a terminales de licuefacción de pequeña y mediana escala, que abarca desde el prediseño base hasta la valoración económica, y cuya meta es mejorar la competitividad en este mercado en auge desde 2010.

Development continued on small and medium-scale liquefaction terminals, covering everything from preliminary design to economic appraisal, with the goal of improving competitiveness in this market that has been growing since 2010.

Dentro del VII Programa Marco, continuó STAGE-STE (Scientific and Technological Alliance for Guaranteeing the European Excellence in Concentrating Solar Thermal Energy). Se trata de un proyecto internacional termosolar compuesto por 40 instituciones que configuran la mayor alianza científico-tecnológica mundial en el sector.

Within the 7th Framework Program, works continued on the STAGE-STE (Scientific and Technological Alliance for Guaranteeing the European Excellence in Concentrating Solar Thermal Energy). This is an international solar thermal project involving 40 institutions, making it the sector's largest scientific and technological alliance.

SENER inició el desarrollo de un seguidor para energía solar fotovoltaica encaminado a la reducción de costo a través de la introducción de aspectos novedosos en el diseño y en el montaje.

SENER started developing a tracker for photovoltaic solar power with the aim of reducing costs by introducing innovative features into design and assembly.

Se abordó la industrialización de la construcción para disminuir costes y plazos, principalmente en unidades de torre central con receptor de sales fundidas.

Work was done on industrializing construction to reduce costs and times, mainly for central tower units with molten salt receivers.



NAVAL MARINE

Desarrollo de un nuevo motor gráfico para FORAN. SENER completó la definición de la interfaz de programación de aplicaciones (API), lo que permitió planificar la estrategia de incorporación del motor gráfico en todo el sistema y realizar una prueba de concepto real sobre un módulo particular.

Development of a new Graphical User Interface (GUI) for FORAN. SENER completed the definition of the Application Programming Interface (API), which made it possible to plan the strategy for incorporating the GUI into the entire system and to perform a proof of concept test under real conditions on a specific module.

En Ingeniería Naval, SENER dio continuidad al desarrollo del buque de *bunkering* de gas natural licuado (GNL), con objeto de dotar al prototipo de ventajas tecnológicas frente a otros competidores. Las soluciones abarcaron aspectos relativos al sistema de carga y descarga de GNL, el tanque de almacenamiento, el estudio del comportamiento en el mar del buque y su adaptación a requisitos particulares de clientes.



Vista simulada de un buque de suministro de gas natural licuado (GNL). Artistic view of a supply LNG vessel.

In Marine Engineering, SENER continued to develop the Liquefied Natural Gas (LNG) bunkering vessel to give the prototype technological advantages over competitors. The solutions dealt with aspects related to the LNG loading and unloading system, the storage tank, the study of the vessel's seaworthiness, and its adaptation to clients' specific requirements.



Vista simulada de los tanques de un buque de suministro de gas natural licuado (GNL). Artistic view of the storage tanks on a supply Liquefied Natural Gas (LNG) vessel.



3.3 Reconocimientos externos en innovación External honors and awards for innovation

PREMIO FINE 2017 en la categoría **'Proyecto de ingeniería destacado'** al trabajo **'campo de boyas de Salinetas'**, para el que SENER ha realizado la ingeniería de detalle y ha utilizado el sistema de diseño y construcción naval FORAN.

FINE 2017 AWARD in the **"Outstanding Engineering Project"** category for the **"Salinetas buoy field"**, for which SENER carried out the detailed engineering and used its FORAN marine design and construction system.



Premio African Utility Week en Sudáfrica.
African Utility Week Award in South Africa.

PREMIO AFRICAN UTILITY WEEK concedido en la categoría **'Deal of the year'** a la planta solar termoeléctrica Kathu (Sudáfrica), en la que SENER ha participado a través de las tecnologías de almacenamiento térmico en sales fundidas y de captadores cilindroparabólicos SENERtrough®-2, patentados por la empresa.

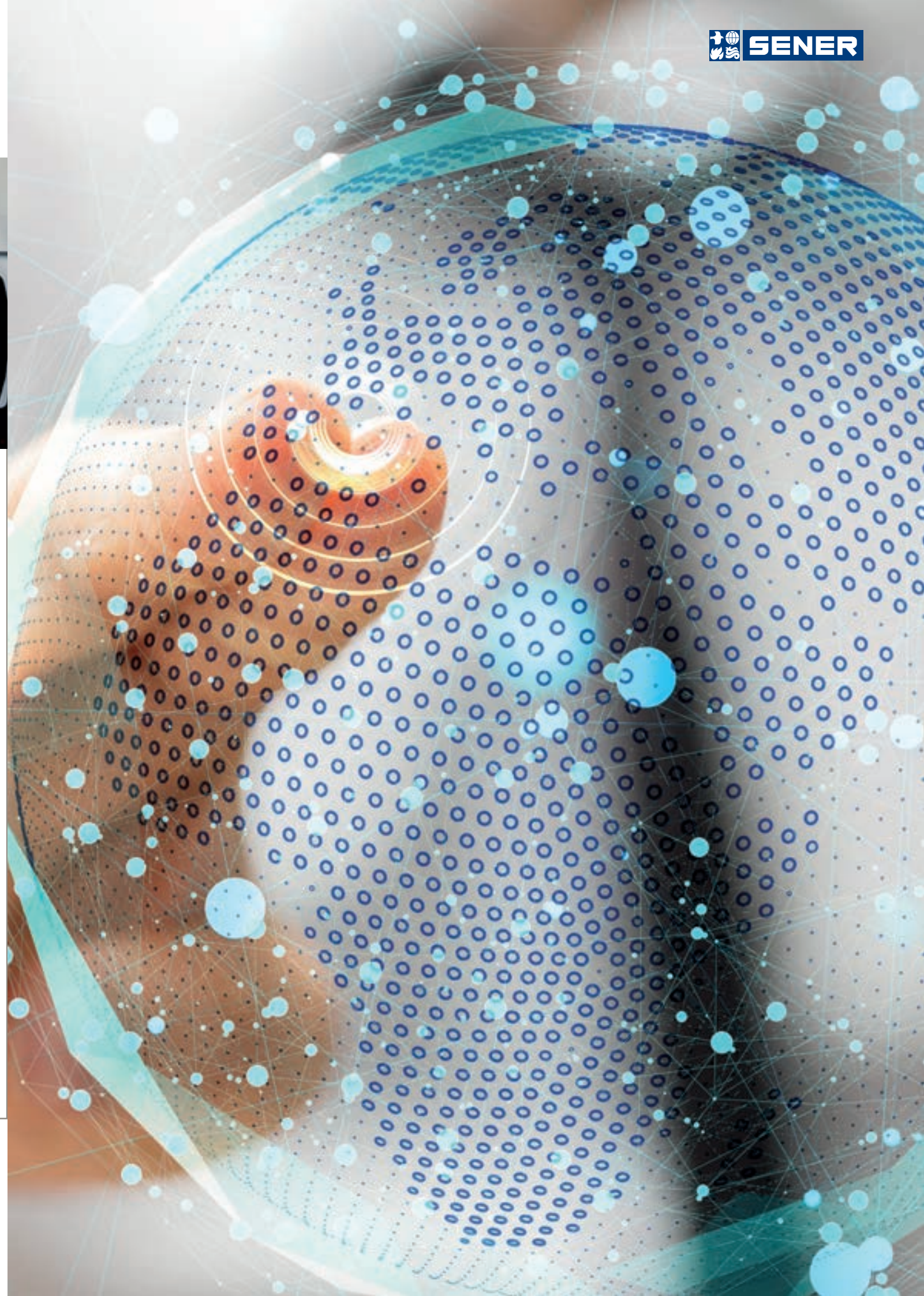
AFRICAN UTILITY WEEK AWARD in the **"Deal of the Year"** category for the Kathu solar thermal power plant in South Africa, in which SENER contributed with its molten salt thermal storage system and SENERtrough®-2 parabolic trough collectors technologies, patented by the company.

PREMIO AFRICAN UTILITY WEEK otorgado en la categoría **'Large scale renewable Project of the year'** a la planta solar termoeléctrica Bokpoort (Sudáfrica), donde SENER aporta tecnologías esenciales.

AFRICAN UTILITY WEEK AWARD in the **"Large-Scale Renewable Project of the Year"** category for the Bokpoort solar thermal power plant in South Africa, for which SENER is providing the essential technologies.

Distinción **ONES TO WATCH LIST** de **EUROPEAN BUSINESS AWARDS** a SENER como una de las compañías españolas más importantes por su actividad en internacionalización, innovación y ética en los negocios.

Inclusion of SENER on the **EUROPEAN BUSINESS AWARDS ONES TO WATCH LIST** as one of Spain's most important companies, thanks to its activities in the areas of internationalization, innovation and business ethics.





4

EL FOCO EN
LAS PERSONAS
**A FOCUS
ON PEOPLE**

*Impulso para
conectar y progresar*

*The drive to connect
and progress*

*Impulso para
conectar y
progresar*

*The drive
to connect
and progress*

5

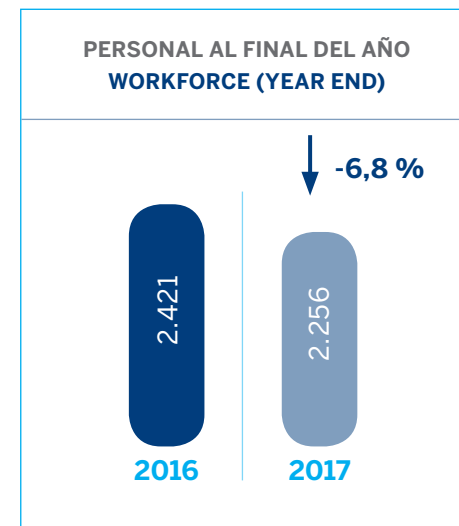
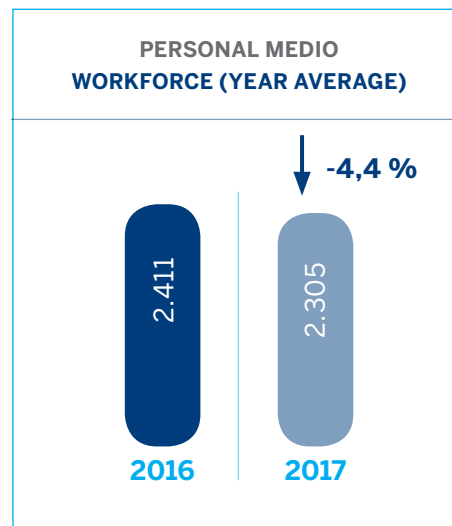


La plantilla global de SENER en términos medios y de cierre del año presentó las cifras de 2.305 profesionales (2.411 en 2016) y 2.256 personas (2.421 en 2016), respectivamente.

En el apartado de cualificaciones, las titulaciones superiores supusieron un 62 % en relación al total, en tanto que las titulaciones medias fueron un 17 %. Por su lado, el reparto por géneros permaneció estabilizado en los mismos porcentajes ya mostrados en 2016, con un 73 % de hombres y un 27 % de mujeres.

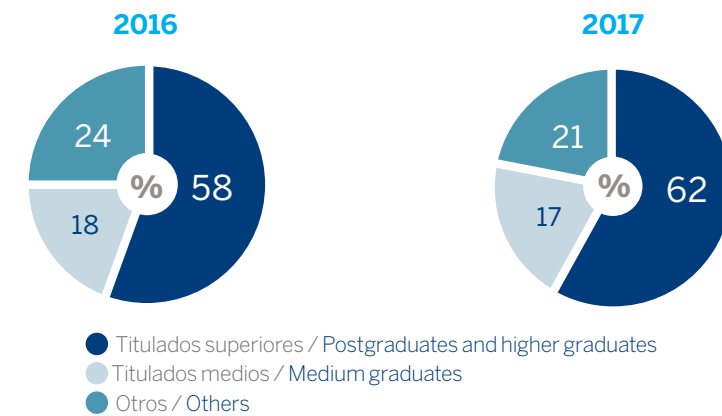
The figures for SENER's workforce both on average and at the close of the fiscal year were 2,305 and 2,256 employees, respectively (compared to 2,411 and 2,421, in 2016).

As regards qualifications, 62% had university-level degrees and 17% college degrees. In relation to gender, the figures remained the same as in 2016, with men representing 73% of the workforce and women 27%.

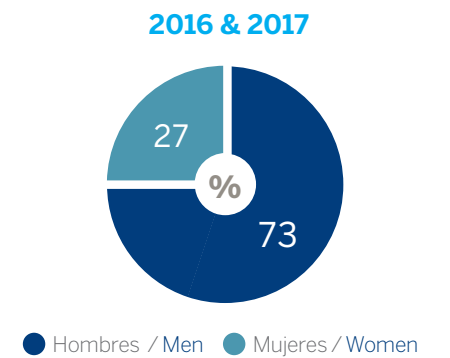


Profesionales de SENER en Noor III (Marruecos) / SENER's professionals in Noor III (Morocco).

**REPARTO POR CUALIFICACIÓN
DISTRIBUTION BY QUALIFICATION**



**REPARTO POR GÉNEROS
DISTRIBUTION BY GENDER**



**HORAS DE FORMACIÓN
TRAINING HOURS**

2016 ▶ 45.482 h
2017 ▶ **52.063 h**

**CURSOS EN HORARIO LABORAL
COURSES DURING WORKING HOURS**

2016 ▶ 1.108
2017 ▶ **1.328**

**% HORAS SOBRE TIEMPO TRABAJADO
% OF TOTAL WORKING TIME**

2016 ▶ 1,55 %
2017 ▶ **1,62 %**

**PLANTILLA IMPLICADA
WORKFORCE PARTICIPATING**

2016 ▶ 74 %
2017 ▶ **74 %**

Con el fin de desarrollar las aptitudes y mantener un alto nivel de capacitación, SENER destinó 52.063 horas a formación, con una participación del 74 % de la plantilla en 1.328 cursos en horario laboral, lo que supuso un 1,62 % del tiempo total trabajado. La mayor parte del aprendizaje contempló el conocimiento y perfeccionamiento de idiomas, competencias técnicas y aptitudes directivas. Como novedad, se diseñó un programa de formación centrado en multiculturalidad que pretende complementar las capacidades técnicas y habilidades transversales.

En 2017, se superó la auditoría de revisión del modelo Empresa Familiarmente Responsable (EFR) en la que se evaluaron las políticas de personas en relación a formación,

beneficios, igualdad, conciliación y voluntariado, entre otros.

Además, desde la Dirección de Personas se puso en marcha una auditoría de la evaluación del desempeño con el fin de identificar posibles mejoras. Como consecuencia, el proceso de evaluación quedó dissociado de la comunicación de la subida salarial. Se solicitó al trabajador una evaluación previa, se elaboró un nuevo guion más colaborativo para la realización de entrevistas, y quedó implantado el modelo 360° para ciertas posiciones.

Por último, se revisó el procedimiento de regulación de la movilidad nacional e internacional, que establece el modo de autorización y gestión de las asignaciones a diferentes geografías.

With the aim of developing skills and maintaining a high level of capabilities, SENER organized 52,063 hours of training, attended by 74% of the workforce in 1,328 courses during normal working hours, representing 1.62% of total hours worked. Most of the training was in the areas of learning and improving languages technical and managerial skills. One new feature in 2017 was the design of a training program focused on multiculturalism, with the aim of strengthening technical skills and transversal aptitudes.

In 2017, SENER passed the audit to review its Family-Friendly Company (EFR) model, which assessed its employment practices in relation to training, benefits, equality, work/life balance and volunteering, among other aspects.

Furthermore, People Management conducted an audit on staff appraisals to identify possible areas for improvement. One of the outcomes was that the appraisal process was dissociated from salary increase notifications. In addition, employees were asked for a prior assessment; new, more collaborative guidelines were created for the interviews conducted for the Heads of section and a 360° model was implemented for certain positions.

Lastly, a review was carried out of the dissociated and international mobility regulation model, which sets out the authorization and management procedures for staff assignments to different geographies.

4.2 Reconocimientos internos en innovación Internal honors and awards for innovation

Un año más, SENER entregó los Premios a la Innovación a aquellas personas que contribuyen con desarrollos y trabajos innovadores a mantener el liderazgo y la competitividad de la compañía en el mercado. Un reconocimiento que alienta un valor principal sobre el que se sustenta la cultura corporativa de la empresa: la innovación.

En 2017, en la categoría de 'Tecnologías y Negocios', el galardón recayó en el proyecto 'Diseño de motor eléctrico de alto par de retención para aplicaciones espaciales SUM (SENER Urrats Motor)'. Este desarrollo, que ha cubierto paso a paso las etapas de diseño, fabricación y ensayos en este tipo de motores eléctricos, logra mejorar las capacidades de los actuadores rotatorios en los que se instala y permite adaptarlo a diversas aplicaciones en el ámbito aeroespacial.

Por su parte, 'La gestión de series de buques y submarinos a través del Sistema FORAN' fue el vencedor en la categoría de 'Herramientas y Procesos Avanzados'. Y es que, ante la necesidad de armadores y astilleros de herramientas y procesos que le ayuden a la gestión de buques gemelos, SENER ha desarrollado una nueva capacidad, innovadora en el mundo de la construcción naval, que permite la realización simultánea de series de barcos y submarinos. Con esta funcionalidad, los proyectos pueden ser replicados idénticamente, con el consiguiente ahorro de mano de obra y coste.

Once again this year, SENER handed out its Innovation Awards, which offer recognition to those members of the company who help maintain its market leadership and competitiveness through innovative projects and developments. These awards promote one of the basic principles that underpins the firm's corporate culture—that of innovation.

In 2017, the award in the "Technology and Business" category went to the project "Design of a high detent torque electrical motor for SUM (SENER Urrats Motor) space applications." The development process, which covered all the design, manufacturing and testing phases for this type of electric motor (stepper motors), improves the capacity of the rotary actuators in which it is installed and can be adapted to a range of aerospace applications.

Meanwhile, in the "Advanced Tools and Processes" category, the winning project was "Management of Ship and Submarine Series using the FORAN System." This project represents a new capacity for SENER and an innovative breakthrough in the area of marine construction, allowing series of ships and submarines to be developed simultaneously and thus responding to the need of shipyards and outfitters for tools and processes that help them to manage sister ships. The development means that projects can be replicated identically, leading to savings in terms of costs and labor.



Premios a la Innovación de SENER 2017 / SENER Innovation Awards 2017.

Todos los centros operativos de SENER dedicados a Ingeniería y Construcción renovaron la certificación según norma OHSAS 18001.

Coincidiendo con el Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo, SENER lanzó el nuevo programa de Seguridad, Salud y Medio Ambiente: el programa 2S, que tiene como objetivo alcanzar una tasa cero de accidentes laborales en todos los nuevos proyectos y oficinas.

All SENER Engineering and Construction operations centers renewed their OHSAS 18001 certification.

On World Occupational Health and Safety Day, SENER launched a new Safety, Health and Environment program: the 2S program, which aims at achieving zero workplace accidents in all of its new projects and offices.



Trabajadores de la planta solar termoeléctrica Ilanga 1 (Sudáfrica).
Local workers at Ilanga 1 solar thermal power plant (South Africa).

Además, con vistas a alinearse con el mercado internacional, SENER comenzó a registrar sus datos de siniestralidad laboral de acuerdo a la Occupational Safety and Health Administration (OSHA), lo que supone aumentar el número de indicadores a medir y, por tanto, mejorar el control sobre los riesgos de sus diversas actividades.

Como grandes hitos, en la central de ciclo combinado Empalme I en México se lograron 5 millones de horas sin accidentes, así como 5 millones de horas en el proyecto de modernización de dos plantas de hidrocarburos en Omán para Petroleum Development Oman LLC.

Por último, SENER volvió a ser bonificada en España conforme al Real Decreto 404/2010 gracias a su especial contribución en la rebaja y prevención de la siniestralidad laboral.

In order to bring itself in line with the international market, SENER started recording its workplace accidents in accordance with the standards of the Occupational Safety and Health Administration (OSHA). This involved increasing the number of indicators it measures and thereby improving its risk management in its various activities.

The major milestones the company attained include achieving 5 million accident-free hours at the Empalme I plant in Mexico, and 5 million accident-free hours in its modernization project for two hydrocarbon plants for Petroleum Development Oman LLC in Oman.

Finally, in Spain, SENER benefited from the incentives granted under Royal Decree 404/2010 as a result of its outstanding contribution to reducing and preventing accidents at the workplace.

4.3 Seguridad y Salud Health & Safety



4.4 Comunicación

SENER celebró su 50 aniversario de trayectoria exitosa en el Espacio, hito para el que desplegó un amplio abanico de acciones de comunicación que abarcaron la organización en Madrid y Bilbao de dos grandes eventos conmemorativos desde la creación del micrositio www.pioneeringspace.sener, la convocatoria del concurso de cómics 'Una trayectoria estelar' hasta la puesta en marcha de exposiciones y de un ciclo de conferencias de carácter divulgativo denominado 'Diálogos d'Espacio'. De este modo, se cumplió el objetivo de poner el acento en la contribución de todos aquellos compañeros que hacen posible la historia de SENER en Espacio, bajo el relato de su experiencia. También, el de dar a conocer este sector y sus excelencias al público en general mediante la participación de figuras muy representativas del mundo científico y tecnológico con las que SENER guarda una estrecha relación.

SENER celebrated its 50th successful anniversary in Space, and the wide array of public relations campaigns it launched to mark this milestone included hosting major commemorative events, creating the microsite www.pioneeringspace.sener, holding a comic competition entitled "A Stellar Trajectory", organizing exhibitions and holding a cycle of publicity conferences called "Diálogos d'Espacio" (Space Dialogs). It thus attained its goal of shining a light on all of the colleagues that have made SENER's storied history in Space possible, by sharing their experiences. This also included the goal of informing the general public about this sector and its achievements by bringing in leading figures from the fields of science and technology with whom SENER works closely.

Acto conmemorativo de los 50 años de SENER en Espacio, celebrado en Bilbao (España).
50th anniversary celebration of SENER in the Space sector, held in Bilbao (Spain).



SENER continuó ganando presencia y notoriedad internacional, en especial, en Sudáfrica, México, Estados Unidos, Polonia y Marruecos a través de programas de comunicación adaptados a cada país y que incidieron en un conocimiento mayor de la marca con la producción de vídeos, la convocatoria a talleres temáticos, el lanzamiento de la web www.ingenierietconstruction.sener en Marruecos o el envío de newsletters, la participación en ferias sectoriales o el fortalecimiento de los contactos con los principales medios de comunicación.

En el apartado digital, SENER concentró sus esfuerzos en la generación de contenidos más efectivos y adaptados al entorno web y redes sociales. También, potenció el uso de la plataforma LinkedIn con el fin de optimizar la presencia de marca online, estrategia que reportó un incremento, con respecto al año anterior, del 23 % en el número de seguidores en LinkedIn –lo que se tradujo en una base de 40.000 seguidores– y del 105 % en entradas. En Youtube, el aumento de suscriptores se situó en un 26 % y las

reproducciones de vídeos corporativos alcanzaron 46.000 visualizaciones.

En comunicación interna, SENER lanzó una iniciativa pionera a través de su área de negocio de Infraestructuras y Transporte por la que las personas de la compañía explican, ante la cámara y en primera persona, los proyectos en los que trabajan. Asimismo, en el marco de la celebración de los 50 años de la empresa en el sector espacial, los compañeros implicados en esta unidad de negocio contaron, a través de distintos vídeos, las anécdotas relacionadas con su experiencia laboral en SENER.

En el capítulo de responsabilidad corporativa, la Fundación SENER celebró su 15 aniversario con una exposición de fotografías representativas de su actividad a lo largo de estos años y renovó su página web www.fundacion.sener.

Finalmente, un año más, se convocó el concurso de fotografía SENERPhoto y el certamen de dibujo infantil que, en su tercera edición, se centró en 'La innovación en SENER'. Por su parte, México celebró la tercera edición de Calaveritas literarias.

SENER has continued to bolster its international presence and renown, especially in South Africa, Mexico, the United States, Poland and Morocco, using communications programs customized for each country that boost the company's profile, producing videos, hosting topical workshops, launching the website www.ingenierietconstruction.sener in Morocco, and sending out newsletters, participating in industry conferences and strengthening its contacts with the major media outlets.

In digital media, SENER focused its efforts on generating more effective content that is customized for the internet and social media. It also increased its use of the LinkedIn platform to optimize its online presence. This strategy yielded a 23% increase in its number of LinkedIn followers over the previous year (giving it a base of 40,000 followers), and a 105% increase in the number of visits. The company's YouTube subscribers increased by 26%, and its corporate videos were viewed 46,000 times.

In internal communication, SENER's Infrastructure and Transport business unit launched a pioneering initiative in which company employees personally explained the projects they are working on in front of the camera. Members of SENER's Space business unit also marked the company's 50th anniversary in this sector by recording a number of videos with anecdotes related to their careers at SENER.

In the field of corporate responsibility, the SENER Foundation celebrated its 15th anniversary with an exhibition of photographs representing its activities over the years in addition to remodeling its website, www.fundacion.sener.

Lastly, the SENERPhoto photography contest was held for another year running, as well as the 3rd annual children's drawing contest, this year focusing on "Innovation at SENER." Meanwhile, SENER Mexico held its 3rd annual Calaveritas literarias poetry contest.



Equipo de Operación y Mantenimiento de SENER en Uarzasat (Marruecos).
SENER's Operation & Maintenance team in Ouarzazate (Morocco).



**SOMOS
COMPROMISO
WE ARE
COMMITMENT**

*Impulso para mejorar
como sociedad*

*The drive to improve
as a society*

*Impulso para
mejorar como
sociedad*

*The drive
to improve
as a society*





Dentro de la cultura de innovación de SENER, se encuentra la promoción del progreso tecnológico a través de la relación que la empresa mantiene en aquellos países en los que desarrolla su actividad, tanto con universidades como con centros de investigación. En el año 2017, este compromiso se concretó en:

- Colaboraciones en España con el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria (IH Cantabria) y el Laboratorio de Ingeniería Marítima de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) en el proyecto chileno de optimización e ingeniería de detalle del puerto exterior de San Antonio.

The culture of innovation encouraged by SENER includes the promotion of technological advances through the long-term relationship that the company maintains in those countries where it carries out its activity, both with universities and with research centers. In 2017, this commitment resulted in:

- Collaborations in Spain with the Environmental Hydraulics Institute of the University of Cantabria (IH Cantabria) and the Laboratory of Maritime Engineering of the Polytechnic University of Catalonia (UPC) in the Chilean project optimization and detail engineering of the outer port of San Antonio.



Vista artística del futuro puerto exterior en el Puerto San Antonio (Chile).
Artistic recreation of the future outer port in Puerto San Antonio (Chile).

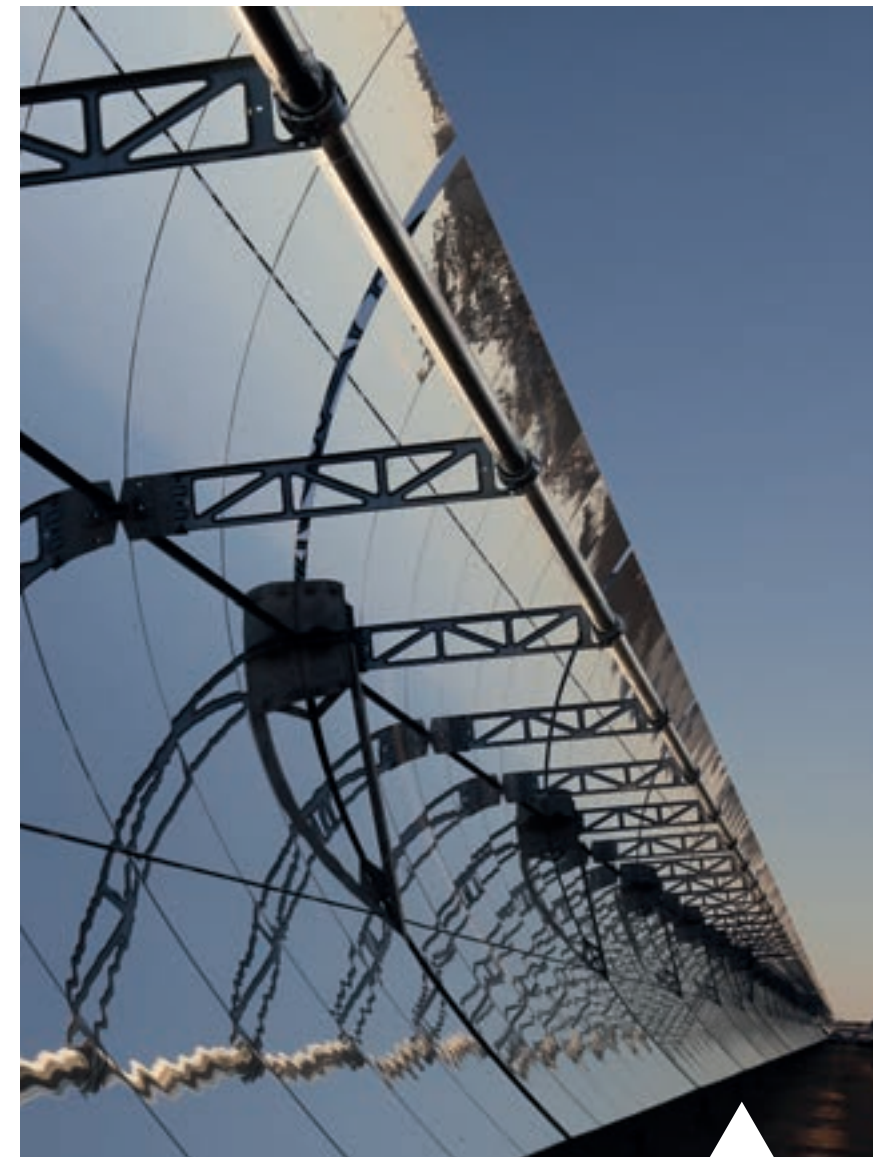
- Realización, con la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Bilbao (España), de simulaciones avanzadas CFD (Computational Fluid Dynamics) de ensayos de dispositivos flotantes en tanques de olas.
- Concierto con la École Centrale de Nantes (ECN, Francia) para la verificación de la herramienta de simulación de dispositivos marinos desarrollada con SENERWave.
- Performance, with the Higher Technical School of Engineering of Bilbao (Spain), of advanced CFD (Computational Fluid Dynamics) simulations of floating device testing in wave tanks.
- Agreement with the École Centrale de Nantes (ECN, France) to verify the marine device simulation tool developed with SENERWave.

- Prosiguió la colaboración con el Instituto Superior Técnico de Lisboa (IST Lisboa, Portugal) para el desarrollo de la simulación de un dispositivo flotante de captación de energía de las olas con SENERWave.
- Ensayos, como parte del programa europeo MARINET2, con el Centro de Energías Marinas y Renovables (MAREI), perteneciente a la Universidad de Cork (Irlanda).
- Dentro del proyecto I+D+i NANOSAL, continuaron los trabajos en España con la

Fundación Centro de Investigación Cooperativa de Energías Alternativas CIC EnergiGUNE y la Universidad Jaume I de Castellón, con el objetivo de mejorar las propiedades del fluido de almacenamiento térmico en plantas solares termoeléctricas.

- Avanzó la colaboración con el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT, España) para el análisis de la corrosión de materiales en el almacenamiento de sales fundidas en plantas solares termoeléctricas.

- Collaboration with the Higher Technical School of Lisbon (IST Lisboa, Portugal) in the development of a simulation of a floating device for the collection of wave energy with SENERWave.
- Testing, as part of the MARINET2 European program, with the Center for Marine and Renewable Energy (MaREI) of University College Cork (Ireland).
- Within the NANOSAL R&D+i project, works continued in Spain with the EnergiGUNE Foundation, an alternative energy cooperative research center, and the University Jaume I in Castellon, with the aim of improving the properties of heat storage fluid in thermosolar plants.
- Continued partnership with the Energy, Environment and Technology Research Center (CIEMAT) in Spain to analyze corrosion in materials used for storing molten salts in solar thermal plants.
- Research continued in the friction coefficient between metals at high temperature in the IK4-Tekniker Technology Center (Spain).
- Agreement with the University of Strathclyde (Glasgow, United Kingdom) for the analysis of molten salt storage tanks in solar thermal power plants.
- Study of the corrosion of nickel alloys in molten salts and the soldering processes using nickel alloys, with the AIMEN Technology Center (Spain).
- As part of the Hazitek Program of the Basque motors for aeronautical and space applications –in partnership with Mondragón University (Spain)– were developed, designed and manufactured.
- Within the European Horizon 2020 Program, works progressed on the development of a standard interface for robotics applications in aerospace missions in orbital and planetary scenarios for the SIROM project.
- Contract signed with Ludong University (China) for the use of FORAN for educational and research purposes in the fields of General Design, Hull Structure, Equipment and Electricity.



Detalle del sistema de fluido que transfiere el calor en un captador cilindroparabólico.
Close-up of the heat transfer fluid system in a cylindrical-parabolic trough collector.

- Se dio continuidad a la investigación del coeficiente de fricción entre metales a alta temperatura con el Centro Tecnológico IK4-Tekniker (España).
- Acuerdo con la Universidad de Strathclyde (Glasgow, Reino Unido) para el análisis de los tanques de almacenamiento de sales fundidas en plantas solares termoeléctricas.
- Estudio sobre la corrosión de aleaciones de níquel en sales fundidas y de los procesos de soldadura con aleaciones de níquel con el Centro Tecnológico AIMEN (España).
- En el marco del programa Hazitek del Gobierno Vasco, se desarrollaron, diseñaron y fabricaron motores para aplicaciones de aeronáutica y espacio, en asociación con la Universidad de Mondragón (España).
- Como parte del programa europeo Horizonte 2020, desarrollo de una interfaz estándar en aplicaciones robóticas para misiones espaciales en escenarios orbitales y planetarios para el proyecto SIROM.

- Contrato suscrito con la Universidad Ludong (China) para el uso de FORAN con fines educativos y de investigación en las disciplinas de Diseño General, Estructura de Casco, Equipamiento y Electricidad.
- Acuerdo firmado con la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Tecnológico de Monterrey, el Instituto Politécnico Nacional y la Universidad Autónoma Metropolitana para desarrollar programas de vinculación con SENER en México en materia de innovación.
- Colaboración entre SENER y la Universidad de Mondragón (Guipúzcoa, España) para impulsar proyectos de investigación y transferencia tecnológica, así como de formación de jóvenes ingenieros.
- Continuaron vigentes los convenios con las facultades de Ingeniería de la Universidad de Rijeka y de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica y Arquitectura Naval de la Universidad de Split, ambas en Croacia, para el uso del Sistema FORAN con fines académicos.

- Agreement signed with the National Autonomous University of Mexico (UNAM), the Monterrey Technology Institute, the National Polytechnic Institute and the Metropolitan Autonomous University (UAM) to develop outreach programs with SENER in Mexico in matters of innovation.
- Collaboration between SENER and Mondragon University (Guipuzcoa, Spain) to promote research and technology transfer projects, as well as the training of young engineers.
- Agreements remain in place with the schools of Engineering of the University of Rijeka, and Electrical Engineering, Mechanical Engineering and Naval Architecture of the University of Split, both in Croatia, for the use of the FORAN System for academic purposes.

University awards and programs sponsored by SENER

- Sponsorship was maintained of the F1 race car, entirely designed by the students of the School of Engineering of Bilbao (UPV, Spain), which competes against other international universities. In addition, there was ongoing mentoring of the team members of Formula Student Bizkaia (FSB2017).



Equipo Fórmula Student, patrocinado por SENER / Formula Student team, sponsored by SENER.

Premios y programas en Universidades patrocinados por SENER

- Se mantuvo el patrocinio del monoplaza, íntegramente diseñado por estudiantes de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Bilbao (UPV, España), que rivaliza a nivel mundial con otras universidades. Además, continuaron las labores de mentorización a los miembros del equipo Formula Student Bizkaia (FSB2017).
- Colaboración con el Máster en Ciencia y Tecnología Espacial de la Escuela de Ingenieros de Bilbao (UPV) para el perfeccionamiento de especialización mecánica, en asignaturas de los ámbitos aeronáutico y espacial.
- Prosiguió el compromiso adquirido con el aula de intensificación aeronáutica de la Universidad del País Vasco (España) para la ejecución en las instalaciones de SENER de planes de estudios, programas de prácticas y proyectos fin de carrera.
- Concesión del premio SENER y Fundación SENER al mejor proyecto fin de carrera o trabajo de fin de máster realizado con el Sistema FORAN de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales (ETSIN) de Madrid (España).
- Se dio continuidad al convenio entre la Universidad Politécnica de Madrid (UPM, España) y SENER para el Aula Universidad-Empresa que promueve actividades relacionadas con la enseñanza y divulgación del Sistema FORAN en el ámbito académico, además de dotar con una beca a estudiantes del Máster Universitario en Ingeniería Naval y Oceánica para realizar prácticas curriculares y extracurriculares.
- SENER patrocinó, en colaboración con la oficina para la formación profesional y la promoción del trabajo de Marruecos (OFPPT) y con la agencia marroquí de energías renovables (MASEN), la instrucción a la comunidad local de Uarzazat en oficios relacionados con la energía solar térmica.
- SENER en México participó en la grabación del programa 'Escaparate de Ideas' del canal Once de la televisión mexicana por invitación de la Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial (UPDCE), como parte de la estrategia de vinculación con el Instituto Politécnico Nacional (IPN) del país.
- Intervención en la segunda edición del Programa IDEaS de la Escuela de Ingenieros de Caminos de Santander (España), a través de la sesión formativa 'BIM en las obras civiles'.

- Collaboration with the Master's Degree in Science and Space Technology at the Faculty of Engineering of Bilbao (UPV) for the specialization in mechanics and courses in the fields of aeronautics and space.
- The commitment acquired with the aeronautics intensification class at the University of the Basque Country (UPV, Spain) continued with the performance of study plans, internship programs and final-year projects in the SENER facilities.
- Awarding of the SENER Prize and SENER Foundation to the best final-year project or master's thesis project carried out using the FORAN System at the School of Marine Engineering (ETSIN) of Madrid (Spain).
- The agreement between the Polytechnic University of Madrid (UPM, Spain) and SENER was extended for its Aula Universidad-Empresa, which promotes activities related to the instruction and dissemination of the FORAN System in the academic environment, in addition to awarding a grant to Master's degree students in Marine and Oceanic Engineering to carry out curricular and extracurricular activities.
- SENER, in collaboration with the Office for the Professional Training and Work Promotion (OFPPT) and the Moroccan Agency for Sustainable Energy (MASEN), sponsored the teaching of trades related to solar energy to the local community of Uarzazate.
- SENER in Mexico took part in the filming of the program "Escaparate de Ideas (Window of Ideas)" from channel Once on Mexican television on behalf of the Polytechnic Unit for the Development and Business Competitiveness (UPDCE), as part of its outreach strategy with the National Polytechnic Institute (IPN) of Mexico.
- Appearance in the second edition of the IDEaS Program of the School of Civil Engineering of Santander (Spain) in the training seminar "BIM in civil works."



Diplomados del primer curso de formación en energía solar por concentración en Noor II (Marruecos).
Graduates of the first training course in concentrating solar power at Noor II (Morocco).

5.2 Desglose del valor aportado Breakdown of the value provided

SENER Y SOCIEDADES DEPENDIENTES SENER AND SUBSIDIARY COMPANIES

En miles de euros / Thousand euros

	2017	2016
+ Valor de la producción / Production value	766.496	913.117
+ Ingresos de explotación / Operating income	766.837	910.667
+ Variación de existencias / Increase in stock	-341	2.450
- Aprovisionamientos / Purchases	512.034	690.876
= Margen bruto de operaciones continuadas = Gross margin from continuing operations	254.462	222.241
- Servicios profesionales independientes - Independent professional services	11.873	13.720
- Otros servicios exteriores / Other external services	66.909	88.960
= Valor añadido bruto de operaciones continuadas = Gross added value from continuing operations	175.680	119.561
- Amortizaciones / Depreciations	4.069	3.641
- Provisiones y otras dotaciones / Other provisions	2.051	-49.051
= Valor añadido neto a repartir de operaciones continuadas = Distributable added value from continuing operations	169.560	164.971
- Remuneración a los trabajadores / Wages & salaries	114.107	115.920
- Remuneración al Estado / Taxes	41.190	36.130
- Remuneración a capitales ajenos invertidos / Debt retribution	-1.941	-4.069
- Remuneración a capitales propios invertidos / Shareholders retribution	16.204	16.990
+ Beneficio no repartido / Retained profit	9.204	16.990
+ Dividendos para accionistas de SENER INGENIERÍA Y SISTEMAS, S.A. + Dividends for SENER INGENIERIA Y SISTEMAS, S.A. shareholders	7.000	0
= Valor añadido neto repartido de operaciones continuadas = Distributed added value from continuing operations	169.560	164.971
+ Pagos por impuestos / Taxes paid	36.944	43.819
+ Contribuciones sociales / Social Security	33.387	33.115
+ Impuesto de sociedades / Corporate income tax	3.557	10.704
+ Inversión en I+D+i / R&D&I investment	25.355	24.806
+ Donaciones / Donations	126	72
+ Sueldos y salarios / Wages	114.107	115.920
= Contribución social de operaciones continuadas = Social contribution from continuing operations	176.532	184.617
Empleados / Employees	2.256	2.421

SENER finalizó satisfactoriamente el proceso de adaptación de su sistema de calidad a la nueva versión 2015 de la norma ISO 9001, en el que se incluyen las referencias aeroespaciales y de defensa EN9100/9110 y AQAP/PECAL 2100/2210/2310. Además, debido al creciente protagonismo en el sector aeronáutico, obtuvo el Registro de Organización de Diseño (ROD) y la certificación PERAM (Publicación Española de Requisitos de Aeronavegabilidad Militares) para las actividades de mantenimiento.

SENER satisfactorily completed the adaptation process of its quality system to the new 2015 version of ISO 9001, a standard that includes the aerospace and defense benchmarks EN9100/9110 and AQAP/PECAL 2100/2210/2310. Also, due to its increasingly important role in the aeronautics industry, it has obtained the Registry of Organizational Design (ROD) and PERAM 145 (Spanish Publication of Requirements of Military Airworthiness) certification for maintenance activities.



5.3 Calidad Quality



5.4 Iniciativas solidarias Solidarity initiatives

Desde hace más de 60 años, SENER tiene como misión servir a la sociedad bajo el firme propósito de proporcionar una ingeniería excelente. Yendo más allá, la compañía desarrolla su actividad atendiendo sus obligaciones de buena ciudadanía, apoya los intereses de las comunidades en las que se desenvuelve y exige entre sus profesionales un comportamiento ético intachable.

Fruto tanto de esos valores empresariales como de la vocación individual de servicio de las personas de SENER, y conscientes de los problemas sociales de su entorno, nuestros equipos se vuelcan en iniciativas solidarias que organizan *motu proprio* o a partir de la participación en aquellas que fomenta la empresa.

Ejemplos que merecen ser destacados a lo largo de 2017:

- Con alcance internacional, la recogida de juguetes para niños de colectivos desfavorecidos que posteriormente fueron donados a Cruz Roja y a la Parroquia de San Gregorio Magno en España y a Cadenas de Esperanza en México.
- El apoyo a Cruz Roja Española por medio de donaciones de sangre y de la venta de boletos del Sorteo de Oro para la financiación de proyectos en todo el mundo.
- La colaboración con la ONG Ingeniería para la Cooperación a través de charlas promocionales que, impartidas en las oficinas de SENER, propiciaron la captación de voluntarios entre los profesionales de la empresa.
- En el marco del proyecto solidario 'Silla del presidente', la división de SENER en Polonia acogió una visita estudiantil con el objetivo de fomentar la elección de los estudios superiores entre los más jóvenes.
- Las personas de la división de SENER en México participaron como voluntarios en las zonas más afectadas por el terremoto que en 2017 azotó el país, apoyando con sus conocimientos técnicos la evaluación de daños en estructuras, aparte de mostrar su solidaridad a través de donaciones económicas, de víveres y de productos de primera necesidad.

For more than 60 years, SENER's mission has been to serve society under the firm purpose of providing excellent engineering. Beyond this, the company carries out its activity in compliance with the duties of good citizenship, supporting the interests of the communities where it operates and demanding of its professionals conduct that is both impeccable and ethical.

As a result of these business values and the individual vocation of service of the people of SENER, and aware of the social problems of their surroundings, our teams turn to solidarity initiatives that they themselves organize or through their participation in those promoted by the company.

Examples that deserve to be highlighted over 2017:

- With an international scope, the collection of toys for disadvantaged children, later donated to the Red Cross and the Parish of San Gregorio Magnon in Spain, and to the Cadenas de Esperanza in Mexico.
- Support to the Spanish Red Cross through blood donations and the sale of Gold Raffle tickets to finance projects around the world.
- Collaboration with the NGO Engineering for Cooperation through promotional talks given in the offices of SENER, which led to the recruitment of volunteers from the company's staff.
- In the framework of the solidarity project "Chair of the President," the SENER division in Poland hosted a student visit with the aim of encouraging higher education amongst the young.
- The people of SENER's Mexico division participated as volunteers in the areas most affected by the earthquake that hit the country in 2017, providing support with their technical knowledge in the damage assessment of structures and showing their solidarity through the donations of funding, food and basic products.



Actividad la 'Silla del presidente' en las oficinas de Polonia.
The 'Chair of the President' activity in SENER's offices in Poland.



Durante el pasado ejercicio, la Fundación SENER cumplió 15 años al servicio de la comunidad mediante la formación de personas y el desarrollo del carácter socialmente responsable de la actividad profesional. Creada en 2002 por SENER Grupo de Ingeniería y la familia Sendagorta y fiel a sus objetivos, la Fundación ha transmitido el espíritu de sus fundadores, caracterizado por la búsqueda de conocimientos que ha aplicado para lograr la mejor solución tecnológica a las necesidades de su entorno. En este tiempo, la organización ha apoyado en su trabajo y formación a personas o grupos que han destacado por su capacidad e iniciativa, competencia científica o tecnológica y responsabilidad ética, favoreciendo el avance moral y material de la sociedad.

La Fundación SENER continuó participando en las actividades del Observatorio Empresarial contra la Pobreza gestionado por la Fundación CODESPA y cuyo objetivo principal es contribuir con medidas eficaces a erradicar la pobreza, como así fue en 2017 a través del fomento del empleo para jóvenes en riesgo de exclusión social.

Asimismo, en el mes de junio tuvo lugar la celebración del aniversario de la Fundación, que contó con la presencia de becarios, galardonados en ediciones anteriores a la mejor tesis doctoral, y miembros del Patronato. En este encuentro, se entregó el V Premio Fundación SENER a la mejor tesis doctoral en ingeniería para los trabajos presentados en el año 2016. Este reconocimiento, dotado con 12.000 euros para el autor de la tesis y 3.000 euros para el director o directores de esta, pretende estimular la investigación al más alto nivel.

Over the past year, the SENER Foundation celebrated 15 years of service to the community through education and the development of the socially responsible nature of the professional activity. Created in 2002 by the SENER Grupo de Ingeniería and the Sendagorta family and faithful to its objectives, the Foundation has transmitted the spirit of its founders and is characterized by the search for knowledge that has been applied to secure the best technological solution to the needs of its community. In this time, the organization has supported the work and training of people or groups who have stood out for their capacity and initiative, scientific or technological skills and ethical responsibility, thus promoting the moral and material progress of society.

The SENER Foundation continued participating in the activities of the Business Observatory against Poverty managed by the CODESPA Foundation, whose main objective is to contribute to the eradication of poverty with effective measures, as it did in 2017 through the promotion of employment for young people at risk of social exclusion.

Similarly, in June, the Foundation held a celebration of its anniversary, which was attended by scholars, the winners in previous editions of the best PhD thesis, and members of the Board. In this meeting, the 5th SENER Foundation Award was presented for the best doctoral thesis in engineering for works submitted in 2016. This recognition, with a prize of €12,000 for the author of the thesis and €3,000 for the supervisors, is aimed at stimulating the highest level of research.



Entrega de premios con declaraciones del premiado.
Awards ceremony with statements from the winner.



Foto de grupo de la Fundación SENER / SENER Foundation group photo.



Fieles al compromiso con la sostenibilidad y la gestión medioambiental, todas las divisiones de SENER se adecuaron a los requerimientos de la nueva versión de la norma ISO 14001:2015, con lo que se obtuvo el certificado correspondiente.

En todos los proyectos en los que SENER tiene responsabilidad ambiental, se aseguró el estricto cumplimiento de la legislación, estando sujetos a los condicionantes fijados en las autorizaciones y estudios de impacto ambientales. Se persiguió el objetivo 'cero incidentes ambientales', para lo cual, se trabajó desde la fase de diseño para minimizar en origen las emisiones, vertidos, residuos, ruidos y materias primas.

Faithful to the commitment to sustainability and environmental management, all SENER divisions were adapted to the requirements of the new version of ISO 14001:2015, thus obtaining the corresponding certificate.

SENER has ensured strict compliance with legislation in all the projects in which it has had environmental responsibility, as it is subject to the conditions established in environmental impact studies and authorizations. A "zero environmental incidents" objective has been pursued, for which works are carried out starting in the design phase to minimize emissions, discharge, waste, noise and raw materials at the source.



Trabajador de SENER durante el test de Euclid en Polonia.
SENER staff carrying out Euclid test in Poland.



Vista aérea de la planta solar termoeléctrica Bokpoort (Sudáfrica).
Aerial view of Bokpoort solar thermal power plant (South Africa).



Trabajos de la tuneladora de la línea 3 del tren ligero de Guadalajara (México).
Tunnel boring machine works on the line 3 Guadalajara light rail system (Mexico).



SENER 4.0

Impulso para trazar el futuro

The drive to chart the future

*Impulso para
trazar el
futuro*

*The drive
to chart
the future*



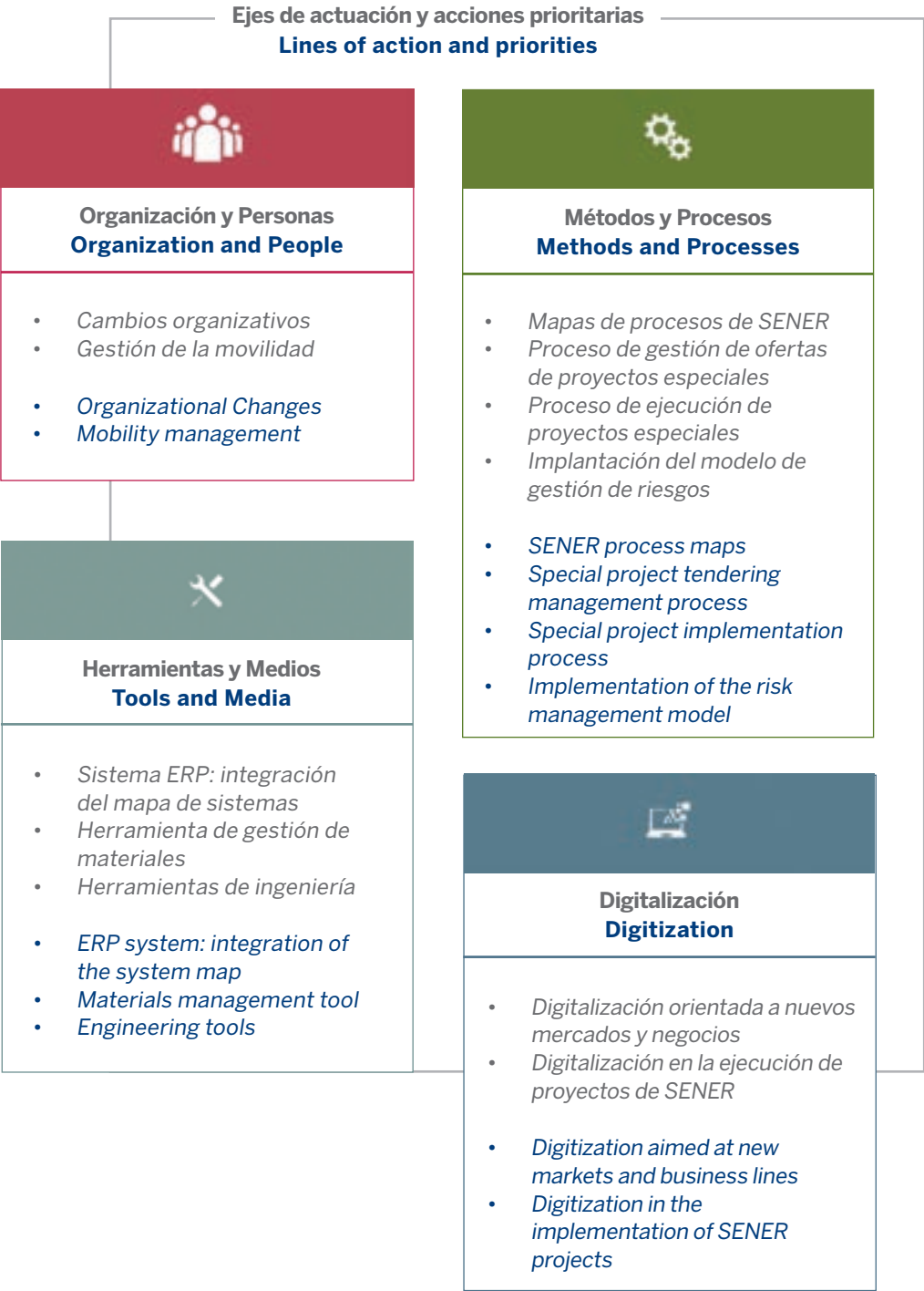


SENER 4.0 surgió de la evolución adaptativa natural de los procesos y procedimientos de la compañía a los retos que demanda la industria 4.0.

En 2017, este proyecto ayudó a ordenar, priorizar, impulsar y dar visibilidad a las acciones que ya se han puesto en marcha en SENER sobre cuatro ejes fundamentales de actuación:

SENER 4.0 arose from the natural progression of adaptation of the company's processes and procedure to the challenges required by industry 4.0.

In 2017, this project helped organize, prioritize, promote and give visibility to the actions that have already been set in motion in SENER in accordance to the four fundamental lines of action:



Trazamos el futuro

En un **entorno 4.0** cada vez más exigente, internacional y digitalizado, SENER trabaja en equipo para evolucionar y adaptarse a los nuevos retos de futuro.

We chart the future

In a **4.0 environment** that is increasingly demanding, international and digitalized, SENER works as a team to evolve and adapt to new challenges for the future.

HITOS MILESTONES



EN ORGANIZACIÓN Y PERSONAS

IN ORGANIZATION AND PEOPLE

Establecimiento de los objetivos asociados a la actualización de los organigramas y definición de las oficinas internacionales en la acometida de cambios organizativos.

Establishment of objectives related to the updating of company structure and the definition of overseas offices in undertaking organizational changes.

Creación del mapa activo de movilidad y un plan de acción para la mejora de la movilidad de las personas de SENER.

Creation of the active map of mobility and a plan of action for improving the mobility of SENER people.



EN MÉTODOS Y PROCESOS

IN METHODS AND PROCESSES

Creación del árbol general de procesos de SENER y desarrollo de las herramientas de gestión de procesos y mapas de alto nivel.

Creation of the general SENER process tree and development of process management tools and high-level maps.

Elaboración del mapa unificado del proceso de ofertas especiales de SENER, que quedó integrado en el mapa de procesos de riesgos.

Design of a unified map for the special tendering process at SENER that is integrated in the risk process map.

Establecimiento de un procedimiento común de trabajo para todos los negocios que marca los hitos y entregables para cada oferta.

Establishment of a common work procedure for all businesses that sets out the milestones and deliverables for each tender.

Avances en la creación del proceso de ejecución de proyectos y su inclusión en el proceso de gestión de riesgos.

Advances in the creation of a project implementation process and its inclusion in the risk management process.



EN HERRAMIENTAS Y MEDIOS

IN TOOLS AND MEDIA

Selección del mejor sistema ERP para su posterior aplicación.

Selection of the best ERP system for its subsequent application.

Implementación de las herramientas de gestión de materiales y desarrollo, así como de herramientas digitales de ingeniería.

Implementation of materials and development management tools, as well as digital engineering tools.



EN DIGITALIZACIÓN

IN DIGITIZATION

Investigación de actividades de digitalización orientada a nuevos mercados.

Research into digitization activities targeted at new markets.

Creación de un catálogo de actuaciones para la digitalización de actividades internas de SENER con el objetivo de ser desarrollado durante 2018.

Creation of a catalog of actions for the digitization of internal activities at SENER with the goal that they be developed in 2018.

RESULTADOS
2017
2017
FIGURES

Impulso para crecer día a día

The drive to grow day by day

*Impulso
para crecer
día a día*

*The drive
to grow
day by day*



Evolución de los negocios y situación de SENER

Todo lo que afecta a la actividad realizada durante el ejercicio social de 2017, materializada fundamentalmente en su volumen de negocio e inversiones, queda recogido en las cuentas anuales consolidadas.

La sociedad ha registrado, al cierre del ejercicio 2017, un beneficio antes de impuestos de 24 millones de euros frente al resultado antes de impuesto del ejercicio anterior por 20 millones de euros, que confirma la evolución positiva del negocio.

La puesta en marcha de mejoras significativas en el sistema de gestión de riesgos de los proyectos durante todo el ciclo de vida de los mismos, así como el refuerzo en los aspectos organizativos y los procesos específicos asociados a las actividades de construcción nos permiten confiar en que el ejercicio 2018 continuará desarrollándose dentro de unas características del entorno similares a las actuales con una trayectoria que nos ha llevado actualmente hacia una internacionalización casi plena, con el 94 % de las ventas fuera de España.

Acontecimientos importantes para SENER ocurridos después del cierre del ejercicio

Desde el cierre del ejercicio hasta la fecha no se ha producido ningún acontecimiento que por su importancia tenga un efecto significativo sobre las cuentas anuales consolidadas y la situación global de SENER.

Evolución previsible de SENER

Nuestras expectativas nos permiten confiar en que el ejercicio 2018 se va a desarrollar dentro de unas características del entorno similares a las actuales, con una alta realización en proyectos internacionales en el ámbito de la ingeniería, productos y proyectos llave en mano

Actividades en materia de investigación y desarrollo

El esfuerzo investigador y de desarrollo en tecnologías, diseños de productos y nuevas capacidades que se pueden incorporar a proyectos se pone de manifiesto en los

SENER business performance and situation

All matters affecting the business during 2017, essentially impacting its business volume and investments, are included in the consolidated annual accounts.

The company recorded a profit after taxes totaling €24 million at the end of 2017 (€20 million at the end of 2016), which confirms the positive development of the business.

In light of the implementation of the significant improvements in the project risk management system over the course of the projects' duration, as well as the reinforcement of organizational aspects and the specific processes associated with construction activities, we are confident that in 2018 the business will continue to evolve within an environment similar to the present, spurring us on to almost full internationalization, 94% of sales currently being made on international markets.

Significant events for SENER taking place after the year-end

Between the end of the year and the date this report was prepared there have been no events that have had a significant effect on the consolidated annual accounts and the overall situation of SENER.

Foreseeable development of SENER

Expectations allow to trust year 2018 is going to develop through a similar environment that 2017, with a high importance of international engineering projects, products and turnkey projects.

Research and development activities

The efforts we have made in researching and developing technologies, product designs and new capacities that may be implemented in projects is borne out by the expenses incurred during the year reflected in the consolidated annual accounts. We expect these efforts in innovation, research and development through which we attain technological differentiation to intensify during 2018.

gastos desarrollados en el ejercicio que se indican en las cuentas anuales consolidadas. Se prevé que este esfuerzo en innovación, investigación y desarrollo con el que logramos las diferenciaciones tecnológicas se intensifique durante el ejercicio 2018.

Adquisición de acciones propias

Durante el ejercicio 2017 (al igual que en el ejercicio 2016) no se han realizado operaciones con acciones propias. La sociedad dominante no posee acciones propias al cierre del ejercicio.

Gestión de riesgos

SENER tiene una política activa de gestión de riesgos dentro de las diferentes unidades de negocio, así como dentro de todos los niveles de la organización.

Esa política de gestión de riesgos tiene como objeto principal identificar y gestionar aquellos riesgos que supongan amenazas para la consecución de los resultados y metas, a fin de actuar convenientemente para que dejen de serlo.

La política de gestión de riesgos financieros de SENER es la que se detalla en la nota 3.1. de las cuentas anuales consolidadas.

Otra información

La plantilla media de SENER ha sido en el ejercicio 2017 de 2.305 personas (2.411 personas en 2016).

La información sobre el periodo medio de pago a proveedores nacionales queda recogida en la nota 18 de las cuentas anuales consolidadas.

Acquisition of treasury shares

No transactions involving treasury shares were carried out in 2017 (as was the case in 2016). The parent company does not hold any treasury shares at the year-end.

Risk management

SENER has an active risk management policy within the various business units, as well as throughout all levels of the organization.

This risk management policy is primarily intended to identify and manage those risks that represent threats to the attainment of results and goals so that appropriate mitigation and avoidance action may be taken.

SENER's financial risk management policy is described in note 3.1 of the notes to the consolidated annual accounts.

Other information

There was an average of 2,305 employees at SENER in 2017 (2,411 employees in 2016).

Information regarding the average payment period for domestic suppliers is set out in note 18 to the consolidated annual accounts.

Oficinas de SENER en Sudáfrica / SENER offices in South Africa.



Balances consolidados de SENER Ingeniería y Sistemas, S.A.
a 31 de diciembre de 2017 y 2016

SENER Ingeniería y Sistemas, S.A. consolidated balance sheet
at December 31, 2017 and 2016

ACTIVOS / ASSETS

En miles de euros / Thousand euros

	2017	2016	%
Activos no corrientes Non current assets	128.396	133.649	-3,9
Inmovilizado material Property, plant and equipment	5.335	6.602	-19,2
Fondo de comercio Goodwill	10.084	11.201	-10
Otros activos intangibles Other intangible assets	6.906	6.022	14,7
Inversiones en asociadas Investment in associates	15	15	-
Activos por impuestos diferidos Deferred tax assets	102.844	107.691	-4,5
Otros activos no corrientes Other non current assets	3.212	2.118	51,7
Activos corrientes Current assets	486.504	669.561	-27,3
Existencias Inventories	6.829	7.170	-4,8
Clientes y otras cuentas a cobrar Trade and other receivables	237.155	350.672	-32,4
Créditos a corto plazo a empresas del grupo y asociadas Short term loans to related parties	3.926	149.967	-97,4
Otros activos corrientes Other current assets	885	6.636	-86,7
Efectivo y equivalentes al efectivo Cash and other cash equivalents	237.709	155.116	53,2
Total activos Total assets	614.900	803.210	-23,4

PATRIMONIO NETO Y PASIVO NET EQUITY AND LIABILITIES

En miles de euros / Thousand euros

	2017	2016	%
Patrimonio neto Net equity	203.565	197.066	3,3
Capital y reservas de la sociedad dominante Capital and reserves attributable to the company's shareholders	202.843	197.066	2,9
Capital social Share capital	6.018	6.018	-
Prima de emisión Share premium	2.418	2.418	-
Reserva legal Legal reserve	1.213	1.213	-
Diferencias acumuladas de conversión Accumulated translation differences	-12.762	-10.633	-20
Reservas de cobertura Hedging reserve	-523	-142	-268,3
Ganancias acumuladas Retained earnings	206.479	198.192	4,2
Participaciones no dominantes Non-controlling interests	722	0	-
Pasivos no corrientes Non current liabilities	9.483	32.334	-70,7
Recursos ajenos - otras deudas Borrowings - other debts	6.704	17.939	-62,6
Recursos ajenos - deudas con entidades de crédito Borrowings - debts with financial institutions	0	12.000	-100
Pasivos por impuestos diferidos Deferred income tax liabilities	2.193	2.220	-1,2
Provisiones para otros pasivos y gastos Provisions for liabilities and charges	586	175	234,9
Pasivos corrientes Current liabilities	401.852	573.810	-30
Recursos ajenos - otras deudas Borrowings - other debts	13.504	13.018	3,7
Recursos ajenos - deudas con entidades de crédito Borrowings - debts with financial institutions	10.199	35.411	-71,2
Otros pasivos corrientes Other current liabilities	23	525	-95,6
Proveedores y otras cuentas a pagar Trade and other payables	259.968	319.676	-18,7
Anticipos de clientes Advances received for contracted work	116.705	203.314	-42,6
Provisiones para otros pasivos y gastos Provisions for other liabilities and charges	1.453	1.866	-22,1
Total pasivos Total net equity and liabilities	614.900	803.210	-23,4

Cuentas de pérdidas y ganancias consolidadas de
SENER Ingeniería y Sistemas, S.A. a 31 de diciembre de 2017 y 2016

SENER Ingeniería y Sistemas, S.A. consolidated income
statements at December 31, 2017 and 2016

En miles de euros / Thousand euros

	2017	2016	%
Resultado de explotación Operating profit	22.066	15.936	38,5
Ingresos ordinarios Ordinary revenue	760.311	907.549	-16,2
Otros ingresos de explotación Other operating income	6.526	3.118	109,3
Variación de existencias Changes in inventories	-341	2.450	-113,9
Aprovisionamientos Raw materials and other consumables	-512.034	-690.876	25,9
Gasto de personal Employee benefit expense	-147.494	-149.035	1
Amortización y deterioro Depreciation and impairment	-4.069	-3.641	-11,8
Otros gastos de explotación Other operating expenses	-80.402	-102.502	21,6
Dotación a provisiones para riesgos y gastos Charge to provision for liabilities	434	48.929	-99,1
Otros resultados netos Other net results	-865	-56	-1.444,6
Gastos financieros netos Net financial expenses	1.858	4.069	-54,3
Ingresos financieros Financial income	8.541	5.569	53,4
Gastos financieros Financial expenses	-2.599	-2.800	7,2
Diferencias de cambio netas Net exchange differences	-4.084	1.300	-414,2
Participaciones puestas en equivalencia Share in profit/(loss) of equity-accounted investees	83	0	-
Resultado antes de impuestos Profit before taxes	24.007	20.005	20
Impuesto sobre las ganancias Corporate income tax	-7.803	-3.015	-158,8
Resultado del ejercicio Profit for the year	16.204	16.990	-4,6
Atribuible a / Attributable to			
Accionistas de la sociedad dominante Owners of the parent company	15.404	16.990	-9,3
Participaciones no dominantes Non-controlling interests	800	0	-

Oficinas de SENER en Oakland (EE UU).
SENER offices in Oakland (USA).



Estados de flujos de efectivo consolidados de
SENER Ingeniería y Sistemas, S.A. a 31 de diciembre de 2017 y 2016

SENER Ingeniería y Sistemas, S.A. consolidated
cash flow statements at December 31, 2017 and 2016

En miles de euros / Thousand euros

	2017	2016	%
Flujos de efectivo de las actividades de explotación Cash flow from operation activities	-14.328	5.648	-353,7
Resultado antes de impuestos Profit/(loss) for the year before taxes	24.007	20.005	20
Ajustes Adjustments	-1.256	-49.850	97,5
Amortización Depreciation	4.069	3.641	11,8
Imputación al resultado de subvenciones Release to income of grants	0	-391	100
Variación de provisiones por deterioro de créditos Variation in provision for receivables impairment	1.620	-178	1.010,1
Variación de otras provisiones Change in other provisions	-434	-50.209	99,1
Resultados por puestas en equivalencia Results on equity-accounted investees	-83	0	-
Otros ingresos y gastos Other income and expenses	16	0	-
Resultados por bajas y enajenaciones de inmovilizado Profit (loss) on fixed assets disposal	0	56	-100
Resultado neto por ajustes a valor razonable Gain/(losses) from fair value adjustments, net of tax	-502	0	-
Gastos financieros Financial expenses	2.599	2.800	-7,2
Ingresos financieros Financial income	-8.541	-5.569	-53,4
Variaciones en el capital circulante Changes in working capital	-30.923	48.448	-163,8
Existencias Inventories	341	-2.450	113,9
Clientes y otras cuentas a cobrar Trade and other receivables	110.790	-58.074	290,8
Otros activos Other assets	5.751	-2.019	384,8
Proveedores y otras cuentas a pagar Trade and other payables	-147.805	110.991	-233,2
Impuestos pagados / Taxes paid	-3.557	-10.704	66,8
Intereses pagados / Interests paid	-2.599	-2.251	-15,5

En miles de euros / Thousand euros

	2017	2016	%
Flujos de efectivo de actividades de inversión Cash flow from investment activities	152.296	8.198	1.757,7
Adquisición de inmovilizado material y de activos intangibles Acquisition of property, plant, equipments and intangible assets	-3.810	-2.528	-50,7
Cobros por venta de inmovilizado material y de activos intangibles Receipts from sale of property, plant, equipment and intangible assets	225	225	0
Reembolso / (concesión) de otras cuentas a cobrar no corrientes Reimbursement / (grant) other non-current receivables	149.521	7.520	1.888,3
Intereses recibidos Interest received	6.360	2.981	113,4
Flujos de efectivo de actividades de financiación Cash flow from financing activities	-55.375	9.527	-681,2
Ingresos por recursos ajenos Income from borrowings	-48.259	12.709	-479,7
Reembolso de recursos ajenos Repayment of borrowings	-7.116	-3.182	-123,6
Variación neta de efectivo y equivalentes al efectivo Net variation in cash and cash equivalents	82.593	23.373	253,4
Efectivo y equivalentes al efectivo al inicio de ejercicio Cash and cash equivalents at beginning of the year	155.116	131.743	17,7
Efectivo y equivalentes al efectivo al cierre de ejercicio Cash and cash equivalents at end of the year	237.709	155.116	53,2

Oficinas de SENER / SENER offices

AMÉRICA / AMERICA

BOGOTÁ / BOGOTA
Transversal 19A N° 98 – 12,
Oficina 701 110221 Bogotá D.C. (Colombia)
Tel. +57 1 756 84 39 / 40

BUENOS AIRES
Av. Leandro N. Alem 712, piso 11°
CP C1001AAP Buenos Aires (Argentina)
Tel. +54 11 527 36 800
Fax +54 11 527 36 803

CIUDAD DE MÉXICO / MEXICO CITY
Juan Racine, 112 – 10ª planta
Colonia Los Morales – Polanco
11510 Ciudad de México (México / Mexico)
Tel. +52 553 004 0104
Fax +52 555 395 7077

LOS ÁNGELES / LOS ANGELES
800 Wilshire Boulevard. Suite 700
Los Angeles, CA 90017 (EE UU / USA)
Tel. +1 213 457 1860

OAKLAND
1333 Broadway Street, Suite 1016
Oakland, CA 94612 (EE UU / USA)
Tel. +1 415 362 0130
Fax +1 415 362 0257

SANTIAGO DE CHILE
Calle Los Militares 5001, oficina 601
7550000 Las Condes
Santiago de Chile (Chile)
Tel. +56 22 592 0800

SÃO PAULO
Av. Paulista, 2300 – 14º andar
Conjunto 141 – Consolação
Cep: 01310-300 – São Paulo
(Brasil / Brazil)
Tel. +55 112 050 7000

TORONTO
120 Adelaide St. West, Suite 2110
Totonto-Ontario MSH 1T1 (Canadá / Canada)
Tel. +1 416 907 7448

EUROPA / EUROPE

BARCELONA
Carrer Creu Casas i Sicart, 86-88
Parc de l'Alba 08290 Cerdanyola del Vallès
(Barcelona, España / Spain)
Tel. +34 932 283 300
Fax +34 932 283 316

BILBAO
Avda.de Zugazarte, 56
48930 Getxo (Vizcaya, España / Spain)
Tel. +34 944 817 500
Fax +34 944 817 501

LISBOA / LISBON
Rua Professor Fernando da Fonseca
Edificio Visconde de Alvalade, piso 2
1600-616 Lisboa (Portugal)
Tel. +35 121 752 9160
Fax +35 121 752 9169

LONDRES / LONDON
20 Eastbourne Terrace
10th floor
London W26 LG
(Reino Unido / UK)
Tel. +44 (0) 203 871 2627

MADRID
Calle Severo Ochoa, 4
Parque Tecnológico de Madrid
28760 Tres Cantos (Madrid, España / Spain)
Tel. +34 918 077 000
Fax +34 918 077 201

MÁNCHESTER / MANCHESTER
1st floor East, Adamson House
2 Centenary Way, Salford
Manchester M50 1RD (Reino Unido / UK)
Tel. +44 (0) 161 786 19 50

VALENCIA
Calle Méndez Núñez, 40 - 4ª planta
46024 Valencia (España / Spain)
Tel. +34 963 394 290
Fax +34 963 394 300

VARSOVIA / WARSAW
Al. Jerozolimskie 202
02-486 Warszawa (Polonia / Poland)
Tel. +48 22 380 75 75
Fax +48 22 380 75 32

ÁFRICA / AFRICA

ARGEL / ALGIERS
13 Rue Les Palmiers
Parc des Pins – 1er étageEl Biar 16030 Alger
(Argelia / Algeria)
Tel. +213 (0) 21 79 7598

JOHANNESBURGO / JOHANNESBURG
10th floor, Fredman Towers
13 Fredman Drive Sandton, 2196 - Johannesburg
(Gauteng, Sudáfrica / South Africa)
Tel. +27 11 303 7500

RABAT
Résidence Prestigia,
Immeuble 8 Rez-de-chaussée
Appartement n°2, Hay Riad
10104 Rabat (Marruecos / Morocco)
Tel. +212 537 548 406

ASIA

ABU DABI / ABU DHABI
Al Nahyan Commercial Building
Block – A – Bldg # 2-2nd floor
PO box 95010 Abu Dhabi
(Emiratos Árabes Unidos / United Arab Emirates)
Tel. +971 (0) 2 611 8999
Fax +971 (0) 2 611 8900

BANGALORE
Evoma Business Center 148,
Prestige Featherlite Tech Park
EPIP Zone-II, Whitefield,
Bangalore – 560066 (India)
Tel. +91 959 156 6400

BUSAN
11 F (#1102-03), KNN Tower 30,
Centum Seo-ro Haeundae-Gu, Busan 48058
(Corea del Sur / South Korea)
Tel. +82 51 959 5500
Fax +82 51 959 5511

SHANGÁI / SHANGHAI
28E Times Square Building
500 Zhangyang Road
Pudong District
200122 Shanghai (China)
Tel. +86 216 100 2030
Fax + 86 216 100 2031

SENER en el mundo / SENER in the world



AMÉRICA
AMERICA



EUROPA / ÁFRICA
EUROPE / AFRICA



ASIA

ARGENTINA
Buenos Aires

BRASIL / BRAZIL
São Paulo
Rio de Janeiro

CANADÁ / CANADA
Toronto

CHILE
Santiago de Chile

COLOMBIA
Bogotá / Bogota

MÉXICO / MEXICO
Ciudad de México / Mexico City

EE UU / USA
Los Ángeles / Los Angeles
Oakland

ESPAÑA / SPAIN
Barcelona
Madrid
Valencia
Vizcaya / Biscay

POLONIA / POLAND
Varsovia / Warsaw

PORTUGAL
Lisboa / Lisbon

REINO UNIDO / UK
Londres / London
Mánchester / Manchester

ARGELIA / ALGERIA
Argel / Algiers

MARRUECOS / MOROCCO
Rabat

SUDÁFRICA / SOUTH AFRICA
Johannesburgo / Johannesburg

CATAR / QATAR
Doha

CHINA
Shanghái / Shanghai

COREA DEL SUR / SOUTH KOREA
Busan

EAU / UAE
Abu Dabi / Abu Dhabi

INDIA
Bangalore



Sense of responsibility

The SENER Foundation promotes initiatives to serve the community through the training and education of engineers, while also aiming to develop social responsibility in business activities in the fields of engineering and technology.

True to its entrepreneurial character and aspiring to bolster a fairer social development, for more than 15 years now we have been driving technological programs and projects that encourage the pursuit of knowledge, and contribute to the moral and material progress of society.

