



aeronautical

ANNUAL REPORT

informe anual Aeronáutica



2011

tedae
Asociación Española de Empresas
Tecnológicas de Defensa, Aeronáutica y Espacio

informe anual de aeronáutica



aeronautical
ANNUAL REPORT

Producido y Editado | Produced & Published

Comisión Aeronáutica de TEDAE
Asociación Española de Empresas Tecnológicas
de Defensa, Aeronáutica y Espacio
Aeronautical Commission of TEDAE
Spanish Association of Technological
Defense, Aeronautics and Space Companies

Coordinador | Coordinator

César Ramos

Redacción | Writing

César Ramos
José Antonio Bartrina

Soporte Técnico | Technical support

Susana Blasco
Miriam del Campo
Rocío Rodríguez
Loli Sánchez
Clara Tébar

Arte y Diseño | Art & Design

Expomark | www.expmark.es

Dirección de arte | Art Director

Ismael Sánchez de la Blanca



www.tedae.org

Reservados todos los derechos. No se permite
reproducir, almacenar en sistemas de
recuperación de la información ni transmitir
alguna parte de esta publicación, cualquiera
que sea el medio empleado (electrónico,
mecánico, fotocopia, grabación...) sin el
permiso previo de los titulares de los derechos
de la propiedad intelectual.

*All rights reserved. It is not allowed to
reproduce, to store in recovery systems of
the information nor to transmit some part of
this publication, whatever the way employed
(electronic, mechanical, photocopy, recording...)
without the previous permission of the holders
of the rights of the intellectual property.*



índice

SUMMARY

Carta del Presidente PRESIDENT'S LETTER	00
01 Entorno Internacional INTERNATIONAL ENVIRONMENT	00
02 Aviones civiles CIVIL AIRCRAFT	00
Grandes aeronaves LARGE AIRCRAFT	00
Aviones regionales REGIONAL AIRCRAFT	00
Aviones de negocios BUSINESS AIRCRAFT	00
03 Aviones militares MILITARY AIRCRAFT	00
Aviones de transporte militar MILITARY TRANSPORT AIRCRAFT	00
Aviones de misión y derivados MISSION AIRCRAFT AND DERIVATIVES	00
Aviones de combate COMBAT AIRCRAFT	00
Sistemas aéreos no tripulados UAVs UNMANNED AERIAL VEHICLES UAVS	00
04 Helicópteros HELICOPTERS	00
05 Motores ENGINES	00
06 Mantenimiento MAINTENANCE	00
Mantenimiento de aeronaves AIRCRAFT MAINTENANCE	00
Mantenimiento de motores ENGINE MAINTENANCE	00
Mantenimiento de componentes COMPONENT MAINTENANCE	00
07 Otras actividades OTHER ACTIVITIES	00
08 Actividades de I+D+i R&D&I ACTIVITIES	00
09 Información estadística STATISTICAL INFORMATION	00
10 Tablas estadísticas STATISTICAL TABLES	00
11 Asociados de TEDAE MEMBERS OF TEDAE	00

Actividades significativas de la Industria Aeronáutica

SIGNIFICANT ACTIVITIES
OF THE AERONAUTICAL INDUSTRY

MOTORES ENGINES

Motores para aviones civiles
CIVIL AIRCRAFT ENGINES

- TRENTE 1000 – B787
- TRENTE 900 – A380
- TRENTE 700 – A330-200/300
- TRENTE 500 – A340-500/600
- TRENTE XWB – A350XWB

Motores para aviones militares
MILITARY AIRCRAFT ENGINES

- TP400 – A400M
- EJ200 – EUROFIGHTER

Motores para helicópteros
HELICOPTERS ENGINES

- CT-7 – NH90
- MTR390-E – TIGRE HAD

Motores industriales
INDUSTRIAL ENGINES

- TURBINAS DE GAS AERODERIVADAS
LM2500 Y LMS100 / LM2500 AND LMS100
AERODERIVATIVE GAS TURBINES

AVIONES CIVILES CIVIL AIRCRAFT

Grandes Aeronaves LARGE AIRCRAFT

- A380 – 555 pasajeros passengers
- A350-XWB hasta 375 pasajeros up to 375 passengers
- A330 – hasta 295 pasajeros up to 295 passengers
- A330-200F – Carguero Freight
- BOEING 787 – hasta 290 pasajeros up to 290 passengers

Aviones regionales REGIONAL AIRCRAFT

- BOMBARDIER – C- SERIES – hasta 149 pasajeros up to 149 passengers

Aviones de negocio BUSINESS AIRCRAFT

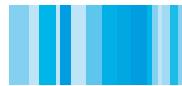
- BOMBARDIER - LEARJET 85

MANTENIMIENTO MAINTENANCE

Mantenimiento de aeronaves
AIRCRAFT MAINTENANCE

Mantenimiento de motores
ENGINES MAINTENANCE

Mantenimiento de componentes
COMPONENTS
MAINTENANCE



AVIONES MILITARES

MILITARY AIRCRAFT

Aviones de transporte militar

MILITARY TRANSPORT AIRCRAFT

- A400M - Transporte pesado Heavy transport
- TRANSPORTE MEDIO Y LIGERO:
 - medium and light transport:
 - 1. C295, CN235 – Transporte medio Medium transport
 - 2. C212 – Transporte ligero Light transport

Aviones de misión y derivados

MISSION AIRCRAFT AND DERIVATES

- A330-MRTT – reabastecimiento refuelling

Aviones de combate

COMBAT AIRCRAFT

- EUROFIGHTER TYPHOON

Sistemas aéreos no tripulados UAVs

UNMANNED AERIAL VEHICLES, UAVS

- ATLANTE

HELICÓPTEROS

HELICOPTERS

Helicópteros de gran capacidad

HIGH CAPACITY HELICOPTERS

- NH90
- S-92

Helicópteros de combate

COMBAT HELICOPTERS

- TIGRE TIGER

Otras actividades de helicópteros

OTHER HELICOPTERS ACTIVITIES

- EC135
- AS332 SUPERPUMA

OTRAS ACTIVIDADES

OTHER ACTIVITIES

- Sistemas de misiles MISSILE SYSTEMS
- Actuadores ACTUATORS
- Aviónica AVIONICS
- Simulación SIMULATION
- Gestión de tráfico aéreo AIR TRAFFIC MANAGEMENT
- Sistemas de navegación NAVIGATION SYSTEMS
- Comunicaciones COMMUNICATIONS
- Ensayos no destructivos NON DESTRUCTIVE TESTING
- Bienes de equipo CAPITAL GOODS
- Instalaciones aeroportuarias y equipos de apoyo en tierra AIRPORT INSTALLATIONS AND GROUND SUPPORT EQUIPMENT

ACTIVIDADES DE I+D+i

R&D&I ACTIVITIES

- Proyecto TARGET TARGET PROJECT
- Proyecto ICARO ICARO PROJECT
- ALCALS (ADVANCED LOW COST AIRCRAFT STRUCTURES)
- PROSAVE2
- Proyecto DAEDALOS DAEDALOS PROJECT
- Proyecto ELECTRICAL ELECTRICAL PROJECT
- Proyecto CLEAN SKY CLEAN SKY PROYECT
- GREEN AIR

Carta del Presidente

PRESIDENT'S
LETTER

Página

10



EI presente Informe Anual recoge la actividad aeronáutica en España durante el año 2011.

A pesar de la crisis económica, 2011 no fue un mal año para la actividad aeronáutica, ni a nivel mundial ni en nuestro país.

En el campo civil, se registraron cifras récord de ventas de aviones de más de cien plazas (más de 1.600 pedidos entre Airbus y Boeing) y también un récord de entregas (por encima de los 1.000 aviones entre los dos constructores). La actividad aeronáutica de defensa no sufrió aún los efectos de las posibles reprogramaciones de las entregas previstas aunque sí empezaron los primeros retrasos en los pagos a las empresas por programas en curso.

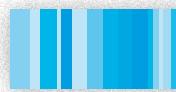
Las perspectivas futuras para el mercado civil son optimistas a pesar de las dificultades económicas del entorno: los dos grandes constructores de aviones prevén unas ventas de más de 1.000 aviones anuales de más de 100 plazas en los próximos 20 años. Las carteras de pedidos existentes en la actualidad suponen, con el nivel de entregas actuales, una garantía de actividad industrial de unos seis/siete años. De hecho, ambos constructores están tomando acciones para aumentar sus cadencias de fabricación al tiempo que ejercen una gran presión sobre sus cadenas de suministros con una reducción notable en los subcontratistas de primer nivel. Esa presión se va necesariamente a transmitir a lo largo de toda la cadena de suministros lo que puede suponer una seria amenaza para algunas de las empresas menos preparadas.

This Annual Report contains the aeronautical activity in Spain during the year 2011.

Despite the economic crisis, 2011 was not a bad year for aeronautical activity, either worldwide or in our country.

In the civil field, record sales figures were recorded of aircraft with more than 100 seats (more than 1,600 orders between Airbus and Boeing), as well as a record of deliveries (over 1,000 aircraft between the two manufacturers). The defense aviation activity did not yet suffer the effects of the possible rescheduling of planned deliveries, although the first delays in payments to companies for ongoing programs have already started.

Future prospects for the civil market are optimistic despite the economic hardship of the business environment: the two major aircraft manufacturers expect annual sales of over 1,000 aircraft with more than 100 seats in the next 20 years. At the current pace of deliveries, the existing order books guarantee industrial activity for about six/seven years. In fact, both manufacturers are taking action to increase their manufacturing rates while exerting great pressure on their supply chains with a significant reduction in first-tier subcontractors. That pressure will necessarily be carried along the entire supply chain, which might pose a serious threat to some of the less prepared companies.



Las grandes empresas tractoras están alentando una consolidación/concentración de la cadena de suministros en nuestro país ya que el 95% de la misma está constituido por PyMEs cuya capacitación tecnológica y financiera no les permite competir por sí mismas en un mercado totalmente globalizado donde el parámetro coste (el tecnológico se le supone) es determinante. De hecho se están produciendo cambios de algunos subcontratistas hacia otros con menores costes.

Sin embargo, las empresas españolas vienen reaccionando con lentitud y no se observa una tendencia a la concentración entre ellas tan intensa como podría esperarse. Tampoco las autoridades estatales y regionales están siendo estimuladoras de este proceso; en comparación con el compromiso de otros gobiernos europeos, su actitud es de cierta pasividad.

Es por tanto necesario favorecer ese proceso de concentración con mecanismos fiscales y financieros que pudiesen acelerarlo incluyendo, en casos concretos, la actuación directa de las autoridades políticas, teniendo en cuenta que este sector viene recibiendo tradicionalmente ayudas públicas.

Large pulling companies are fostering a consolidation/concentration of the supply chain in our country, since 95% is comprised of SMEs whose technological and financial capacity does not allow them to individually compete in a fully globalized market, where costs (and of course technology) are a decisive factor. In fact, some subcontractors are already being replaced by others with lower costs.

However, Spanish companies are slowly reacting and the trend towards concentration among them is not as intense as it might be expected. Furthermore, State and regional authorities are not encouraging this process; compared with the commitment of other European Governments, they are acting with certain apathy.

It is therefore necessary to foster this process of concentration with fiscal and financial mechanisms that might accelerate it including, in particular cases, the direct action of political authorities, given that this sector is traditionally receiving public support.

Es necesario, también, que las administraciones públicas hagan una política sectorial activa para que esta área industrial pueda ir ganando peso o, al menos, que se mantenga en los niveles actuales garantizando la participación española en empresas multinacionales como EADS y sus filiales.

Existe la impresión generalizada de que la industria aeronáutica recibe en España menos atención de la que merecería por su peso tecnológico, empleo y capacidad exportadora así como por sus buenas perspectivas de futuro. Probablemente esta impresión se deriva de factores muy diversos como la ausencia de una política industrial general clara, potente y estable en el ámbito estatal y autonómico, la ausencia de problemas graves en este sector en comparación con otras áreas industriales y la prioridad absoluta de otros objetivos como la disminución del déficit.

La problemática de la aeronáutica de defensa presenta problemas de muy distinto tipo y son más preocupantes. La actual crisis económica ha llevado

A pesar de la crisis económica, 2011 no fue un mal año para la actividad aeronáutica, ni a nivel mundial ni en nuestro país

a muchos países a reducciones drásticas de sus presupuestos de defensa y, por tanto, de sus inversiones en nuevos equipamientos. El presupuesto de defensa español viene sufriendo sucesivos recortes desde hace años y se sitúa en el 0,88% del PIB, muy inferior a lo que debería ser para el quinto país europeo con capacidades industriales para la defensa.

Esta situación puede ocasionar disminuciones y/o reprogramaciones de los programas en curso y, lo que es más alarmante, la falta de nuevos programas que vengan a sustituir a los actualmente en curso (Eurofighter, A-400M,

Tigre, NH-90). Esa ausencia de nuevos programas traerá consigo un debilitamiento irreparable de las capacidades tecnológicas si no se arbitran a nivel nacional y/o europeo programas de I+D que permitan preservar dichas capacidades tecnológicas que con el esfuerzo de varias décadas se han conseguido y han llevado a la industria española y europea de defensa en el campo aeronáutico a los primeros puestos en el mundo.

Página

11

It is also necessary that public administrations make an active sectoral policy so that this industrial area can gain weight, or at least remain at current levels, by ensuring Spanish participation in multinational companies such as EADS and its subsidiaries.

There is a widespread perception that in Spain the aviation industry receives less attention than deserved by its technological weight, employment and export capacity, as well as its promising future. This perception probably stems from many different factors, such as the lack of a clear, powerful and stable general industrial policy at state and regional levels, the absence of serious problems in this sector compared to other industrial areas and an absolute priority to other objectives such as deficit reduction.

Meanwhile, defense aviation presents very different

types of problems which are more worrisome. The current economic crisis has led many countries to drastically decrease their defense budgets and, therefore, their investments in new equipment. The Spanish defense budget has been suffering successive cuts for years, currently standing at 0.88% of GDP, much lower than it should be for the fifth European country in industrial capabilities for defense.

This situation may result in decreases and/or rescheduling of ongoing programs and, what is more alarming, the lack of new programs to replace currently ongoing programs (Eurofighter, A-400M, Tiger, NH-90).

This lack of new programs will entail an irreparable weakening of technological capabilities if R&D programs are not developed at national and/or European level, allowing preserving the technological capabilities achieved through significant efforts during several decades.

“ Las perspectivas futuras para el mercado

civil son optimistas a pesar de las dificultades económicas del entorno

”

“ xxx ”

Es necesario, además, favorecer mediante acuerdos gobiernos a gobiernos las exportaciones hacia países que sí están invirtiendo en nuevos sistemas de defensa.

Las actividades de sostenimiento-mantenimiento de los sistemas de defensa es una actividad a la que las empresas deberán prestar especial atención en el futuro. Se necesita, sin embargo, que dicha actividad se racionalice, se programe con anticipación, se coordine entre los distintos servicios y se tecnifique con las capacidades adecuadas. En este sentido existe una demanda creciente por parte de organismos no militares de necesidades de sostenimiento que debe estar bien programada y aprovechar la experiencia del campo militar.

Es importante que esta actividad esté valorada en España con una alta consideración dada su potencialidad en empleo y capacitación tecnológica. Esta actividad incluye la transformación completa de aeronaves civiles y militares, algo que sólo son capaces de llevar a cabo países con un alto nivel tecnológico. Conviene recordar en este terreno, especialmente cuando se trate de clientes públicos, que la modernización que debe acompañar al mantenimiento a medio plazo de cualquier plataforma o sistema moderno es una actividad compleja y delicada que no debe encargarse únicamente con el criterio de precio más bajo. Ese criterio, tan frecuentemente utilizado en los últimos tiempos, facilita la decisión, sin duda, pero es anticuado y a largo plazo suele originar grandes problemas; cuando se trata de sistemas aeronáuticos, siempre complejos y delicados, es un factor de riesgo y encarecimiento posterior.

La demanda por parte de organismos no militares incluye, además de las actividades de sostenimiento, adquisiciones de sistemas de seguridad que pueden beneficiarse de tecnologías desarrolladas con anterioridad para sistemas de defensa.

Por último hay que señalar que en el sector aeronáutico español se están cosechando éxitos internacionales, que deben ser mencionados, de industrias auxiliares que dan apoyo a los aviones como son todos los elementos de handling en tierra, los sistemas de control de tráfico aéreo, los simuladores y las máquinas herramienta de fabricación.



Julián García Vargas
Presidente de TEDAE
PRESIDENT OF TEDAE

des, which have led the Spanish and European defense industry in the aeronautical field to the top positions in the world.

It is also necessary to foster exports to countries which are investing in new defense systems, through intergovernmental agreements.

In the future, companies must pay particular attention to the support/maintenance of defense systems. However, this activity must be streamlined, scheduled in advance, coordinated among the different departments and equipped with appropriate capabilities. In this sense, there is a growing demand of supporting capabilities by non-military agencies which needs to be well planned and must leverage on the experience in the military field.

It is important that this activity is highly valued in Spain, given its potential in employment and technological training. This activity includes the complete transformation of civil and military aircraft, something that only countries with a high technological level are able to perform. It should be remembered, especially in the case of public sector clients, that the modernization that needs to go along with medium-term maintenance of any platform or modern system is a complex and delicate activity that must not be commissioned taking only into account the lowest price criterion. This approach, frequently used in recent times, undoubtedly facilitates the decision, but is outdated and often causes big problems in the long term. When it comes to aeronautical systems, always complex and delicate, this is a factor of risk and subsequent increase in price.

In addition to support activities, non-military agencies are also demanding security systems that can benefit from technologies previously developed for defense systems.

Finally, it should be noted that the Spanish aeronautical sector is reaping international success from ancillary industries, such as those of ground handling systems, air traffic control systems, simulators and machine tools for manufacturing.



Entorno Internacional

02



INTERNATIONAL ENVIRONMENT

El sector Aeronáutico **Civil**

THE CIVIL
AVIATION SECTOR



El año 2011 ha sido el año que ha presentado más dificultades al desarrollo económico mundial y, muy especialmente, al europeo donde las tensiones financieras y el rescate de algunos países miembros del euro han ocasionado un estancamiento económico de la zona euro y una entrada en recesión en algunos de ellos. Esta situación europea junto con tensiones en la economía americana ha originado una desaceleración de los crecimientos que los países emergentes tuvieron el año anterior pero manteniéndose en cifras muy significativas. La presión sobre los precios de las materias primas ha seguido manteniéndose y el precio del petróleo siguió creciendo. El euro, a pesar de las presiones financieras, se ha mantenido en niveles altos respecto al dólar y continúa siendo un factor negativo para las exportaciones europeas.

2011 has been the most difficult year for worldwide economic development and, especially, for European development, where financial tensions and the rescue of some of the Eurozone countries have caused an economic stagnation in the euro area and an entry into recession of some of them. This European situation, along with tensions in the American economy, has led to a slowdown in the growth experienced the previous year by emerging countries, although remaining at very significant figures. The pressure on prices of raw materials has continued and the price of oil continued to rise. Despite financial pressures, the euro has remained at high levels against the dollar and remains a negative factor for European exports.

A pesar del entorno macroeconómico desfavorable anteriormente descrito, 2011 ha supuesto un año récord para la aeronáutica con cifras espectaculares tanto a niveles de entregas como de pedidos en los aviones civiles de más de 100 plazas. A pesar de las dificultades de algunas de las grandes líneas aéreas (American Airlines declaró la bancarrota a finales de 2011) el auge de las líneas de bajo coste y las previsiones de crecimiento de tráfico aéreo en la zona Asia-Pacífico han tirado fuertemente de la demanda y han originado un volumen de pedidos que será difícil volver a repetir.

Conviene mencionar dos hechos ocurridos en 2011 y que pueden tener una influencia venidera en el sector aeronáutico, con particular incidencia en el sector europeo:

- 1 Los paneles de apelación de la OMC sobre las denuncias que tanto EE.UU. como la UE presentaron ante la OMC sobre los subsidios que Airbus Y Boeing recibían de los respectivos gobiernos han condenado a ambas partes declarando ilegales una serie de ayudas recibidas y obligando a los gobiernos a suprimir cierto tipo de ayudas que ambos constructores venían recibiendo.

Despite the unfavorable macroeconomic environment previously described, 2011 has been a record year for aeronautics with spectacular figures both in deliveries and orders of civil aircraft with more than 100 seats. Despite the difficulties of some major airlines (American Airlines declared bankruptcy in late 2011), the rise of low-cost airlines and forecasts of air traffic growth in the Asia-Pacific region have strongly pulled the demand generating a volume of orders that will not be easily repeated.

It is worth mentioning two events happened in 2011 that can have a future influence in the aeronautical sector, with particular incidence in the European sector:

- 1 With reference to allegations that both the U.S. and the EU filed with the WTO regarding subsidies received by Airbus and Boeing from their respective governments, the appeal panels of the WTO condemned both parties declaring a number of received aids illegal and forcing governments to suppress

Aunque tanto EE.UU. como la UE han declarado victorias respectivas queda en el aire posibles represalias comerciales y arancelarias si se considera que la parte contraria no ha cumplido con lo estipulado por los paneles de la OMC. Lo más probable es que las amenazas de represalias lleven a EE.UU. y la UE a establecer negociaciones para determinar un marco de ayudas que reemplace al de 1992 y que fue denunciado a finales del siglo pasado por EE.UU.

2011 ha supuesto un año récord para la aeronáutica con cifras espectaculares tanto a niveles de entregas como de pedidos en los aviones civiles de más de 100 plazas

Los nuevos desarrollos de aviones futuros no podrán hacerse sin apoyos financieros públicos (como ha venido siendo habitual en el pasado) y por tanto, es necesario que exista un marco que evite denuncias como las pasadas y que han tardado más de 10 años en tener sentencias definitivas. Cabe destacar la ventaja de la industria aeronáutica americana sobre la europea por los desarrollos tecnológicos que vienen directamente sufragados por los presupuestos de defensa americanos y que luego



certain types of aid that both manufacturers had been receiving.

Although both the U.S. and the EU have declared victory, trade and tariff retaliations could be undertaken if one party considers that the other party has not complied with the requirements of the WTO panels. The odds are that the threats of retaliations will lead the U.S. and the EU to establish negotiations in order to determine an aid policy framework to replace the 1992 framework, which was denoun-

ced at the end of the last century by the U.S.

New developments of future aircraft will not be possible without public financial support (as it has been usual in the past) and it is therefore necessary to have a framework established to avoid complaints as in the past which have needed more than 10 years to have final judgments. It is noteworthy the advantage of the American aeronautics industry over European industry by technological developments that

- pueden transferirse a los aviones civiles (por regla general los presupuestos de I+D de EE.UU. son entre 4 y 6 veces superiores a los de la UE).
- 2 Durante 2011 la UE aprobó el nuevo Esquema de Comercio de Emisiones (Emissions Trading Scheme, ETS) que fue aprobado por el Parlamento Europeo y sancionado posteriormente por la Corte Europea de Justicia.

El ETS ha entrado en vigor y obligará a todos los aviones que sobrevuelen el territorio de la Unión Europea a pagar una tasa por las contaminaciones que puedan originar. Dicha normativa, cuyos primeros pagos serán en 2013, ha provocado reacciones muy negativas en países tercero, entre ellos EE.UU., Rusia, China, India, Brasil, Australia y países de Oriente Medio. Se está tratando de que antes de

2013 pueda alcanzarse un acuerdo en el seno de la OACI dado el carácter global de la aviación y que, por tanto, requiere soluciones globales. De no conseguirse ese acuerdo están ya apareciendo voces con amenazas de represalias en caso de aplicación unilateral de la directiva por parte de la UE. Dichas represalias pueden llegar a la anulación de contratos aún no firmados de Airbus (China ya ha amenazado) como a restricción de los derechos de sobrevuelo por algunos países (Rusia e India). Además el Congreso de los EE.UU. ha prohibido a las aerolíneas americanas a pagar dichas tasas.

A nivel mundial, las líneas aéreas han tenido un incremento notable del tráfico aéreo respecto a 2010. Según la IATA el tráfico aéreo de pasajeros aumentó un 6% respecto a 2010 con un aumento del 7% en rutas internacionales y un 4,2% en rutas domésticas. Estas cifras varían considerablemente por zonas geográficas. El tráfico aéreo en rutas domésticas en EE.UU. disminuyó en un 1% pero sin embargo aumentó más de un 17% en China con incrementos también notables en India, Brasil y Rusia. Los crecimientos en Europa han sido más moderados que la media.

Con los resultados del aumento del tráfico en 2011 estamos en cifras de un aumento superior al 11% con respecto a las cifras que existían con anterioridad a la crisis. El carácter global de la aviación se ha beneficiado del efecto tractor de las economías de los países emergentes, efecto que continuará en el futuro pero con menor fuerza.

Además las líneas aéreas están tomando medidas para alcanzar niveles de rentabilidad, aunque bajos pero positivos, con estrategias para hacer frente al aumento del coste de combustible y la competencia de las líneas de bajo coste. No es sorprendente que grandes compañías como Iberia, Lufthansa y otras estén pensando en la creación de filiales de bajo coste para aquellas rutas con menor ocupación y/o baja rentabilidad.



“ A nivel mundial, las líneas aéreas han tenido un incremento notable del tráfico aéreo respecto a 2010 ”

are directly borne by American defense budgets which may then be transferred to civil aircraft (generally, R&D budgets of USA are 4 to 6 times higher than those of the EU).

- 2 In 2011 the EU adopted the new Emissions Trading Scheme (ETS) that was approved by the European Parliament and subsequently sanctioned by the European Court of Justice.

The ETS has entered into force and will oblige all the airplanes overflying the European Union territory to pay a fee for the pollution that they may cause. Such legislation, whose first payments will start

in 2013, has caused very negative reactions in third countries, including the U.S., Russia, China, India, Brazil, Australia and some Middle East countries. Efforts are being made in order to reach an agreement within the ICAO before 2013, given the global nature of aviation for which global solutions are therefore required. If that agreement is not achieved, there are already emerging threats of retaliation in case of unilateral implementation of the directive by the EU. Such retaliations can be the cancellation of Airbus contracts not yet entered (China has already threatened with it) and the restriction of overflight rights by some countries (Russia and India). In addition, the U.S. Congress has

forbidden American airlines to pay such fees.

Globally, airlines have had a significant increase in air traffic over 2010. According to IATA, air passenger traffic increased by 6% compared to 2010, with an increase of 7% on international routes and a 4.2% on domestic routes. These figures widely vary by geographic area. The air traffic on domestic routes in the U.S. decreased by 1%, although it increased over 17% in China, also with notable increases in India, Brazil and Russia. The growth rates in Europe have been more moderate than average.

Las perspectivas de crecimiento del tráfico aéreo a nivel mundial han hecho que el año 2011 haya sido un año récord en pedidos netos para los dos grandes constructores: Boeing con 805 que eleva su cartera de pedidos a 3.771 y Airbus con 1.419 y una cartera de pedidos que ya alcanza las 4.437 unidades. Las impresionantes cifras de Airbus han sido debidas a los nuevos pedidos para el A-320neo, avión que ha registrado el récord de ventas (1.226 unidades en 2011) desde que se lanzó el programa. Es de suponer que, en el año 2012, los pedidos de Airbus desciendan mientras que suban los de Boeing debido a su nuevo modelo B-737Max lanzado el año pasado.

Con las cifras de pedidos reseñada la cuota de mercado es del 64% para Airbus en número de unidades que se transforma

en un 54% en valor económico debido a los pedidos de Boeing de los aviones de pasillo ancho (B-777 y B-787) que han superado a los de Airbus y cuyo valor económico es superior a los de aviones de pasillo único (tipo A-320) donde Airbus ha recibido más del doble de pedidos que su competidor.

Desde el punto de vista de fabricación, el año 2011 también supuso un año récord en entregas con un total de 1.021 unidades entregadas entre los constructores: Boeing, 477; Airbus, 534. Debido a la sustanciosa cartera de pedidos (unos 8 años de producción para ambos) y a las expectativas de futuros contratos los dos fabricantes han iniciado programas de incremento

de producción con lo que las entregas del año que viene superarán a las cifras de 2011.

Boeing realizó la primera entrega de su nuevo modelo B-787 una vez superados los problemas técnicos y de fabricación inherentes a un modelo de avión totalmente nuevo y donde la fibra de carbono supone un porcentaje muy elevado (superior al 50%) de la estructura del avión.

Por su parte, Bombardier recibió 249 pedidos (191 de aviones de negocios, 54 para aviones comerciales y 4 para aviones anfibios) y entregó 245 unidades (163 aviones de negocios, 78 a líneas aéreas y

Con los resultados
del aumento del tráfico
en 2011 estamos en cifras
de un aumento superior
al 11% con respecto a las
cifras que existían con
anterioridad a la
crisis



With the results of traffic increase in 2011, the increase exceeds 11% with respect to the figures prior to the crisis. The global nature of aviation has benefited from the pulling effect of the economies of emerging countries. This effect will continue in the future, but with a lesser degree of intensity.

In addition, airlines are taking steps to achieve low but positive profitability levels, with strategies to cope with the increase in the cost of fuel and the competition from low-cost airlines. It is not surprising that large companies such as Iberia, Lufthansa and others are considering the creation of low-cost subsidiaries

for the routes with lower occupancy and/or profitability.

Prospects for growth in worldwide air traffic have made 2011 to be a record year in net orders for the two large manufacturers: Boeing with 805 raising its order book to 3,771 and Airbus with 1,419 and an order book that has already reached 4,437 units. The impressive figures of Airbus have been achieved thanks to new orders for the A-320neo. This aircraft has registered record sales (1,226 units in 2011) since the program was

launched. Presumably, in 2012, Airbus orders will fall while Boeing orders will rise thanks to its new model B-737Max launched last year.

With the outlined figures of orders, the market share is 64% for Airbus in number of units, becoming 54% in economic value due to orders for Boeing's wide-aisle aircraft (B-777 and B-787) that have surpassed Airbus and whose economic value is higher than those of single-aisle aircraft (type A-320) where Airbus has received orders for more than twice its competitor.

4 unidades anfibias). De su nuevo modelo CSeries tiene pedidos por 133 unidades mientras que su cartera de pedidos de la serie CRJ es de 24 unidades y la de los turbohélices regionales de la serie Q alcanza los 48 aviones.

El otro fabricante de aviones, Embraer entregó el año pasado 205 aviones de los cuales 105 correspondieron a aviones comerciales y 99 a aviones de negocios. Tiene una cartera de pedidos superior a los 200 aviones (modelos ERJ y ESeries combinados).

A pesar de la crisis económica sigue habiendo previsiones de crecimiento sostenido del tráfico aéreo para los próximos 20 años. Los crecimientos, aunque menores, de los países emergentes con grandes densidades demográficas serán los que más demanda de aviones generen. Al mismo tiempo, la necesidad de viajar continuará en los países desarrollados que se aprovecharán de los precios que las compañías de bajo coste o los que los tour operadores van a ofrecer. Evidentemente el crecimiento del tráfico aéreo no será homogéneo en todas las zonas geográficas:

cas: Asia es la zona que ofrece un mayor crecimiento fundamentalmente debido al tirón que ejercen China, India y países de Oriente Medio. Resulta alentador comprobar que las previsiones que hacen los dos grandes constructores a 20 años son similares.

Tanto Boeing como Airbus en sus respectivas previsiones 2011-2030 estiman que en esos 20 años se entregarán unos 27.000 aviones nuevos de más de 100 plazas que se reparten al 50% entre las dos décadas. También se estima que se en-



Página

18

From a manufacturing point of view, the year 2011 also marked a record year for deliveries with a total of 1,021 units between the two manufacturers: Boeing, 477; Airbus, 534. Due to the substantial order book (about 8 years of production for both) and expectations of future contracts, both manufacturers have started programs to increase production, so that deliveries of next year will exceed the figures of 2011.

Boeing made the first delivery of its new model B-787 after overcoming the technical and manufacturing problems inherent in an entirely new aircraft model where carbon fiber represents a very high percentage (over 50%) of the airplane structure.

Meanwhile, Bombardier received 249 orders (191 business jets, 54 commercial aircraft and 4 amphibious aircraft) and delivered 245 units (163 business jets, 78 to airlines and 4 amphibious units). The company has orders for 133 units of its new CSeries model, 24 units of the CRJ Series and 48 of the Q Series of regional turboprops.

The other aircraft manufacturer, Embraer, last year delivered 205 aircraft from which 105 were commercial aircraft and 99 business jets. This company has an order book exceeding 200 aircraft (combining ERJ and ESeries models).

Despite the economic crisis, it is still estimated a sustained growth in air traffic

over the next 20 years. Although smaller, the growth of emerging countries with high population densities will be those which will generate more demand for aircraft. At the same time, the need to travel will continue in developed countries which will take advantage of the prices that low-cost companies or tour operators will offer. Obviously, air traffic growth will not be uniform in all geographical areas: Asia is the area offering more growth mainly due to the pull exerted by China, India and Middle East countries. It is encouraging to see that the 20-year forecasts made by the two major manufacturers are similar.

In their respective 2011-2030 projections, both Boeing and Airbus estimate

tregarán unas 1.000 unidades nuevas dedicadas exclusivamente a la carga. Estas nuevas entregas están basadas en unos crecimientos anuales del tráfico de 4,8% y cifras muy similares de crecimiento de carga. Esas cifras incluyen tanto las necesidades de crecimiento de flota debido al aumento de tráfico como la reposición de aviones viejos (cerca de 10.000 unidades) por otros con menor consumo de combustible y menos contaminantes. De cumplirse esas previsiones, se entregarían a una media de unos 1.350 aviones por año, los fabricantes se verán forzados a aumentos de productividad adicionales a los ya emprendidos, con reducciones notables de ciclo de fabricación ya que supone un volumen de entregas muy superior a lo conseguido hasta ahora.

Los planes emprendidos por ambos fabricantes de aumento de producción pueden verse limitados por las capacidades de sus líneas de suministro que no tengan la capacidad tecnológica y/o financiera (obtención de créditos, nueva política de subcontrataciones de las empresas tractoras) para alcanzar los niveles que les puedan exigir. La atomización de la cadena de su-

Tanto Boeing como Airbus en sus respectivas previsiones 2011-2030 estiman que en esos 20 años se entregarán unos 27.000 aviones nuevos de más de 100 plazas

ministros es otro aspecto que puede influir en la limitación antes mencionada.

El 70% de los nuevos aviones serán de pasillo único y representan un 48% del volumen de negocio (aprox. 1,5 millardos de euros). Ello es debido al incremento de demanda de transporte de los países emergentes, el aumento de líneas de bajo coste y una demanda muy fuerte en EE.UU. para líneas domésticas.

Los aviones de doble pasillo y largo alcance tienen un crecimiento superior a los de pasillo único y representan el 22% de las entregas pero con un 43% de la cifra de negocio (aprox. 1,3 millardos de euros). Los altos costes de combustible forzarán a las líneas aéreas a reemplazar sus aviones más antiguos por los nuevos modelos (B-787, A-350) que, además ofrecen capacidades similares o incluso superiores (según las versiones) a los que ahora está en operación.

Los aviones de gran capacidad (B-747-8, A-380) tendrán un crecimiento más modesto, representarán un 2,4% de las entregas con una cifra de negocio del 6,6% (aprox. 0,21 millardos de euros).

También es previsible que los pequeños aviones regionales sean reemplazados por aviones de pasillo único más grandes (100-120 plazas) en rutas de corta distancia.

Por número total de nuevas entregas aparece en primer lugar EE.UU. seguido de China, ranking que se invierte si consideramos la cifra de negocio ya que las entregas a China contienen más aviones de doble pasillo y, por tanto, más caros. Es de notar que los Emiratos Árabes aparecen en tercer lugar por volumen de negocio pero sólo están en sexto lugar en número de entregas. Esto es debido a la expansión de sus líneas aéreas que compran mayormente aviones de doble pasillo y de gran capacidad.

that in those 20 years some 27,000 new aircraft with more than 100 seats will be delivered, shared at 50% in every decade. It is also estimated that around 1,000 new units exclusively dedicated to cargo will be delivered. These new deliveries are based on an annual growth of 4.8% in air traffic and very similar figures for cargo traffic. These figures include both the needs of fleet growth due to increased traffic and the replacement of old aircraft (about 10,000 units) by aircraft with lower fuel consumption and less polluting. If these forecasts are met - with an average of deliveries of about 1,350 aircraft per year - manufacturers will be forced to productivity gains beyond those already undertaken, with significant reductions in manufacturing cycle, since it is a volume of deliveries much higher than the volume achieved so far.

Plans undertaken by both manufacturers to increase production can be limited by the capabilities of their supply chains that do not have the technological and/or financial capacity (ob-

taining credit, new outsourcing policy of pulling companies) to reach the levels that may be required. Another aspect that can influence the above-mentioned limitation is the fragmentation of the supply chain.

70% of new airplanes will be single-aisle aircraft accounting for 48% of turnover (approx. EUR 1.5 billion). This is due to an increase in transport demand from emerging countries and low-cost airlines, and a strong demand in the U.S. for domestic lines.

Twin-aisle and long-range aircraft have a higher growth than single-aisle aircraft, representing 22% of deliveries but with 43% of the turnover (approx. EUR 1.3 billion). High fuel costs will force airlines to replace their older aircraft by new models (B-787, A-350) that also offer similar or even higher capabilities (depending on the model) than those now in operation.

Large aircraft (B-747-8, A-380) will have a more modest growth, representing

2.4% of deliveries with a turnover of 6.6% (approx. EUR 210 million).

It is also expected that small regional jets are replaced by larger single-aisle aircraft (100-120 seats) in short-haul routes.

By total number of new deliveries, the first country is USA followed by China. This ranking is reversed considering turnover, since the deliveries to China contain more twin-aisle airplanes which are more expensive. It is noteworthy that the UAE are in third place in terms of turnover but are only sixth in number of deliveries. This is due to the expansion of its airlines that buy mostly twin-aisle and large-capacity aircraft.

El sector Aeronáutico Defensa

THE DEFENSE
AVIATION SECTOR



Página

20

La crisis económica ha llevado a reducciones muy considerables en los presupuestos de defensa de los países desarrollados, con cortes drásticos en las inversiones que pueden llevar incluso al replanteamiento de grandes programas ya contratados (Eurofighter, A-400M, Tigre, NH-90) que si llegan a una reducción en el número de unidades pueden suponer un retraso en las entregas. Esta situación, unida a la falta de nuevos futuros programas de sistemas aéreos, hace que las perspectivas del para la aeronáutica defensa no aparezcan tan prometedoras como en el caso del mercado civil.

Además, en 2011, hay que destacar hechos muy significativos que afectan al mercado de la defensa en particular.

The economic crisis has led to very substantial reductions in defense budgets of the developed countries, with drastic cuts in investments that can even lead to rethinking already contracted major programs (Eurofighter, A-400M, Tiger, NH-90). If they come to a reduction in the number of units, this may pose a delay in deliveries. This situation, together with the lack of new future programs of air systems, makes the outlook for aeronautics defense not to be as promising as for the civil market.

In addition, in 2011, there have been significant events affecting the defense market in particular.

Por un lado está la transposición de las Directivas de la UE sobre adquisiciones de bienes y servicios de defensa que pretende abrir los mercados nacionales de defensa de cara a establecer en Europa un mercado único de defensa. Esta directiva supone que los Estados Miembro deben hacer públicos todos los programas de adquisiciones (salvo aquellos que consideren afectan a intereses imperiosos de su seguridad) abriendo la posibilidad a suministradores no nacionales y limitando drásticamente los off-sets dentro de la UE (lo cual puede favorecer a suministradores terceros, i.e. EE.UU.). Falta por ver si los distintos Estados Miembro aplican la directiva con criterios homogéneos.

Por otro lado está el tratado franco-británico sobre defensa. Todos los programas que de forma conjunta se hagan dentro del tratado están automáticamente excluidos de la directiva con lo cual puede suponer una ventaja para las industrias de defensa de esos dos países que, además, son los dos países con mayores presupuestos de defensa y con mayor tejido industrial de defensa de la UE. Este tratado supone un obstáculo adicional a la creación del mercado único de defensa que era lo pretendido por la directiva comunitaria. Otro gran obstáculo para la creación de un mercado único

es la atomización de la demanda dentro de la UE debido a que las necesidades de las FF.AA. de los distintos Estados Miembro son muy diferentes (tanto en nuevas capacidades como en el tiempo en que las van a necesitar), incluso entre los seis grandes países que fueron signatarios de la Lol (Alemania, España, Francia, Italia, Reino Unido y Suecia).

La situación económica en España ha llevado a diferir pagos a las empresas para ciertos programas lo que ha supuesto un quebranto para muchas de ellas, tanto más, cuanto más abajo se encuentren en la cadena de suministros.

Si a lo anterior añadimos la falta de nuevos programas de adquisiciones tanto a

nivel nacional como en los hasta ahora programas en cooperación estamos en una situación muy crítica ya que se pueden perder competencias tecnológicas que han costado décadas en adquirir, además, con fondos públicos: las empresas están abocadas a reducir gastos y los gastos originados por los departamentos de ingeniería son candidatos firmes a sufrir recortes. Esos recortes pueden significar pérdidas irreversibles

ya que la formación de técnicos de diseño lleva décadas en alcanzar sus niveles máximos. La pérdida de técnicos que busquen mejores perspectivas en otros sectores es prácticamente irrecuperable cuando de nuevo las condiciones económicas permitan nuevas inversiones en defensa. Es por lo tanto imperiosamente necesario que,

La situación económica en España ha llevado a diferir pagos a las empresas para ciertos programas lo que ha supuesto un quebranto para muchas de ellas



On the one hand, there is the transposition of the EU Directives on procurement of defense goods and services aiming to open defense domestic markets in order to establish a single defense market in Europe. This directive means that the Member States should make public all procurement programs (except those considered essential for their security) opening up a way for non-national suppliers and drastically limiting off-sets within the EU (which may favor others suppliers, i.e. USA). It remains to be seen whether the different Member States apply this directive with uniform criteria.

On the other hand, there is the Franco-British Treaty on defense. All programs jointly carried out within the Treaty are automatically excluded from the directive, which can mean an advantage for the defense industries of those two countries. Furthermore, these are the two countries with higher defense budgets and greater defense industrial base of the EU. This Treaty is an additional obstacle to the creation of the single market in defense which was intended by the EU directive.

Another major obstacle to the creation of a single market is the demand atomization within the EU due to the very different needs of the Armed Forces of the Member States (both in new capabilities and in the time that they will need them), even among the six big countries signatories to the Lol (Germany, Spain, France, Italy, United Kingdom and Sweden).

The economic situation in Spain has led to defer payments to companies for certain programs. This has meant a loss for many of them, so much more, as further down in the supply chain.

Adding to this the lack of new procurement programs,

both national and cooperation programs, we are in a very critical situation because technological skills that have cost decades to acquire, besides, with public funds, may be lost: companies are bound to reduce costs and expenses incurred by engineering departments are strong candidates to suffer cuts. Those cuts could mean irreversible losses since the training of design technicians takes decades to reach

the maximum levels. The loss of technicians seeking better prospects in other sectors is again virtually unrecoverable once economic conditions allow new investments in defense. It is therefore urgently necessary to develop R&D programs, both nationally and through the European Defen-

tanto a nivel nacional como a través de la Agencia Europea de Defensa, se arbitren programas de I+D para poder mantener la base industrial y tecnológica de defensa ya que de lo contrario se corre un serio riesgo de tener que depender, en el futuro, de suministradores extranjeros para los sistemas de defensa.

Existe, sin embargo, un área en la que las perspectivas parecen ser más optimistas: los sistemas aéreos no tripulados (UAS) están tomando un auge tanto a nivel nacional como comunitario (Panel de Alto Nivel de la Comisión, EDA e Industria). Los UAS presentan una gran variedad de posibilidades y tamaños. No obstante, las aspiraciones individualistas de los países miembros de la UE han hecho que hayan aparecido programas nacionales en la mayoría de ellos lo que atomiza las posibilidades de unificar demandas y disgrega recursos financieros. Estas iniciativas nacionales también pueden debilitar las posibilidades de los países miembros estén dispuestos a financiar programas europeos bajo el paraguas comunitario Comisión-EDA en función de lo que el pa-

nel mencionado anteriormente pudiese sugerir o proponer.

En el año 2011 se realizaron las primeras entregas a clientes del A-330MRTT (avión multiuso para transporte y reabastecimiento en vuelo) que ha constituido un éxito de ventas ganando todos los concursos en los que se ha presentado (incluyendo los EE.UU. que fue posteriormente anulado) y cuyo desarrollo ha sido realizado íntegramente por la industria española, incluyendo la pértega de repostaje con mandos eléctricos.

La situación económica va a incidir en la industria aeronáutica española donde los efectos de la crisis van a ser más profundos

La situación económica va a incidir en la industria aeronáutica española donde los efectos de la crisis van a ser más profundos, particularmente, en el área de defensa. Este efecto va a ser particularmente notable en la cadena de suministros ya que la mayoría son PyMEs y que van ver restringidas sus accesos a créditos incluso con una cartera de pedidos buena por sus participaciones en los programas de aviones civiles.

La mayoría de ellas no tienen masa crítica, ni tecnológica ni financiera, para po-

der hacer frente a los requerimientos que les van a exigir las empresas tractoras debido no solo a su política de disminución de suministradores sino también a una demanda de aumento de producción como consecuencia de incrementar las entregas de aviones a clientes. Este es un punto débil del tejido industrial español que va a demandar un esfuerzo de concentración del sector (mediante fusiones o acuerdos de cooperación a largo plazo) que permita a las empresas competir en un mercado cada vez más competitivo y globalizado que va a estar determinado por la excelencia tecnológica y con una tremenda exigencia en los precios. De no producirse esa concentración existe el peligro de que algunos de los suministradores actuales desaparezcan del sector siendo sustituidos por otros de otra nacionalidad.

Los problemas a los que se enfrenta la industria aeronáutica de defensa están descritos con mayor detalle en el informe de Defensa y Seguridad 2011 publicado también por TEDAE en un volumen específico.

En capítulos siguientes se describen con detalle las actividades de la industria aeronáutica española en 2011.

se Agency, in order to maintain the defense industrial and technological base, since otherwise there is a serious risk of having to rely on foreign suppliers for defense systems in the future.

However, there is an area in which the prospects seem to be more optimistic: unmanned aircraft systems (UAS) are reaching a height both at national and community level (High Level Panel of the Commission, EDA and the industry). UAS offer a wide range of options and sizes. However, due to the aspirations of each EU member country, national programs have been developed in most of them, thus fragmenting the possibilities of unifying demands and scattering financial resources. These national initiatives may also be an obstacle for the member countries to fund European programs under the umbrella of the Commission/EDA based on what the above-mentioned panel might suggest or propose.

In 2011, the first units of A-330MRTT (Multi Role Tanker Transport) were delivered

to customers. This was a sales success winning all the tenders (including the U.S. which was subsequently cancelled). This aircraft has been entirely developed by Spanish industry, including a refueling pole with electric controls.

The economic situation will affect the Spanish aeronautical industry where the impact of the crisis will be deeper, particularly, in the area of defense. This impact will be particularly noticeable in the supply chain, as it is mainly comprised of SMEs which will see restricted its access to loans even with a good order book for their participation in civil aircraft programs.

Most of these companies do not have critical mass, both technological and financial, to meet the requirements of pulling companies. This is not only due to their policy of reduction of suppliers but also to a demand for increased production as a result of increasing aircraft deliveries to customers. This is a weak point of the Spanish industrial fabric which will require

an effort of concentration of the industry (through mergers or long-term cooperation agreements) that enable companies to compete in an increasingly competitive and globalized market which will be determined by technological excellence and a tremendous effort in prices. If that concentration does not occur, the risk is that some of the current suppliers will disappear from the sector being replaced by suppliers of other nationalities.

The problems facing the defense aviation industry are described in more detail in the 2011 Defense and Security Report, also published by TEDAE.

The activities of the Spanish aeronautical industry in 2011 are described in detail in following chapters.



Aviones Civiles

03



CIVIL AIRCRAFT

“ Con las entregas realizadas en 2011 la cifra de negocios ha ascendido hasta los 33.103 millones de euros, de los cuales 2.504 pertenecen a Airbus Military ”

Página

24



En 2011 Airbus ha vuelto a superar su cifra de aviones entregados ascendiendo ésta a 534 y ha conseguido un total de 1.419 pedidos netos lo que supone un incremento de su cartera de pedidos de 885 unidades. Estas cifras de contratación suponen un 60% del mercado mundial de aviones de más de 100 plazas y conforman una cartera de pedidos de 4.437 aviones, lo que viene a ser la producción de los próximos 7/8 años de la Compañía.

Con las entregas realizadas en 2011 la cifra de negocios ha ascendido hasta los 33.103 millones de euros, de los cuales 2.504 pertenecen a Airbus Military y la valoración de la cartera de pedidos asciende a más de 496 millardos de Euros, lo que supone un 24% más que a finales del año 2010

La Compañía Airbus SAS, integra cuatro filiales, Airbus Operations S.L., Airbus Operations S.A.S, Airbus Operations LTD y Airbus Operations GMBH, en España, Francia, Reino Unido y Alemania respectivamente y su accionista único es EADS NV.

En lo que respecta a la filial española, "Airbus Operations SL es responsable del diseño, desarrollo y fabricación de componentes estructurales para todos los modelos de aviones Airbus. En sus plantas de Getafe (Madrid), Illescas (Toledo) y Puerto Real (Cádiz), Airbus España da empleo a 3.000 personas y forma junto con la planta de Stade en Alemania y la de Harbin en China, el "Centro de Excelencia de fuselaje posterior y empenaje".

In 2011, Airbus again exceeded its number of aircraft delivered, amounting to 534 units, and achieved a total of 1,419 net orders, meaning an increase of 885 units in its order book. These contracting figures correspond to 60% of the world market for aircraft with more than 100 seats, and make up an order book of 4,437 units, representing the production of the Company for the next 7/8 years.

With the deliveries made in 2011, turnover amounted up to EUR 33.103 billion, of which 2.504 billion belong to Airbus Military, and the value of the order book amounts to over EUR 496 billion, representing 24% more than at the end of 2010.

The company Airbus SAS integrates four subsidiaries: Airbus Operations SL, Airbus Operations SAS, Airbus Operations LTD and Airbus Operations GMBH, in Spain, France, United Kingdom and Germany, respectively, and the sole shareholder is EADS NV.

The Spanish subsidiary Airbus Operations SL is responsible for the design, development and manufacture of structural components for all Airbus aircraft models. Airbus Spain employs 3,000 people at its plants in Getafe (Madrid), Illescas (Toledo) and Puerto Real (Cádiz), and together with the Stade plant in Germany and the Harbin plant in China, they form the "Centre of Excellence for aft fuselage and empennage".

Su volumen de negocio en el año 2011 ha sido de 832 millones de Euros lo que supone doblar la facturación en los últimos 10 años

Su responsabilidad excede de los componentes que fabrica, equipa y entrega, por si misma, alcanzando también los componentes adjudicados a las empresas que forman su "Cadena Estratégica de Suministro" de aeroestructuras, Aciturri, Aernnova y Alestis.

La cada vez mayor utilización de materiales compuestos en la estructura de los aviones y el liderazgo de Airbus Operations S.L. en estas tecnologías, ha permitido incrementar su participación y liderar los "plateau" en los nuevos programas.

Airbus Operations SL, y lo que es igual de importante, su cadena de suministro,

participa en porcentajes cada vez mayores en todos los programas en curso de aviones civiles, familia de pasillo único A320, familia de largo rango A330, A350 y en el avión de gran capacidad o doble cubierta el A380.

En las familias A320 y A330 la participación está relacionada con los derechos de partenariado que tenía el Gobierno español en el Grupo de Interés Económico Airbus Industrie, en torno al 4,2%.

A partir de la constitución de Airbus como Sociedad, los derechos de partenariado son sustituidos por la competitividad, tanto en tecnologías como en costes. En esta nueva situación, Airbus Operations SL consigue, gracias a su ex-

periencia y conocimiento de los materiales compuestos, participaciones mucho mayores. En el A380 se superó el 8% y en el A350, dando entrada directa a su cadena de suministro a través de sus suministradores principales Alestis, Aernnova y Aciturri, se superó el 11%.

Esta mayor participación es fruto de las inversiones en I+D acometidas por los gobiernos sucesivos que permitieron adquirir tecnologías que dieron ventajas competitivas a la industria española.

A la vez que EADS toma la decisión de desvincular carga de trabajo con porcentaje accionarial, se pone en marcha la estrategia "Make or Buy". Esta estrate-

En lo que respecta a la filial española, "Airbus Operations SL es responsable del diseño, desarrollo y fabricación de componentes estructurales para todos los modelos de aviones Airbus



In 2011, the company had a turnover of EUR 832 million, meaning that has doubled turnover in the past 10 years.

The company is not only responsible for the components that manufactures, equips and supplies by itself, but also for the components awarded to the companies of its "Strategic Supply Chain", Aciturri, Aernnova and Alestis.

The increasing use of composite materials in aircraft structure and the leadership of Airbus Operations SL in these technologies have allowed an increase in

its participation and lead the "plateaus" in new programs.

Airbus Operations SL, and what is equally important, its supply chain, participates in increasing percentages in all ongoing programs of civil aircraft: single-aisle A320 family, long range A330 and A350 family, and the double-deck, wide-body jet airliner A380.

In the A320 and A330 families, participation is related to

the rights of partnership that the Spanish Government had on the Economic Interest Group Airbus Industrie, of around 4.2%.

Since the establishment of the Airbus Company, partnership rights are replaced by competitiveness, both in technologies and costs. In this new situation, and thanks to its experience and knowledge of composite materials, Airbus Operations SL gets much higher stakes. The A380 exceeded 8%, and regarding the A350, 11% was

gia consiste en que una vez madurado un proceso tecnológico en un programa, se externaliza, con una perspectiva integral.

Dicha estrategia ha permitido la creación de un tejido de subcontratistas (Tier 1) que son capaces de producir aeroestructuras, ingeniería, sistemas y montajes intermedios completos y que deben ser capaces de integrarse en un proyecto a riesgo compartido con la empresa tractora, liderando su propia cadena de suministro.

El A350XWB sirvió de instrumento para la creación de estas cadenas de suministro al definirse desde la fase de prediseño, que elementos serían acometidos direc-

tamente por los líderes de la cadena de suministro.

Sin embargo, el gran reto futuro se encuentra en la cadena de suministros al incrementarse las cadencias de fabricación:

La familia del A320 alcanza a partir del año 2013 los 42 aviones al mes, manteniendo durante el horizonte temporal planificado esta cadencia. El lanzamiento del A320

Neo con nuevos motores y mejoras aerodinámicas mantendrá ritmos de producción muy altos durante los próximos años.

Baste recordar que solo en el año 2011 se vendieron 1.100 unidades.

La familia del A320 alcanza a partir del año 2013 los 42 aviones al mes, manteniendo durante el horizonte temporal planificado esta cadencia

En los demás programas también ocurre algo similar: el A330 sube su número de aviones por mes a 10 en el año 2014; el A350 comienza con 6 entregas a cliente en el año 2014 y va aumentando de forma considerable, los años 2015 (35) y 2016 (65); el programa A380 recuperará los 3 aviones mes para llegar a los 3,5 y entregar los 39 aviones año esperados.



exceeded as a result of the participation of its supply chain, the companies Alestis, Aernnova and Aciturri.

This increased participation is the result of investments in R&D undertaken by successive governments that allowed acquiring technologies giving competitive advantages to the Spanish industry.

At the same time that EADS made a decision to detach workload from shareholding percentage, the "Make or Buy" strategy was initiated. According to this strategy, once a technological process has matured within a program, it is integrally outsourced.

This strategy enabled the creation of a subcontractors base (Tier 1) capable of producing airframes, engineering, sys-

tems and complete intermediate assemblies. These subcontractors must be able to participate in any project sharing risks with the pulling company, and leading their own supply chain.

The A350XWB was instrumental in the creation of these supply chains, as the elements that would be directly undertaken by the leaders of the supply chain were defined from the pre-design phase.

However, the major challenge in the future is to increase the manufacturing pace of the supply chain:

As from 2013, the A320 family reaches 42 aircraft a month, keeping this pace during the planned timeframe.

The launch of the A320 Neo with new engines and aerodynamic improvements will maintain very high rates of production during the next few years.

Suffice it to recall that 1,100 units were sold only in the year 2011.

Something similar is also occurring in the other programs: the A330 raises its number of aircraft per month to 10 in the year 2014; the A350 begins with 6 deliveries in 2014, considerably rising this figure in the years 2015 (35) and 2016 (65); the A380 program will recover the 3 aircraft per month to reach the figure of 3.5 and deliver the expected 39 planes per year.

GRANDES AVIONES

A-380, más de 500 pasajeros

En 2011 se han entregado 26 unidades de este modelo lo que supone un 45% más que en 2010 pero lejos aún de las 39 unidades previstas inicialmente.

La operación del avión empezó a verse afectada por la aparición de grietas en las alas que, no afectando a la seguridad, originaron inspecciones de las aerolíneas en sus aviones. El origen del problema fue descubierto posteriormente por Airbus y la solución se está ya implantando. Sin embargo, este incidente ha causado penalizaciones a Airbus de una cierta envergadura.

Aciturri es el proveedor principal de Airbus en la zona 3.1 de la carena ventral del avión, en la que es proveedor además de las zonas 2, 3.3 y elementales mecanizadas de la 3.1. La Compañía ha hecho entrega en 2011 del avión 100 de la zona 2 y ha conseguido recuperar al 100% los retrasos acumulados por anteriores suministradores en las entregas de ducto y housing de la sección 19.1.

Durante el año 2011 CESA siguió entregando a Airbus los equipos correspondientes al sistema de los depósitos hi-

dráulicos, incluyendo repuestos desde los centros de Soporte AOG 24 horas.

En paralelo CESA ha cerrado con Airbus la definición e implementación de una nueva mejora en el Sistema de Presurización del Depósito Hidráulico.

En total, CEA entregó en 2011, 26 conjuntos de Sistema de Depósitos Hidráulicos y 22 Actuadores de Retracción del Tren delantero.

A-350XWB- Hasta 375 pasajeros

Durante 2011 se terminaron todas las instalaciones de partes estructurales del avión y se completó la línea de montaje final en Toulouse para este nuevo modelo.

A mediados de octubre se produjo el primer vuelo del motor Trent de Rolls-Royce instalado en el ala de un avión A-380.

Se esperan retrasos en el programa de alrededor de un año, con el primer vuelo



LARGE AIRCRAFT

A-380, more than 500 passengers

In 2011, 26 units of this model were delivered which is 45% more than in 2010 but still far from the 39 units initially planned.

Aircraft operation began to be affected by the appearance of cracks in the wings that, although not affecting safety, originated inspections on their planes by the airlines. The origin of the problem was discovered later by Airbus and the solution is already being implemented. However, this incident resulted in penalties to Airbus of a certain scale.

Aciturri is the main supplier of Airbus in the zone 3.1 of the aircraft belly fairing, as well as of zones 2, 3.3 and machined ele-

mental parts of the 3.1. In 2011, the Company delivered the airplane number 100 of zone 2 and managed to recover 100% of the delays accumulated by previous suppliers in deliveries of duct and housing of section 19.1.

During the year 2011, CESA continued delivering equipment to Airbus for the system of hydraulic reservoirs, including spare parts, from the 24-hour AOG Support Centers.

Simultaneously, CESA signed with Airbus the definition and implementation of a new improvement in the Pressurization System of the Hydraulic Reservoir.

In total, in 2011, CESA delivered 26 sets of Hydraulic Reservoirs and 22 Nose Landing Gear Retraction Actuators.

A-350XWB - Up to 375 passengers

All installations of the aircraft structural parts were completed during 2011, as well as the final assembly line for this new model in Toulouse.

The first flight of the Rolls-Royce Trent engine installed on the wing of an A-380 aircraft occurred in mid-October.

Delays are expected in the program for about a year, with the first flight scheduled for half of 2013 and deliveries a year later.

All major challenges related to new technologies were proven on a large scale, and the critical design review for fuselage's systems and components was

previsto para mitad de 2013 y entregas un año después.

Todos los principales retos relacionados con las nuevas tecnologías se han demostrado en gran escala, y la revisión de diseño crítica para sistemas y componentes del fuselaje se han cerrado con éxito junto con los socios. Es importante destacar que las pruebas funcionales de integración de Airbus y proveedores de sistemas están ahora en modo operativo más de un año antes del primer vuelo. En el tercer trimestre se iniciará el trabajo en conjuntos de componentes estructurales principales en una serie de instalaciones de Airbus en Europa.

La instalación de sistemas en los aviones de pre-serie está prevista que comience en el cuarto trimestre. En total hay 55 proveedores y 125 paquetes de trabajo.

Airbus comenzó a hacer el primer elemento de fibra de carbono para el fuselaje

del A350 en la planta de producción de la Compañía en Illescas, España. La mayor parte del fuselaje está hecho de largos paneles de fibra de carbono más fáciles de fabricar y ensamblar que secciones puramente cilíndricas. Sin embargo, para la parte trasera del fuselaje, que se estrecha, Airbus selecciona un barril como la estructura óptima.

En mayo cada proveedor de componentes estructurales para el programa había producido con éxito los componentes de fibra de carbono. A finales de año las secciones esenciales del primer avión estuvieron ya en la línea de montaje final (FAL) de Toulouse. En particular, Aciturri tanto en el diseño estructural como en los sistemas del VTP han alcanzado en 2011 el estado de madurez necesario para lanzar la fabricación en serie, se han realizado las entregas previstas para la ejecución de los ensayos que validan la unión del estabilizador al fuselaje, arran-

cando las actividades de ingeniería de Materiales y Procesos y se consolidando el equipo de Instalación de Sistemas. En lo que se refiere a la Sección 19 el equipo ha cumplido el calendario de entregas previsto y ha definido un complejo proceso de industrialización, incorporando la fabricación mediante RTM de parte de los elementos.

El año 2011 ha significado para SENER la consolidación del área de utilaje aeronáutico y líneas de producción, con la entrega a Airbus de las células de producción de larguerillos del ala, en las factorías de Illescas y Stade, y de las estaciones 70 y 71 de ensamblaje del estabilizador horizontal del A350XWB, en la factoría de Getafe.

En lo que respecta a ingeniería de aeroestructura, cabe destacar los trabajos en estudios especiales, donde sobresale el área de ruido y vibraciones desde la que se han realizado estudio e innovadoras pro-



successfully signed, together with partners. It is important to note that functional tests for integration of Airbus and systems providers are now operational, more than one year before the first flight. In the third quarter, the work in sets of main structural components will begin at different facilities of Airbus in Europe.

The installation of systems in pre-series aircraft is scheduled to begin in the fourth quarter. There are 55 suppliers and 125 work packages in total.

Airbus began making the first element of carbon fiber for the fuselage of the A350 at the production plant of the Company in Illescas, Spain. Most of the fuselage is made of long carbon fiber panels easier to manufacture and assemble than purely

cylindrical sections. However, for the narrowing aft fuselage, Airbus selects a barrel as the optimal structure.

In May, each supplier of structural components for the program had successfully produced carbon fiber components. At the end of the year, essential sections of the first aircraft were already in the final assembly line (FAL) in Toulouse. In particular, both in structural design and VTP systems, Aciturri reached the level of maturity needed to launch serial production in 2011, planned deliveries were made to conduct the tests in order to validate the fuselage/stabilizer joint, by starting the engineering activities of Materials and Processes, and the Systems Installation team consolidated. In relation to Section 19, the team met the planned delivery schedule and defined

a complex process of industrialization, incorporating RTM manufacturing of part of the elements.

The year 2011 meant to SENER the consolidation in the area of aeronautical tooling and production lines, with the delivery to Airbus of production cells for wing stringers, in the plants of Illescas and Stade, as well as assembly stations 70 and 71 of the horizontal stabilizer for the A350XWB, in the plant of Getafe.

With respect to airframe engineering, it is worth highlighting the activities carried out in special studies, where the area of noise and vibration is outstanding, deriving in studies and innovative proposals that have been conducted both for turboprops and Openrotor. On

puestas tanto para turbohélices como para Openrotor. Por otra parte, se ha continuado con una destacable actividad en ingeniería de fabricación de materiales compuestos.

CT Ingenieros renovó su posición como proveedor transnacional preferente para servicios de ingeniería E2S para todo el Grupo EADS, siendo la única empresa española con calificación E2S.

En 2011 CT Ingenieros fue responsable del diseño de la estructura primaria y secundaria del estabilizador horizontal del A350XWB-900 VTP, incluyendo definición de elementales metálicas y de material compuesto (cinta, tejido y RTM), la documentación para fabricación y definición de planos de instalación y montaje, incluidos los planos de interface de FAL.

El diseño y optimización del revestimiento inferior del ala del A350XWB para las versiones 800/900 Y 1000. Definición de

elementales (larguerillos rigidizadores y piel) de material compuesto (cinta). Documentación de partes para su fabricación. Definición de interfaces. Optimización del peso para la versión 800 y estudios conceptuales para la versión 1000, nueva configuración de avión.

Aernnova realiza actividades de desarrollo de ingeniería de producto y de fabricación, así como el montaje de diferentes estructuras y componentes que constituyen el reto más importante de cuantos desarrolló la Compañía en 2011. En este ejercicio los diferentes núcleos de actividad de Aernnova lograron con su actividad proceder a la fabricación, al montaje y a las primeras entregas de los diferentes componentes del estabilizador horizontal, del mamparo de presión y del elevador del nuevo modelo de Airbus.

La instalación de sistemas en los aviones de pre-serie está prevista que comience en el cuarto trimestre. En total hay 55 proveedores y 125 paquetes de trabajo

También, desde ingeniería de fabricación AME-SERRA, perteneciente a Aernnova se procedió a la entrega de más de novecientos útiles para los paquetes del estabilizador horizontal, elevadores, timón de dirección y mamparo de presión de la bahía del tren de aterrizaje.

En el A350-800/900 CESA es responsable del desarrollo de los actuadores del tren principal (actuador de retracción, de desbloqueo y de posicionamiento del bogie de ruedas). Estos equipos trabajan a una presión de 5.000psi como en el A380 e incorporan piezas de titanio y es la primera vez que una empresa española desarrolla un actuador de posicionamiento del bogie de ruedas de un tren principal.

Este equipo, crítico para el buen funcionamiento del tren de aterrizaje, estará sometido a lo largo de su vida a varios cientos de millones de ciclos, principalmente cuando el avión circule por las calles de rodadura y pistas de los aeropuertos.

Después del montaje de las primeras unidades para la realización de ensayos

the other hand, a remarkable activity in composites' manufacturing engineering was continued.

CT Ingenieros renewed its position as preferred transnational supplier for E2S engineering services for the entire EADS Group, being the only Spanish company with E2S qualification.

In 2011, CT Ingenieros was responsible for the design of primary and secondary structures of the horizontal stabilizer for the A350XWB-900 VTP, including definition of elemental metallic and composite parts (ribbon, fabric and RTM), documentation for manufacturing and definition of installation and assembly drawings, including FAL interface drawings.

Design and optimization of the wing's bottom lining of the A350XWB for 800/900 and 1000 versions. Definition of elemental parts (stiffeners stringers and skin) of composite material (ribbon). Documentation of parts for manufacturing. Definition of interfaces. Weight optimization for version 800 and conceptual studies for version 1000, new aircraft configuration.

Aernnova carries out product and manufacturing engineering development, as well as assembly of different structures and components which was the most important challenge for the Company in 2011. This year, the different activity divisions of

Aernnova managed to carry out the manufacturing, assembly and first deliveries of the different components for the horizontal stabilizer, the pressure bulkhead, and the elevator of the new Airbus model.

Also, from the manufacturing engineering companies AME & SERRA, belonging to Aernnova, more than nine hundred tools were delivered for the packages of the horizontal stabilizer, elevators, rudder and pressure bulkhead of the landing gear bay.

In the A350-800/900, CESA is responsible for developing the main landing gear actuators (retraction, unlock and wheel bo-

A-330/A-330-200F

previamente a su entrega al cliente en el 2010, CESA entregó las primeras unidades de estos equipos en 2011 para su uso en los bancos de prueba de Messier-Bugatti-Dowty y Airbus (Iron Bird). En 2011 también, CESA recibió peticiones de su cliente para incorporar modificaciones de diseño en el actuador de retracción como resultado de cambios de requerimiento aparecidos después de las primeras pruebas del sistema hidráulico completo en el Iron Bird.

SAFRAN Engineering Services realiza el diseño y fabricación del banco de ensayos para las pruebas estáticas y dinámicas de la palanca de gases así como el diseño de las instalaciones, eléctricas, mecánicas y fluidas necesarias, para la instrumentación en vuelo del ala del A350XWB.

El programa A-330 en todas sus versiones civiles ha continuado cosechando pedidos durante 2011. Las entregas en este año fueron similares a las del año anterior con 87 unidades suministradas a distintos clientes.

CESA ha seguido entregando los equipos del tren de morro del A330: actuador de retracción (115 unidades), actuador de bloqueo y muelle de bloqueo.

Para el A330-200 Freighter, en el año 2011 CESA entregó a Airbus las unidades correspondientes a 6 aviones. En este año CESA ha lanzado una mejora de los equipos a petición de su cliente para corregir un caso de fallo ocurrido en operación del sistema completo por deficiencias de la especificación a nivel de equipos.

**OTROS MODELOS**

Las empresas españolas han continuado trabajando para otros modelos de grandes aviones civiles, en particular el Boeing 787 que realizó sus primeras entregas (3 unidades) a la Compañía japonesa ANA.

También merece mención la contribución de empresas españolas a aviones regionales fabricados por Embraer, Bombardier y para el avión chino ARJ21 y su participación en aviones de negocios.



gie positioning actuators). This equipment works at a pressure of 5,000 PSI, as in the A380, and integrate titanium parts. It is the first time that a Spanish company develops a wheel bogie positioning actuator for main landing gear.

This equipment, which is critical for the proper functioning of the landing gear, will be subjected to several hundreds of millions of cycles throughout its useful life, mainly when the aircraft travels through airport runways and taxiways.

After assembly of the first units for testing prior to customer delivery in 2010, CESA delivered the first units of this equipment in 2011 for use in test benches of Messier-Bugatti-Dowty and Airbus (Iron Bird). Also in 2011, CESA was requested by its customer to incorporate design modifications into the retraction actuator as a result of requirement changes appeared

after the first tests of the complete hydraulic system of the Iron Bird.

SAFRAN Engineering Services carries out the design and manufacture of a test bench for static and dynamic tests of the throttle lever, as well as the design of mechanical, electrical and fluid installations required for the wing's flight instrumentation of the A350XWB.

A-330/A-330-200F

The A-330 program in all its civilian versions continued to reap orders during 2011. Deliveries this year were similar to previous year, with 87 units supplied to different customers.

CESA continued delivering equipment for the nose gear of the A330: retraction actuator (115 units), locking actuator and locking spring.

For the A330-200 Freighter, in 2011 CESA delivered to Airbus the units corresponding to 6 aircraft. That year CESA performed an equipment improvement at the request of its customer to correct a failure occurred in operation of the entire system by deficiencies at equipment specification level.

OTHER MODELS

Spanish companies have continued to work for other models of large civil aircraft, in particular the Boeing 787, making the first deliveries (3 units) to the Japanese company ANA.

It is also worth mentioning the contribution of Spanish companies to regional aircraft manufactured by Embraer, Bombardier and for the Chinese ARJ21 aircraft, and their participation in business jets.



Aviones Militares

04



MILITARY AIRCRAFT

AVIONES DE TRANSPORTE MILITAR

A-400M-Transporte pesado

Durante 2011 continuaron a máximo rendimiento los ensayos en vuelo del A400M, con la vista puesta en el próximo objetivo: la entrega del primer avión a la Fuerza Aérea francesa, que se producirá a principios de 2013.

En el sistema de actuación de rampa y portalón del A400M, CESA ha completado la calificación de los actuadores de actuación de la rampa y de la puerta de carga y ha continuado con la realización de los ensayos de calificación del actuador de estabilización. Para este actuador se han introducido varias modificaciones, como resultado, por un lado, de cambios en los requerimientos del avión y, por otro, para

corregir problemas detectados durante los ensayos de certificación.

Además CESA ha desarrollado la puesta a punto y la validación de un nuevo proceso de conformado en frío, que se utiliza para la producción de los componentes de gran tamaño de los actuadores mayores del DRAS.

A nivel de sistema completo, se han completado las entregas requeridas para completar los aviones de ensayos en vuelo y de soporte a las campañas de ensayos.

CESA también ha entregado los equipos estructurales y actuadores del tren de aterrizaje para los aviones de desarrollo dando cobertura al programa de ensayos en vuelo de estos equipos. Con respecto

al sistema de detección de peso en rueda (Weight en Wheel), de la versión prototipo diseñada conjuntamente con Airbus Military, se han entregado 5 s/s de pruebas en vuelo. Por otro lado, se ha completado el diseño y la certificación SoF del sistema Serie, diseñado íntegramente por CESA con mejoras sustanciales con respecto al modelo anterior, como la incorporación de Tarjetas Electrónicas mejoradas (empleando microcomponentes de alta precisión) cuyo diseño permite que se comporten como LRUs compatibles con los 3 diferentes PN (Forward, Middle y Rear).

En cuanto a los depósitos hidráulicos CESA reanudó en 2011 las entregas de las unidades requeridas, después de que la demanda fuera suspendida dos años.



MILITARY TRANSPORT AIRCRAFT

A-400M - Heavy Transport

During 2011 the A400M flight trials continued at peak performance, looking ahead to the next goal: the delivery of the first aircraft to the French Air Force, which will occur in early 2013.

In the door and ramp actuation system of the A400M, CESA completed the qualification of the loading door and ramp actuators and continued conducting the qualification tests of the stabilization actuator. For this actuator several modifications were introduced as a result, on the one hand, of changes in aircraft requirements and, on the other hand, to correct

problems identified during the certification tests.

In addition, CESA developed the tuning and validation of a new cold forming process, which is used for producing large-size components of the DRAS' bigger actuators.

At complete system level, deliveries required to complete the aircraft for flight test and support to the testing campaigns were completed.

CESA also delivered structural equipment and actuators of the landing gear for development aircraft, providing coverage

to the flight testing program of this equipment. With regard to the weight-on-wheel detection system of the prototype version jointly designed with Airbus Military, 5 s/s of flight tests were delivered. On the other hand, the SoF certification and design of the Series system was completed, entirely designed by CESA with substantial improvements over the previous model, such as the incorporation of Enhanced Electronic Cards (using high-precision micro-components) whose design allows them to behave as LRUs compatible with the 3 different PN (Forward, Middle and Rear).

As for the hydraulic reservoirs, in 2011 CESA resumed deliveries of the required

Durante este año CESA ha continuado con las entregas de las válvulas de ventilación en tierra del intercambiador de calor del compresor de alta presión del motor (Engine ACOC ESOV) y ha realizado un rediseño incorporando mejoras que cumplen con los nuevos y exigentes requerimientos del sistema de ventilación del motor.

Por otro lado, la certificación parcial de la nueva válvula de ventilación de las cañeras de motor (Nacelle Ventilation ESOV) ha permitido la entrega de los primeros prototipos a Airbus Military. Además, esta válvula podría ser reemplazada por una que incorporara función de regulación. CESA también se encargaría del diseño, fabricación y certificación de la válvula

reguladora de presión, de la que ya se ha realizado un diseño preliminar.

Como en años anteriores, CESA siguió dando soporte a Airbus Military en la Línea de Montaje Final del A400M realizando las tareas de equipado de motor y de ruedas y frenos. CESA también ha continuado con las tareas de Ingeniería de producción y de vínculo entre EPI y Airbus Military en las actividades de preparación del motor dedicado al banco de pruebas ASMET situado en la base de Morón. CESA ha sido renovada como elemento importante del equipo de ensayos en vuelo de Airbus Military con la renovación de su

Durante 2011
continuaron a máximo
rendimiento los ensayos
en vuelo del A400M, con la
vista puesta en el próximo
objetivo: la entrega del
primer avión a la Fuerza
Aérea francesa

contrato para las actividades de soporte al Centro de Ensayos en Vuelo tanto en Sevilla como en Toulouse con sendos equipos totalmente dedicados a las realización de las tareas de mantenimiento y detección de fallos relacionados con los paquetes de trabajo que va realizando en la FAL incrementada con otros paquetes de trabajo de contenido más mecánico. Este soporte ha supuesto la realización de campañas de trabajo correspondiente a la sustitución de motores en los diferentes aviones operando en Toulouse y Sevilla para la instalación de equipos al último estándar.

“ Como en años anteriores, CESA siguió dando soporte a Airbus Military en la Línea de Montaje Final del A400M realizando las tareas de equipado de motor y de ruedas y frenos ,”

units, after two years of suspended demand.

During that year CESA continued with deliveries of ground vent valves of the heat exchanger for engine's high-pressure compressor (Engine ACOC ESOV) and completed a redesign incorporating improvements that comply with the new and demanding requirements of the engine's ventilation system.

Moreover, the partial certification of the new Nacelle Ventilation ESOV allowed delivering the first prototypes to Airbus Military. In addition, this valve could be replaced by one incorporating regulation

function. CESA would also be responsible for the design, manufacture and certification of the pressure regulating valve, of which a preliminary design has already been done.

As in previous years, CESA continued giving support to Airbus Military in the Final Assembly Line of the A400M carrying out the tasks of fitting the engine and wheels and brakes. CESA also continued with the tasks of production engineering and link between EPI and Airbus Military in the preparatory activities of the engine for the ASMET test bench loca-

ted at the base of Moron. As an important element of the flight test team of Airbus Military, CESA achieved the renewal of its contract to support the Flight Test Center both in Seville and Toulouse with two separate teams fully dedicated to maintenance tasks and troubleshooting related to the work packages carried out in the FAL, plus other work packages with more mechanical content. This support included the replacement of engines in different aircraft operating in Seville and Toulouse for equipment installation to the latest standard.

TRANSPORTE MEDIO Y LIGERO

C-295, CN-235, C-212

A pesar de circunstancias adversas se han conseguido cinco nuevos contratos y se ha mantenido la actividad entregándose 20 aviones y con una cartera de pedidos para estos modelos de casi 20 unidades a finales de año.

CESA especialista en la fabricación y montaje de trenes de aterrizaje, sistemas y equipos hidráulicos, entre otros, entrega este tipo de dispositivos para ser montados en las aeronaves C212, CN235 y C295, todas ellas construidas por Airbus Military.

CESA ha contribuido en la fabricación del C212, entregando equipos para los sistemas de combustible, principalmente válvulas, sistemas de actuación de rampa y portalón, de los cuales destacan los actuadores de bloqueo de rampa y sistemas de mandos de vuelo, y también los actuadores de flaps. Además, CESA fabrica el tren principal y auxiliar de esta aeronave, así como una serie de válvulas empleadas en éstos, como por ejemplo la válvula de dirección del tren de morro.

Para el CN235 CESA fabrica igualmente los sistemas citados anteriormente, aunque, evidentemente, con distintos requisitos al tratarse de un avión de mayor tamaño que el anterior. Algunos de estos equipos son la válvula reguladora de freno, el depósito hidráulico, el manifold del generador de potencia, actuadores de apertura y bloqueo de rampa junto con el manifold de control, los amortiguadores y actuadores utilizados en los trenes principales y auxiliares, también fabricados por CESA.

Para el C295 CESA fabrica equipos de los sistemas de combustible, neumáticos, hidráulicos y de rampa y portalón. Además, para los trenes de aterrizaje, CESA realizó su diseño de detalle y las pruebas de calificación necesarias para obtener su certificación. Actualmente se ha alcanzado la certificación militar de este tren con un total de 108.123 ciclos, continuando con la certificación civil que se conseguirá cuando se alcancen los 150.000 ciclos. Al ser el CN-235 y C295 aeronaves similares algunos de los equipos fabricados, son comunes a ambas aeronaves.

AVIONES DE MISION Y DERIVADOS

A-330 MRTT REABASTECIMIENTO

Este avión sigue cosechando éxitos de pedidos. En 2011 se entregaron 6 unidades y la cartera de pedidos a final de año se situaba en 22 aviones.

Hay que resaltar que la industria española con Airbus Military a la cabeza ha sido la responsable de diseñar esta versión y transformar un A-330 versión civil en un avión multiuso de transporte y reabastecimiento en vuelo.

CESA suministra dos importantes sistemas electromecánicos para el programa de sistema de reabastecimiento ARBS MRTT de Airbus Military conocido como Tail Boom.

Estos sistemas son: el de izado, encargado de elevar la pértega cuando no es aerodinámicamente efectivo el flaperon. El sistema (ERA) encargado de extender y retraer la viga de manera controlada para adaptarla a cualquier condición operativa.

Junto con estos dos sistemas electromecánicos, CESA suministra el sistema de

Página

34

LIGHT AND MEDIUM TRANSPORT

C-295, CN-235, C-212

Despite adverse circumstances, five new contracts were achieved and the activity was maintained delivering 20 aircraft and with an order book of nearly 20 units of these models at the end of the year.

CESA, a specialist in the manufacture and assembly of landing gears, hydraulic systems and equipment, among others, supplies this type of equipment to be assembled on the C212, CN235 and C295 aircraft, all of them built by Airbus Military.

CESA contributed in manufacturing the C212, delivering equipment for fuel systems, mainly valves, door and ramp actuation systems, among which highlight the ramp lock actuators and flight control systems, and flap actuators. In addition, CESA manufactures the main and auxiliary landing gears of this aircraft, as well as a series of valves used in them, such as the nose gear steering valve.

For the CN235, CESA also manufactures the above-mentioned systems, although, obviously with different requirements as this is a larger aircraft. Some of these systems are: brake control valve, hydraulic reservoir, power generator manifold, actuators for ramp opening and locking, control manifold, dampers and actuators used in main and auxiliary landing gears.

For the C295, CESA manufactures equipment for the fuel, pneumatic, hydraulic, and door and ramp systems. Furthermore, for landing gears, CESA made their detailed design and qualification testing required for certification. Currently, military certification of this gear has been obtained with a total of 108,123 cycles, continuing with the civil certification that will be obtained when 150,000 cycles are reached. As the CN-235 and C295 are similar aircraft, some of the manufactured systems are common to both aircraft.

C-295 AEW

medida de cargas (BRSU), instalado en la punta del Boom. Este equipo suministra datos de esfuerzos recibidos a través de la pértiga y las presiones del fluido durante el contacto

Además de ser suministrador de equipos para el programa MRTT, CESA es el responsable de la realización del ensayo de duración para la Certificación del sistema. CESA posee una instalación permitiendo actuar una pértiga de certificación con temperaturas hasta -54º C.

Este avión sigue cosechando éxitos de pedidos. En 2011 se entregaron 6 unidades y la cartera de pedidos a final de año se situaba en 22 aviones

El primer avión de desarrollo de Airbus Military C295, dotado de un rotodomo de alerta temprana y de control aerotransportado (Airborne Early Warning and Command AEW&C) efectuó con éxito su vuelo inaugural el día 7 de junio en la sede de Airbus Military en Sevilla.

Se trata de un gran trabajo de investigación y desarrollo, que incluye pruebas en túnel de viento destinadas a la conversión de un C295 para ser equipado con el rotodomo desarrollado totalmente por Airbus Military.

El objetivo de las pruebas es comprobar el impacto aerodinámico y estructural del rotodomo en la estructura general del avión, las cualidades de manejo y su funcionamiento. El rotodomo de seis metros de diámetro, utilizado para las pruebas iniciales, es una estructura fija para ensayos. El aparato de serie estará dotado de un rotodomo de rotación rápida con un radar que proporcionará una completa y continua cobertura de 360 grados del área seleccionada.

Los ensayos en vuelo continuaron durante 2011 para completar el estudio de viabilidad y validar completamente el concepto.

“ El objetivo de las pruebas es comprobar el impacto aerodinámico y estructural del rotodomo en la estructura general del avión, las cualidades de manejo y su funcionamiento ”

**MISSION AIRCRAFT AND DERIVATIVES****A-330 MRTT REFUELING**

This aircraft continues to reap success in orders. In 2011, 6 units were delivered and at year end the order book included 22 aircraft.

It should be noted that the Spanish industry, led by Airbus Military, has been responsible for designing this version and transform a civil version of the A-330 into a multi-purpose

transport and in-flight refueling aircraft.

CESA supplies two important electro-mechanical systems for the Airbus Military ARBS MRTT refueling system program, known as Tail Boom.

These systems are: the hoist system, which raises the boom when the flaperon is not aerodynamically effective, and the ERA system which extends and draws in the boom in controlled manner in order to adapt it to any operating condition.

In addition to these two electromechanical systems, CESA supplies the stress measurement system (BRSU), fitted at the Boom tip. This equipment provides data on the stress being received through the boom and the fluid pressures during contact.

In addition to supply equipment for the MRTT program, CESA is responsible for conducting the duration test for system certification. CESA has a facility where a certification boom can work at temperatures of -54ºC.

C-295 AEW

AVIONES DE COMBATE**EUROFIGHTER-TYPHOON**

La entrega del Eurofighter número 300 en octubre marcó un hito más de este programa multinacional. Con el período de entrega acordado, la producción de Eurofighter está garantizada hasta 2017.

Durante 2011 CESA ha continuado entregando equipos para los aviones de Tranche 2 y de las campañas de exportación de Austria y Arabia Saudita. Estas unidades siguen basándose en la mejora continua lo que garantiza la robustez de las mismas.

Hay que resaltar que los equipos que entregó CESA para los diferentes sistemas en los que esta Compañía está involucrada cubrieron unas 55 aeronaves. La demanda de entregas fue replanificada para cumplir los objetivos de ralentización del programa.

**SISTEMAS AEREOS
PILOTADOS
REMOTAMENTE-RPAS**

Esta es una actividad que está cogiendo cada vez mayor auge aunque es aún prematuro poder evaluar el valor del mercado global de estos futuros sistemas, sobre todo en el ámbito civil, donde pueden existir una gran variedad de aplicaciones y con plataformas muy variadas en tamaño y prestaciones.

Este nuevo campo ha llevado a la Comisión Europea a formar, conjuntamente con la Agencia Europea de Defensa, un grupo de trabajo para estudiar y valorar la problemática que estos sistemas plantean y que abarcan campos tan variados como: normas de certificación de los distintos sistemas, inserción de los RPAS en el espacio aéreo no segregado, responsabilidad civil en caso de accidente. Se trata, por tanto, de establecer un marco regulatorio complicado para estos sistemas que ya están operando.

La industria española está participando muy activamente en este campo con un gran número de empresas en distintos campos.

Merece especial mención el programa ATLANTE de Cassidian donde hay participación de empresas como CESA y la actividad de INDRA.

INDRA ha desarrollado un sistema de Ala Rotatoria y ha recibido el Certificado de Aeronavegabilidad Experimental Especial (CAEE) de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AES) para el sistema de aeronaves no tripuladas Pelícano.

La obtención del CAEE, primero otorgado en España para UAS de Ala Rotatoria, implica que el sistema Pelícano cumple los estándares de calidad y seguridad establecidos por AESA y permite iniciar en España la fase de ensayos en vuelo e integración de subsistemas y equipos.



Página

36

The first Airbus Military C295 development aircraft fitted with an Airborne Early Warning and Command (AEW&C) rotodome successfully completed its first flight on June 7th, 2011, at Airbus Military's site in Seville.

It is an extensive research and development work, including wind tunnel testing, leading to the conversion of a C295 to be fitted with the rotodome entirely developed by Airbus Military.

The objective of the tests is to verify the aerodynamic and structural impact of the rotodome on the aircraft's overall structure, handling qualities and performance. The six meter diameter rotodome used for the initial tests is a fixed structure for trials. As a standard, the aircraft is fitted with a fast-rotating rotodome with a radar providing full 360 degree and continuous coverage of a selected area.

Flight testing continued during 2011 to complete the feasibility study and fully validate the concept.

COMBAT AIRCRAFT**EUROFIGHTER-TYPHOON**

The delivery of the 300th Eurofighter in October marked another milestone of this multinational program. With the agreed delivery period, the production of Eurofighter is guaranteed until 2017.

During 2011 CESA continued delivering equipment for Tranche 2 aircraft and Austria and Saudi Arabia export campaigns aircraft. These units are still based on continuous improvement, ensuring their robustness.

It should be noted that the equipment delivered by CESA for the different systems in which the Company is involved supplied about 55 aircraft. Deliveries were rescheduled in order to meet the objectives of the program slowdown.



Motores

05



ENGINES

MOTORES CIVILES

Las ventas de ITP en 2011 en esta área de negocio ascendieron a 173 millones de euros frente a los 146 millones de euros del ejercicio precedente, es decir, un 19% superior y representan ya el 41 % de la actividad de ITP.

La mayoría de estas ventas corresponden a los programas en los que ITP participa como socio de riesgo, representando 134 millones de euros en 2011. Una gran mayoría de estas ventas corresponden a la producción y venta de motores, siendo la presencia del Aftermarket todavía pequeña, aunque creciendo poco a poco a medida que crece la flota de los motores en los que ITP participa.

2011 ha sido un año muy bueno para los fabricantes de aviones, tanto en cuanto a entregas durante el año, como en cuanto a nuevos pedidos para ejercicios futuros.

En 2011 se ha producido la entrada en servicio de los primeros Boeing 787 Dreamliner con motores Trent 1000, aumentando así la lista de motores en servicio equipados con turbina de ITP, y además, se ha iniciado la rampa de crecimiento de producción de este motor, aunque con cierto retraso respecto a lo estimado al inicio del año.

Por su parte, tanto el Trent 700 como el Trent 900 continúan con volúmenes de

producción estables. En el caso del Trent 500, su programa de producción ha terminado y entrado en la fase de repuestos y Aftermarket.

El motor Trent XWB que equipa al avión de Airbus A350/XWB continúa en plena fase de desarrollo, cumpliendo con éxito los distintos ensayos requeridos, y preparando los ensayos de vuelo que se producirán en 2012. Mientras tanto, el avión continúa recibiendo pedidos de diferentes aerolíneas, que incrementan la ya espectacular cifra acumulada hasta la fecha.

En el segmento de los motores pequeños, el HTF7000 de Honeywell ha visto en



CIVIL ENGINES

In 2011, ITP sales in this business area amounted to EUR 173 million compared to EUR 146 million in the previous year, i.e. 19% higher and already represent 41% of ITP activity.

Most of these sales correspond to programs in which ITP participates as a venture partner, representing EUR 134 million in 2011. A large majority of these sales correspond to the production and sale of engines, with a still small presence of Aftermarket, although gradually growing as it grows the fleet of engines in which ITP participates.

2011 was a very good year for aircraft manufacturers, both in terms of deliveries during the year, and in terms of new orders for future years.

In 2011, the first Boeings 787 Dreamliner with Trent 1000 engines were commissioned, thus increasing the list of engines fitted with ITP turbines, and the production growth of this engine also started, although somewhat later than estimated at the beginning of the year.

Meanwhile, both the Trent 700 and the Trent 900 continue with stable production

volumes. In the case of the Trent 500, its production schedule has finished and entered the phase of spare parts and Aftermarket.

The Trent XWB engine fitted in the Airbus A350/XWB aircraft continues in full development phase, successfully completing the various tests required, and preparing flight trials that will occur in 2012. Meanwhile, different airlines continue placing orders of this aircraft, increasing the already spectacular figure accumulated to date.

MOTORES MILITARES

2011 la certificación de su segunda aplicación Gulfstream G250 alcanzando la cifra de un millón de horas de vuelo con la primera aplicación Challenger 300.

En el negocio de las turbinas industriales en el que también participa ITP de forma muy activa, la tónica ha sido similar al año anterior, y en línea con lo previsto en el presupuesto: el programa LM2500 continúa aumentando su volumen de producción debido a su notable éxito comercial, mientras que el programa LMS100 continúa en rampa creciente, pero con volúmenes modestos.

En el área de Defensa las ventas de ITP en 2011 ascendieron a 189 millones de euros lo que representa un incremento del 4,4% frente al ejercicio anterior. Estas ventas representan un 44% de las ventas totales de la Compañía.

Los principales programas con participación de ITP (TP400, EJ200 y MTR390) han continuado su desarrollo y destacando los siguientes aspectos:

En el programa del motor TP400 para el avión de transporte europeo A400M,

En 2011 se ha producido la entrada en servicio de los primeros Boeing 787 Dreamliner con motores Trent 1000

el pasado 6 de mayo se consiguió un hito muy importante: la certificación de tipo de EASA, siendo la primera vez en la que se concede esta certificación a un gran motor turbohélice militar según estándares civiles. Además se han alcanzado 8,900 horas de vuelo de motor, así como 5,000 horas acumuladas de ensayos de motor en banco, habiendo contribuido ITP de forma importante, probando tres motores entre sus celdas de ensayo de Ajalvir y Morón



MILITARY ENGINES

In the small engine segment, in 2011 the Honeywell HTF7000 obtained the certification for its second Gulfstream G250 application, reaching one million of flight hours with the first Challenger 300 application.

In the industrial turbines business area, in which ITP is also very actively involved, the trend was similar to previous year and in line with budget estimates: the LM2500 program continues to increase its production volume due to its remarkable commercial success, while the LMS100 program continues to grow, but with modest volumes.

In the area of Defense, ITP sales in 2011 amounted to EUR 189 million representing an increase of 4.4% compared to previous year. These sales represent 44% of total Company sales.

The main programs with participation of ITP (TP400, EJ200 and MTR390) continued to develop, highlighting the following aspects:

In the TP400 engine program for the A400M European transport aircraft, a very important

“En el negocio de las turbinas industriales en el que también participa ITP de forma muy activa, la tónica ha sido similar al año anterior”

Página

39

milestone was achieved on May 6th: EASA type certification; it was the first time that this certification is granted to a large military turboprop engine according to civil standards. Also, the engine reached 8,900 engine flight hours, as well as 5,000 accumulated hours of engine bench tests, with a significant contribution of ITP, testing three engines at its test facilities in Ajalvir and Moron.

For the EJ200 engine program, in 2011, ITP produced

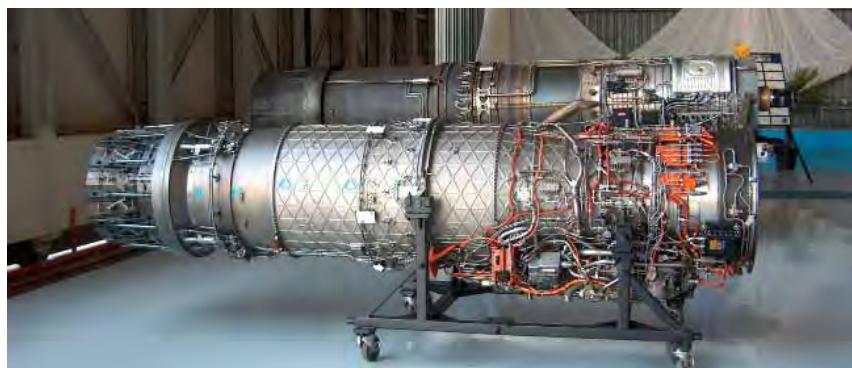
En el programa del motor EJ200, en el año 2011, ITP ha producido unos de 110 conjuntos de módulos del motor EJ200 y entregado 10 motores al Ejército del Aire español. El año ha estado fuertemente marcado por las dificultades presupuestarias experimentadas por el Ministerio de Defensa español.

Por su parte, EUROJET, consorcio del motor EJ200 y al que pertenece ITP, ha realizado numerosas actividades encaminadas a potenciar el mercado de exportación en numerosos países.

En el programa del turboeje MTR390/ Enhanced para el helicóptero Tigre en su versión HAD, el programa obtuvo el cer-

tificado de tipo de las tres naciones participantes: Alemania, Francia y España. Esto permitió la entrega en Eurocopter de los 7 primeros motores en configuración de producción y destinados a los clientes francés y español.

En otros programas continuó el desarrollo del acuerdo de cooperación industrial entre ITP y General Electric Aviation, derivados del Programa NH90, y en el sector de los aviones no tripulados (UAVs) se terminaron con éxito los trabajos de ingeniería para CASSIDIAN en el programa ATLANTE y se mantuvieron los contactos con otros promotores de plataformas para una potencial participación de ITP en este sector.



“EUROJET, consorcio del motor EJ200 y al que pertenece ITP, ha realizado numerosas actividades encaminadas a potenciar el mercado de exportación en numerosos países”

Página

40



about 110 sets of EJ200 engine modules and delivered 10 engines to the Spanish Air Force. The year has been strongly marked by budgetary difficulties experienced by the Spanish Ministry of Defense.

Meanwhile, EUROJET, the EJ200 engine consortium to which ITP belongs, undertook numerous activities aimed at enhancing the export market in many countries.

In the MTR390/Enhanced turboshaft program for the Tiger helicopter, in its version HAD, the program received the type certificate of the three participating countries: Germany, France and Spain. This

allowed the delivery in Eurocopter of the first 7 engines in production configuration and intended for the Spanish and French customers.

The development of an industrial cooperation agreement between ITP and General Electric Aviation continued in other programs, derivatives of the NH90 Program. In the sector of unmanned aircraft (UAVs), engineering works were successfully completed for CASSIDIAN in the framework of the ATLANTE program and contacts with other platforms promoters were maintained for the potential participation of ITP in this sector.



Mantenimiento

06



MAINTENANCE

MANTENIMIENTO DE AERONAVES

Iberia, a través de su Dirección General de Ingeniería y Mantenimiento (Iberia Mantenimiento) se posiciona en España como la primera empresa en servicios de mantenimiento aeronáutico, modificación de aviones, reparación de piezas de última tecnología en motores e inversión en I+D+i, estando a la vanguardia en alta tecnología y contando en sus instalaciones con algunos desarrollos tecnológicos únicos en el mundo.

En 2011 continuó el crecimiento de los ingresos a terceros (excluida Iberia LAE) con respecto a ejercicios económicos previos con un 9,4% superior a 2010. Asimismo, el resultado de explotación (EBIT) ha sido el mayor de la última década siguiendo la tendencia creciente de los últimos años.

Con respecto a las distintas actividades realizadas en la Dirección de Mantenimiento e Ingeniería de Iberia, el número total de revisiones de avión realizadas se sitúa en 1.072, siendo las revisiones A, inherentes a mantenimiento en línea, las que representan un mayor porcentaje al alcanzar la cifra del 82,8%, frente a las



revisiones C y D. Del total de revisiones mencionadas, las realizadas a clientes se sitúan en torno al 35%.

Englobadas dentro de las actividades productivas realizadas en el área de Defensa, Iberia Mantenimiento continúa prestando apoyo operacional a los aviones VIP, A310 y Falcon 900 en vuelos de Estado.

Asimismo, se extienden los contratos de mantenimiento de las flotas B707 y A310 para el mantenimiento en rampa, mantenimiento mayor y gestión completa de materiales de ambas flotas.

Con la Armada Española renovó el contrato para el mantenimiento, reparación y soporte logístico y de ingeniería de los motores Pegasus MK152-42 y 408 (SP) de los aviones Harrier, así como los JT15.

Iberia Mantenimiento realizó una revisión C al B757-200 de la Presidencia de la Nación Argentina al ganarse por cuarto año consecutivo en concurso. Adicionalmente, se realizan trabajos de modificación de cabina, actualización de sistemas

de comunicaciones y determinados boletines estructurales.

En 2011 se realiza por parte de Iberia Mantenimiento la entrega del primer Airbus A330 de la Royal Saudi Air Force (RSAF) convertido en su versión tanquero del tipo MRTT (Multi Role Tanker Transport) tras 140.000 horas/ hombre de trabajo invertidas en el proceso de conversión.

Las modificaciones realizadas en el hangar 5 de La Muñoz integran todos los sistemas empleados en el transporte de combustible y reabastecimiento en vuelo y dotan al avión de tecnología punta para desarrollar con éxito las operaciones inherentes a su operativa.

La conversión del A330 desde su versión civil a su configuración como avión de reabastecimiento en vuelo se enmarca dentro de la estrategia de Iberia Mantenimiento de diversificar su negocio de mantenimiento de aviones a producto de elevado valor añadido y mayor complejidad tecnológica.

Es la primera vez que Iberia Mantenimiento realiza una modificación completa en un

AIRCRAFT MAINTENANCE

Iberia, through its Directorate General for Maintenance and Engineering (Iberia Mantenimiento), is positioned in Spain as the first company in aircraft maintenance services, aircraft modification, repair of parts of cutting-edge technology for engines, and investment in R&D+i. It is also at the forefront in hi-tech and at its facilities has performed some technological developments unique in the world.

In 2011, third parties revenues continued to grow (excluding Iberia LAE) compared to previous fiscal years, with 9.4% higher than 2010. Also, the operating profit (EBIT) was the largest of the last decade following the growing trend of recent years.

Regarding the different activities of Iberia Maintenance and Engineering, the total number of aircraft checks amounts to 1,072. 'A' checks, inherent to online maintenance, represent a greater percentage with 82.8%, versus 'C' and 'D' checks. From total checks, those carried out for customers are around 35%.

Within the productive activities in the area of Defense, Iberia Mantenimiento continues to provide operational support to VIP, A310 and Falcon 900 aircraft in State flights.

Also, contracts for the maintenance of the B707 and A310 fleets are extended for ramp maintenance, major maintenance and complete management of materials of both fleets.

The Spanish Navy renewed the contract for the maintenance, repair and logistics and engineering support of the Pegasus MK152-42 and 408 (SP) engines of Harrier aircraft, as well as the JT15.

Iberia Mantenimiento performed a 'C' check to the Argentina's Presidential B757-200, tender that was won for the fourth consecutive year. The company also works in cockpit modification, upgrading of communications systems and certain structural bulletins.

In 2011, Iberia Mantenimiento delivered the first Airbus A330 to the Royal Saudi Air

Force (RSAF) turned into a tanker version of the MRTT (Multi Role Tanker Transport) after 140,000 man-hours spent in the conversion process.

Modifications made in hangar 5 of La Muñoz integrate all systems used in the transport of fuel and in-flight refueling, and equip the aircraft with cutting-edge technology to successfully develop its inherent operations.

The conversion of the A330 from its civilian version to the configuration as in-flight refueling aircraft is part of the Iberia Mantenimiento strategy of diversifying its aircraft maintenance business to high value-added product with increased technological complexity.

It is the first time that Iberia Mantenimiento performs a full modification on an airplane, representing a milestone not only for the record time in which the modification was completed, but by the high quality of the work performed, as it is evidenced by



avión, representando un hito, no sólo por el tiempo récord en el que se ha concluido la modificación, sino por la alta calidad de los trabajos realizados, como así lo demuestran los resultados altamente satisfactorios obtenidos en las distintas pruebas a las que se somete al avión.

Tras finalizar el primer MRTT de la RSAF, Airbus Military asignó dos contratos para dos aviones MRTT de la Fuerza Aérea australiana donde se prestaron servicios de parking, preservación y puesta en servicio del primero, mientras que para el segundo se contratan tareas de refurbishing, reparación de daños estructurales y del BOOM, así como varias tareas de mantenimiento.

El 3 de octubre Iberia realizó el primer "Vuelo Verde" de un operador español empleando biocombustibles. El biocombustible con base vegetal empleado fue la camelina. Es considerado de segunda generación por no desplazar otros cultivos alimenticios y no empobrecer el suelo. La preparación del avión y los motores CFM56-5A del Airbus A320-214 fue realizada íntegramente en La Muñoz.

the highly satisfactory results obtained in the various tests to which the aircraft was subjected.

After completing the first MRTT of the RSAF, Airbus Military awarded two contracts for two MRTT aircraft of the Australian Air Force, providing parking services, preservation and commissioning for the first one, and refurbishing, repair of structural damage and the BOOM, as well as several maintenance tasks for the second one.

On October 3rd, Iberia made the first "Green Flight" of a Spanish operator using biofuels. The plant-based biofuel used was camelina. It is considered a second generation biofuel because it neither displaces other food crops nor impoverishes the soil. The preparation of the aircraft and the CFM56-5A engines of the Airbus A320-214 was entirely conducted in La Muñoz.

Finally, the first Spanish green flight and the first in Europe to use camelina, made the Madrid-Barcelona route without any te-

Finalmente, el primer vuelo verde español y primero en Europa en utilizar camelina, realizó la ruta Madrid-Barcelona sin ninguna incidencia técnica y con un ahorro de emisiones de CO2 de 1.500 kilos.

En 2011 se consolidó la actividad desarrollada en el hangar de Barcelona tras un año desde su inauguración. En este tiempo se han realizado más de 30 revisiones C de aviones A320 y más de 90 trabajos de mantenimiento en línea englobando a reparaciones estructurales, cambios de ventanillas, modificaciones en cabina, etc.

Con estos trabajos se ha incrementado la plantilla en un 84,5% hasta alcanzar los 107 trabajadores a finales de año, impartiendo más de 16.000 horas- hombre de formación. Estas cifras muestran el nivel de consolidación alcanzado en el proyecto cuyo objeto es ser un referente internacional y proporcionar un producto excelente y altamente competitivo a los clientes.

Transcurrido el primer año de la fusión con British Airways en International Air-

En 2011 continuó el crecimiento de los ingresos a terceros (excluida Iberia LAE) con respecto a ejercicios económicos previos con un 9,4% superior a 2010

lines Group, se ha puesto en marcha un ambicioso proyecto para aprovechar las sinergias existentes. En el caso del mantenimiento aeronáutico, la capacidad de British Airways en flotas Boeing y la potencia de Iberia en flotas Airbus permite incrementar las posibilidades de negocio del grupo de manera formidable y convertir a las organizaciones fusionadas en un verdadero competidor global.

En 2011 se consolida la participación de Iberia Mantenimiento en la empresa de mantenimiento de aviones corporativos Corjet (con un 50%), con la consiguiente transferencia de tecnología y know-how a la misma. El propósito de desarrollar esta nueva área de negocio es aprovechar la gran experiencia de Iberia Mantenimiento en las actividades que soportan la realización de actividades estructurales, pruebas funcionales, interiores de avión, técnicas de inspección, logística y compra de materiales, entre otras, para potenciar a través de Corjet la presencia de la compañía en la aviación ejecutiva.

Página

43

chnical problem and saving 1,500 kg in CO2 emissions.

In 2011, the activity developed at the hangar in Barcelona was consolidated after a year since its inauguration. During this time, over 30 'C' checks of A320 aircraft and more than 90 works of online maintenance have been conducted, encompassing structural repairs, windows changes, cockpit modifications, etc.

With these works staff increased by 84.5% to reach 107 workers at the end of the year, providing more than 16,000 man-hours of training. These figures show the level of consolidation achieved in the project which aims to be an international benchmark and provide an excellent and highly competitive product to customers.

After the first year of the merger with British Airways in International Airlines Group,

an ambitious project has been launched to leverage existing synergies. In the case of aeronautical maintenance, the capacity of British Airways in Boeing fleets and the power of Iberia in Airbus fleets allow extraordinarily increasing business opportunities of the Group and turn the merged organizations into a true global competitor.

In 2011, the participation of Iberia Mantenimiento in the business jet maintenance company Corjet (with 50%) was consolidated, with subsequent transfer of technology and know-how. The purpose of developing this new business area is to take advantage of the vast experience of Iberia Mantenimiento in structural activities, functional testing, aircraft interiors, inspection techniques, logistics and material purchasing, among other things, to enhance the presence of the company in the executive aviation field through Corjet.

MANTENIMIENTO DE MOTORES

En el taller de motores de IBERIA se ha alcanzado una capacidad de producción de 200 motores de forma estable, eficiente y competitiva basado en la implantación de un plan estructurado y participativo (Plan 200!), centrado en la revisión de procesos siguiendo principios Lean, en la mejora de la productividad y en el incremento de los recursos necesarios para alcanzar el objetivo fijado.

Así, desde 2009, se han hecho inversiones en nuevos equipamientos y utilajes por valor de unos 20 millones de euros: horno de vacío, equipo de waterjet wash, nueva línea de cadmio, línea robotizada de END, sala de medición tridimensional, cuatro robots de aplicación de plasma, nueva equilibradora y un taller de álabes para la reparación de álabes de compresor, éste último instalación puntera a nivel mundial, entre otros.

En el caso del taller de álabes se ha realizado todo el desarrollo en colaboración con el fabricante, representando una inversión de 8 millones de euros, reforzando claramente la posición de Iberia Mantenimiento frente a la innovación y la tecnología.



Adicionalmente, se han introducido tres nuevos productos: CFM56-7B, RB211-535C y CF34-3, incrementando la oferta a clientes, y se reactiva el negocio de trenes de aterrizaje.

La consolidación de la producción, las nuevas certificaciones para la reparación de motores y los nuevos proyectos han sido reforzados con un intenso programa de formación de 25.000 horas año que han permitido en 2011 conseguir nuevos contratos con clientes, alcanzando los trabajos a terceros el 70% de la producción total de motores.

En el transcurso del año se firmaron y renovaron por parte de Iberia Mantenimiento distintos contratos con operadores, destacando por su relevancia los siguientes:

- Armavia. Primeros eventos de CFM56-5A y CFM56-5B.
- British Airways. Firmado un contrato para motores CFM56-5B de la flota de A318. El contrato tiene una vigencia de siete años.

- Cathay Pacific. Overhaul de motores CFM56-5C4
- Conviasa. Reparación y alquiler de un CFM56-5C y contrato de mantenimiento en línea.
- Cygnus Air. Pintura y revisión C a dos B757 con extensión de contrato de mantenimiento de componentes de su flota de B757 y B767.
- Easyjet. Mantenimiento en línea con revisiones E de la flota de A319 y A320 con motores CFM56-5B, cumplimentación de trabajos adicionales y cierre de pendientes y diferidos.



ENGINE MAINTENANCE

At the IBERIA engine workshop, a production capacity of 200 engines was stably, efficiently and competitively achieved based on the implementation of a structured and participatory planning (Plan 200!), focusing on the review of processes following principles of Lean, improving productivity and increasing the resources needed to meet the target.

Thus, since 2009, investments in new equipment and tooling have been made amounting to around EUR 20 million: vacuum furnace, waterjet wash equipment, new cadmium plating line, END robotic line, three-dimensional measuring room, four plasma application robots, new balancer and a workshop for the repair of compressor blades, the latter being a worldwide cutting-edge facility, among others.

In the case of the blade workshop, all development was completed in collaboration with the manufacturer, representing an investment of EUR 8 million, clearly strengthening the position of Iberia Man-

tenimiento towards innovation and technology.

In addition, three new products were introduced: CFM56-7B, RB211-535C and CF34-3, increasing the offer to customers, and reactivating the landing gear business.

The consolidation of production, new certifications for the repair of engines and new projects were reinforced with an intensive training program of 25,000 hours/year that in 2011 allowed obtaining new contracts with customers, with the work for third parties reaching 70% of the total engine production.

During the year, Iberia Mantenimiento signed and renewed different contracts with operators, highlighting the following:

- Armavia. First events of CFM56-5A and CFM56-5B.
- British Airways. A contract was signed for CFM56-5B engines of the A318

fleet. This contract has a term of seven years.

- Cathay Pacific. Overhaul of CFM56-5C4 engines.
- Conviasa. Repair and renting of a CFM56-5C and online maintenance contract.
- Cygnus Air. Painting and 'C' check of two B757 with extension of contract for components maintenance of its B757 and B767 fleet.
- Easyjet. Online maintenance with 'E' checks of the A319 and A320 fleet with CFM56-5B engines, completing addi-



- Iberworld. Acuerdo para revisión de motores CFM56-5B para un A320 de la compañía.
- Miami Air. Realizado el mantenimiento de motor CFM56-7
- Royal Aero. Contrato de mantenimiento del motor CFM56-5A
- Rusline. Reparación de motor CF34-3A/B
- Firmado un GTA de motores con Santa Barbara y con SAS para la revisión de aviones A320
- Sri Lanka. Mantenimiento de motor CFM56-5C operados en los aviones A340.

- TNT y DHL firman sendos acuerdos para el mantenimiento de B757.
- Con Tunisair se firma un acuerdo para el mantenimiento de los motores CFM56-7.
- Se ofrecen servicios de mantenimiento en línea para la flota de A320 de Ural.
- Entre los contratos firmados de motores RB211-535 se encuentra las compañías National Airlines, Yacutia, Astraeus y Gainjet.

Con respecto al motor RB211-535, Iberia Mantenimiento es uno de los pocos cen-

etros de mantenimiento en el mundo que da soporte, siendo el único en Europa que no depende del Fabricante Rolls-Royce. Adicionalmente, la Subdirección de Motores es la única en España con capacitación para mantener el motor CF34 del fabricante General Electric.

**Adicionalmente,
se han introducido tres
nuevos productos:
CFM56-7B, RB211-535C
y CF34-3, incrementando
la oferta a clientes**

Por otra parte, en el transcurso de la feria MRO Europe, realizada en Madrid en el mes de septiembre, se firmó el acuerdo entre General Electric Aviation e Iberia Mantenimiento que concede la certificación para reparar los motores CF34-8C/E instalados en más de 1.000 aviones de los modelos CRJ900 y CRJ1000 de Bombardier y en los Embraer 170 y 175. El



- tional jobs and closure of deferred and pending works.
- Iberworld. Contract to check CFM56-5B engines of an A320 of the company.
- Miami Air. Maintenance of CFM56-7 engine.
- Royal Aero. Maintenance contract for a CFM56-5A engine.
- Rusline. Repair of a CF34-3A/B engine.
- Signed a GTA for engines with Santa Barbara and with SAS for the check of A320 aircraft.

- Sri Lanka. Maintenance of CFM56-5C engines for A340 aircraft.
- TNT and DHL signed two separate agreements for the maintenance of B757.
- A contract was signed with Tunisair for the maintenance of CFM56-7 engines.
- Online maintenance services are offered for the A320 fleet of Ural.
- Among the contracts signed for RB211-535 engines are those for the companies

National Airlines, Yacutia, Astraeus and Gainjet.

Regarding the RB211-535 engine, Iberia Mantenimiento is one of the few service centers in the world that gives support, and the only one in Europe that does not depend on the manufacturer Rolls-Royce. In addition, the Sub-Directorate of Engines is the only one in Spain with capacity to maintain the CF34 engine of the manufacturer General Electric.

Moreover, during the MRO Europe Exhibition held in Ma-

motor es la versión evolucionada del CF34-3 que propulsa los CRJ200 y que se vienen revisando en Iberia desde hace cinco años.

ITP ha visto reducida su actividad de soporte en servicio que ha descendido en un 27,4%, alcanzando unas ventas totales de 63 millones de euros. Las ventas de Soporte en servicio representan el 15% de la actividad de ITP.

Esta fuerte reducción ha sido debida fundamentalmente al impacto derivado de los conflictos en el norte de África, al retraso en el lanzamiento de trabajos por parte del Ministerio de Defensa motivado por las dificultades presupuestarias y a una menor demanda en mantenimiento de motores de helicópteros producto de la incertidumbre económica mundial.

La reducción de ventas en el negocio comercial ha afectado principalmente a los motores ATAR y T56 debido a las revueltas en Libia desde febrero. Los disturbios en Egipto también llevaron consigo una suspensión transitoria de los trabajos realizados en los motores TFE 731 de la Fuerza Aérea egipcia.

No obstante, en la segunda mitad del año se fue recuperando paulatinamente un nivel de actividad más normal con este cliente aunque no se hayan iniciado aún los trabajos de capacitación.

En lo referente al cliente institucional español, continuaron las restricciones presupuestarias de los últimos años, lo que motivó un retraso importante en el inicio de los trabajos que sólo mejoró os-

tensiblemente en el segundo semestre al entrar a proceso motores y módulos del Ejército del Aire, lo que ha permitido cerrar de acuerdo a los compromisos con el Ministerio de Defensa.

Las actividades de soporte en servicio relativas a los programas OEM por parte de ITP se han centrado principalmente en el motor EJ200 que equipa al Eurofighter, aunque en un número inferior al previsto debido a la alta fiabilidad del motor que ha originado un menor número de caídas y de manera muy limitada en el MTR390-2C.



drd in September, an agreement between General Electric Aviation and Iberia Mantenimiento was signed that grants the certification to repair the CF34-8C/E engines installed on more than 1,000 aircraft of the Bombardier CRJ900, CRJ1000 models and on the Embraer 170 and 175. The engine is an advanced version of the CF34-3 that propels the CRJ200 and which have been checked in Iberia for five years.

ITP's service support activity decreased by 27.4%, with total sales of EUR 63 million. Sales of service support represent 15% of ITP activity.

This sharp decline was primarily due to the impact of conflict in North Africa, the

delay in the launch of work by the Ministry of Defense motivated by budgetary constraints and lower demand in maintenance of helicopter engines as a result of global economic uncertainty.

The reduction of sales in the commercial business has mainly affected ATAR and T56 engines due to the riots in Libya since February. The riots in Egypt also caused a temporary suspension of the work conducted in TFE 731 engines of the Egyptian Air Force.

However, in the second half of the year a more normal level of activity was gradually recovered with this customer, although training works have not yet started.

Regarding Spanish institutional customers, the budget constraints of recent years continued, which led to a significant delay in the start of the works. This only improved in the second half of the year, when engines and modules of the Air Force entered in the process, which enabled to come to a close according to the commitments with the Ministry of Defense.

Service support activities for OEM programs by ITP mainly focused on the EJ200 engine fitted in the Eurofighter, although in a lower number than anticipated due to the high reliability of the engine that has led to a reduced number of failures, and in a very limited way, of the MTR390-2C.

MANTENIMIENTO DE COMPONENTES

En el negocio de componentes Iberia Mantenimiento incrementó la producción a clientes situándose en valores cercanos al 30% y ascendiendo los componentes reparados en el pasado ejercicio a 71.808 unidades.

Además de las revisiones de componentes realizada por Iberia hay otras empresas españolas dedicadas a esta actividad.

CESA, basado en la experiencia adquirida en actividades de MRO desde su creación, ha seguido trabajando durante el año 2011 en la ampliación de sus actividades en esta área de negocio tanto en los equipos de los que es responsable en producción como en otros propiedad de terceros.

CESA en el área de MRO estima un crecimiento medio anual para los próximos 5 años de un 20% de media interanual.

En cuanto al área de mantenimiento de equipos propiedad de terceros, CESA continúa en un proceso de expansión de esta actividad realizando trabajos de reparación de equipos que no son diseño CESA (HARRIER,P3 Orión, F-5 ...).

CESA continuó dando servicio de mantenimiento de los trenes de aterrizaje principal y morro para el avión CN-235, transformándose de este modo, en centro de excelencia para esta actividad en aviones de EADS-CASA.

También en 2011, CESA ha completado el mantenimiento a los trenes de 46 aviones pertenecientes a diferentes clientes finales de Airbus Military tales como Marruecos, Arabia Saudí, Corea, Colombia y Ministerio de Defensa Español.

Durante el año 2010 Airbus Military adjudicó a CESA la inspección de analítica de los trenes del avión C-295. Este contrato tiene gran relevancia para la Compañía habiéndose seleccionado por parte del cliente durante el 2011 los aviones que entran en analítica. Relacionado con esta actividad CESA ganó el mantenimiento de los trenes de los aviones prototipos C-295 propiedad de Airbus Military.

Durante el año 2010 Airbus Military adjudicó a CESA la inspección de analítica de los trenes del avión C-295

“ Además de las revisiones de componentes realizada por Iberia hay otras empresas españolas dedicadas a esta actividad ”



MAINTENANCE OF COMPONENTS

In the component business, Iberia Mantenimiento increased production to customers with figures close to 30% and with repaired components amounting last year to 71,808 units.

In addition to the components checks conducted by Iberia, there are other Spanish companies dedicated to this activity.

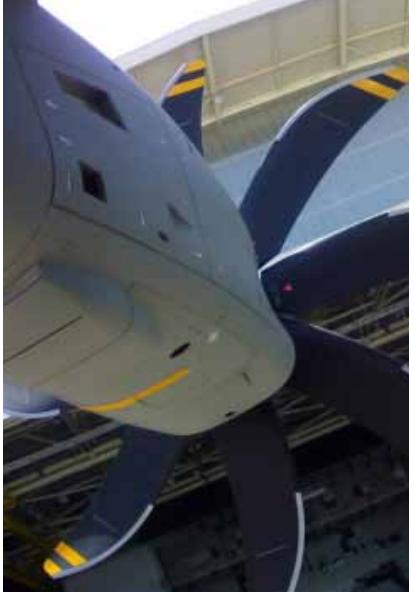
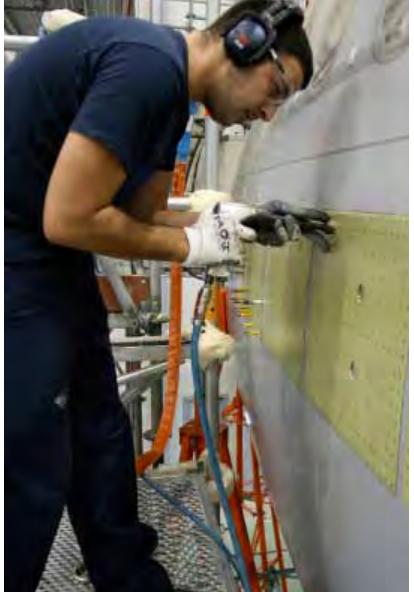
Based on the experience gained in MRO activities since its inception, during the year 2011 CESA continued to work in the expansion of its activities in this business area both in equipment produced by the company and other equipment property of third parties.

In the MRO area, CESA estimates an average annual growth for the next five years of 20%. In the area of maintenance of equipment owned by third parties, CESA continues in a process of expansion of this activity performing repairs on equipment not designed by CESA (HARRIER, P3 Orion, F-5...).

CESA continued giving maintenance service of main and nose landing gears for the CN-235 aircraft, thus becoming a Center of Excellence for this activity in EADS-CASA aircraft.

Also in 2011, CESA completed the maintenance of landing gears for 46 aircraft belonging to different end customers of Airbus Military such as Morocco, Saudi Arabia, Korea, Colombia, and the Spanish Ministry of Defense.

During 2010, Airbus Military awarded to CESA the analytical inspection of the landing gears of the C-295 aircraft. This contract is of great significance for the Company since the customer selected the aircraft to enter in analytical inspection during 2011. Related to this activity, CESA won the maintenance of landing gears of



Durante el año 2007 CESA ya inició sus actividades en la FAL del A-400M donde, con un equipo de unas 14 personas entre técnicos y operarios, no sólo realiza operaciones de montaje de motor, ruedas y frenos del A-400M, sino que amplía su espectro de actividades como responsable del taller hidráulico de San Pablo en donde desarrolla actividades de troubleshooting

y mantenimiento de equipos hidráulicos principalmente del avión C-212.

Durante el año 2011 CESA sigue incrementando sus actividades prestando labores de soporte en línea de vuelo en el F.T.C. (Flight Test Center) del A-400M tanto en Sevilla como Toulouse.

“ Durante el año 2011 CESA sigue incrementando sus actividades prestando labores de soporte en línea de vuelo en el F.T.C. ”

Página

48

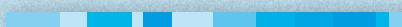
the C-295 prototype aircraft property of Airbus Military.

In 2007, CESA already started its activities in the FAL of the A-400M where, with a team of about 14 people including technicians and operators, not only assembles engines, wheels and brakes of the A-400M, but also extends its range of activities being in charge of the San Pablo hydrau-

lic workshop carrying out troubleshooting and maintenance of hydraulic equipment mainly for the C-212 aircraft.

During 2011, CESA continues increasing its activities providing in-flight support at the F.T.C. (Flight Test Center) for the A-400M both in Seville and Toulouse.

www.tedae.org





Otras Actividades

07



OTHER ACTIVITIES

SISTEMAS DE MISILES

En lo que a actividades de producción en serie se refiere, durante el 2011 han continuado las entregas de los sistemas de actuación y control para los distintos programas en los que SENER está trabajando como son el misil aire-aire IRIS-T, el misil anti-buque NSM (Naval Strike Missile), y el misil crucero TAURUS KEPD-350.

En el marco del programa del misil aire-aire de alcance medio Meteor, SENER ha continuado las actividades de diseño y certificación que permitirán a lo largo del año 2012 arrancar la producción en serie del subsistema de actuación y control de dicho misil.

Durante 2011, una vez realizados los ensayos que han demostrado la madurez del diseño y sus excelentes prestaciones, el misil Meteor ha entrado en la fase final de calificación y lanzamiento de la pro-

ducción. La producción del misil ya ha sido contratada por Reino Unido, Suecia, Francia, Italia y España.

Indra Sistemas ha completado la calificación y las entregas de pre-producción (fase dirigida a asegurar la puesta a punto y validación de las líneas de fabricación) de los diferentes subsistemas del misil Meteor diseñados con tecnología propia y de los que Indra ha sido autoridad de diseño: fuente de alimentación y los bancos automáticos de prueba del data link del misil, el fuselaje anterior, los subsistemas de interconexión eléctrica entre secciones, la variante GHTM del misil, las juntas de secciones o las aletas de control.

Se ha iniciado, asimismo, la puesta a punto y certificación de la línea de producción del data link del misil, sistema que permite al misil Meteor comunicarse en

ambas direcciones con el avión lanzador.

Inmize Sistemas (empresa participada por Indra, MBDA, Eads-Casa y Navantia) ha continuado como único representante español en las tareas de Ingeniería de Sistemas del programa Meteor. En 2011 se han completado las actividades de análisis y diseño térmico del misil, y se ha finalizado el desarrollo del FTS (Field Test Set), equipo de pruebas de primer escalón y de reprogramación del SW del misil.

Igualmente, en 2011 SENER entregó los primeros prototipos de un avanzado y demandante sistema de actuación y control para el misil tierra-aire IRIS-T SL (Surface Launch), programa en el cual SENER lleva trabajando conjuntamente con Diehl BGT Defense GmbH desde el año 2009. Estos prototipos, han sido utilizados en diversos lanzamientos de misiles IRIS-T SL en el po-



MISSILE SYSTEMS

Regarding mass production activities, during 2011 they continued delivering actuation and control systems for the different programs in which SENER is working, such as the IRIS-T air-to-air missile, the NSM (Naval Strike Missile) anti-ship missile, and the TAURUS KEPD-350 cruise missile.

Under the program of the Meteor medium-range air-to-air missile, SENER continued with design and certification activities that will enable to start mass production of actuation and control subsystem of the missile throughout the year 2012.

During 2011, once the trials that have demonstrated the maturity of the design and its excellent performance were completed, the Meteor missile entered into the final phase of qualification and

production. The production of the missile has already been contracted by United Kingdom, Sweden, France, Italy and Spain.

Indra Sistemas has completed the qualification and deliveries for pre-production (phase aimed at ensuring overhaul and validation of the manufacturing lines) of the different subsystems of the Meteor missile masterly designed by Indra with proprietary technology: power supply and automatic test benches of the missile data link, forward fuselage, subsystems of electric interconnection between sections, GHTM variant of the missile, section joints and control blades.

The commissioning and certification of

was also started. This system allows two-way communications between the Meteor missile and the launcher.

Inmize Sistemas (company owned by Indra, MBDA, Eads-Casa and Navantia) continued as the only Spanish representative for the Systems Engineering tasks of the Meteor program. In 2011, the activities of analysis and thermal design of the missile were completed, as well as the development of the FTS (Field Test Set), 1st level test equipment and SW reprogramming of the missile.

In 2011, SENER also delivered the first prototypes of an advanced and demanding actuation and control system for the IRIS-T SL (Surface Launch) surface-to-air missile, program in which SENER has been

lígono de tiro Overberg en Sudáfrica con resultados satisfactorios.

En cuanto a otros programas en curso, Indra Sistemas sigue siendo la única empresa española participante en el misil de defensa de punto naval Evolved Sea Sparrow (ESSM), programa de colaboración internacional de 10 países (EE.UU., Canadá, Alemania, Holanda, Dinamarca, Noruega, Australia, Turquía, Grecia y España) que mantiene su alto ritmo de producción en el entorno de 250 misiles/año.

El ESSM continuó su exitosa comercialización en el mercado internacional fuera del consorcio, que ya ha tenido frutos en países como Japón y Emiratos Árabes.

En 2011 SENER entregó los primeros prototipos de un avanzado y demandante sistema de actuación y control para el misil tierra-aire IRIS-T SL

Este programa acumula hasta la fecha, en que sigue activo, unos 75 millones de euros de retorno para España, frente a una inversión española del orden de 40 millones de euros.

Durante 2011, Indra ha completado la producción del lanzador ATAM para el misil Mistral, que equipará inicialmente los helicópteros Tigre de los ejércitos francés y español, y posteriormente los que adquieran otros usuarios internacionales. Este contrato da continuidad a la línea de actividad relativa a lanzadores de misiles desde helicóptero, ya que Indra ha producido anteriormente subconjuntos electrónicos del lanzador del misil TRIGAT, destinados a la versión alemana del helicóptero Tigre.



working together with Diehl BGT Defense GmbH since 2009. These prototypes have been used in several IRIS-T SL missile launches at the Overberg firing range in South Africa with satisfactory results.

With regard to other ongoing programs, Indra Sistemas remains the only Spanish company participating in the naval point defense missile Evolved Sea Sparrow (ESSM), which is an international cooperation program of 10 countries (USA, Canada, Germany, Netherlands, Denmark, Norway, Australia, Turkey, Greece and Spain) that maintains its high production rate at around 250 missiles per year.

The ESSM continued its successful commercialization in the international market outside the Consortium, which has

already had fruits in countries like Japan and United Arab Emirates. This program accumulates to date, that is still active, some EUR 75 million in return for Spain, against a Spanish investment of around EUR 40 million.

During 2011, Indra completed the production of the ATAM launcher for the Mistral missile that will initially equip Tiger helicopters of the French and Spanish Armies, and subsequently those acquired by other international customers. This contract continues the line of activity on helicopter missile launchers, since Indra had previously produced electronic subsets of the TRIGAT missile launcher, for the German version of the Tiger helicopter.

SIMULACION

AgustaWestland ha adjudicado a Indra el desarrollo de simuladores de helicóptero para Reino Unido, lo que le convierte en proveedor preferente de sistemas de entrenamiento para el AW159 Lynx Wildcat, helicóptero que utilizarán el Ejército y la Marina británica. La plataforma dispone de un paquete completo e integrado de software de aviónica que, a su vez, incluye un radar de última tecnología, representación electro-óptica de imágenes y medidas de vigilancia electrónica, además de un paquete de auto defensa, entre otros. Todos estos sistemas serán simulados e integrados en los simuladores de Indra con el objetivo de proporcionar el entrenamiento más realista posible.

Por su parte Indra y Eurocopter han sido los primeros en ofrecer entrenamiento en simuladores de helicóptero en China, facilitando y mejorando la preparación

Página

51

SIMULATION

AgustaWestland awarded Indra the development of helicopter simulators for the United Kingdom, making it the preferred supplier of training systems for the AW159 Lynx Wildcat, helicopter that the British Army and Navy will use. The platform has a complete and integrated avionics software package which, in turn, includes cutting-edge technology radar, electro-optical image representation and electronic surveillance measures, as well as a self-defense suite, among other things. All of these systems will be simulated and integrated in Indra simulators in order to provide the most realistic training possible.

Meanwhile, Indra and Eurocopter have been the first to offer helicopter simulator training in China, facilitating and improving

GESTION DE TRAFICO AEREO

de los pilotos. Este nuevo sistema estará destinado a preparar pilotos para afrontar misiones de búsqueda y rescate, intervención en desastres naturales, extinción de incendios y actuaciones en caso de emergencia.

También en China, Hainan Airlines ha confiado en Indra para poner en marcha un gran centro de formación de pilotos del Sudeste asiático, que estará formado por dos simuladores de vuelo completos (Boeing 737- 800, Airbus A330), con el máximo nivel de certificación según la normativa internacional.

Indra consolidó su posición de proveedor global de sistemas de gestión de tráfico aéreo con nuevas referencias destacadas en cuatro continentes.

Indra es la empresa española de referencia en la Empresa Conjunta SESAR de la Comisión Europea. SESAR es el futuro sistema de control de tráfico aéreo y es el pilar tecnológico del Cielo Único Europeo.

Indra apuesta por las nuevas tecnologías en gestión de tráfico aéreo basadas en sistemas de multilateración. Estos sistemas están destinados a mejorar el control de aeronaves en las pistas y resto de zonas de movimiento del aeropuerto y durante 2011 han sido implantadas en el aeropuerto de Vilnius, Lituania. Esta im-

plantación complementa el radar devigilancia en superficie (SMR) y un sistema avanzado de guía y control de movimientos de superficie (A-SMGCS) ya implantados anteriormente.

Estas soluciones mejoran la gestión de los movimientos de los aviones en el aeropuerto, haciéndolos más fluidos y seguros. Se facilita así el control de las operaciones de despegue y aterrizaje, especialmente en condiciones meteorológicas adversas y de baja visibilidad, permitiendo una mayor puntualidad y capacidad de gestión de tráfico aéreo. Esta referencia se suma a la del Aeropuerto de Barcelona y a los últimos contratos de sistemas de multilateración y Wide Area Multilateration (MLAT/WAM) firmados en Latinoamérica.



AIR TRAFFIC MANAGEMENT

the preparation of pilots. This new system will be intended to prepare pilots for search and rescue missions, intervention in natural disasters, firefighting and emergency actions.

Also in China, Hainan Airlines has relied on Indra to start a large pilot training center in Southeast Asia, which will consist of two full flight simulators (Boeing 737-800, Airbus A330), with the highest level of certification according to international standards.

Indra consolidated its position as global supplier of air traffic management systems with new references highlighted in four continents.

Indra is the Spanish company of reference in the SESAR Joint Undertaking of the European Commission. SESAR is the future air traffic control system and the technological pillar of the Single European Sky.

Indra is committed to the new technologies for air traffic management based on multilateration systems. These systems are intended to improve control of aircraft on runways and other airport movement areas and during 2011 were implemented at the Vilnius airport, Lithuania. This implementation complements the surface movement radar (SMR) and an advanced surface mo-

vement guidance and control system (A-SMGCS) previously implemented.

These solutions improve the management of aircraft movements at the airport, making them more fluid and secure. This facilitates the control of takeoff and landing operations, especially in adverse weather conditions and low visibility, allowing greater timeliness and air traffic management capacity. This reference is added to the one of the Barcelona Airport and to recent contracts of Multilateration and Wide Area Multilateration (MLAT/WAM) systems signed in Latin America.



Tablas Estadísticas

08



ESTATISTICAL TABLES

Datos e Información

INFORMATION
AND DATA

Página

54



Los datos que se presentan a continuación han sido realizados por TEDAE mediante la recopilación, análisis y consolidación de los resultados obtenidos de la encuesta estadística aeronáutica de 2010.

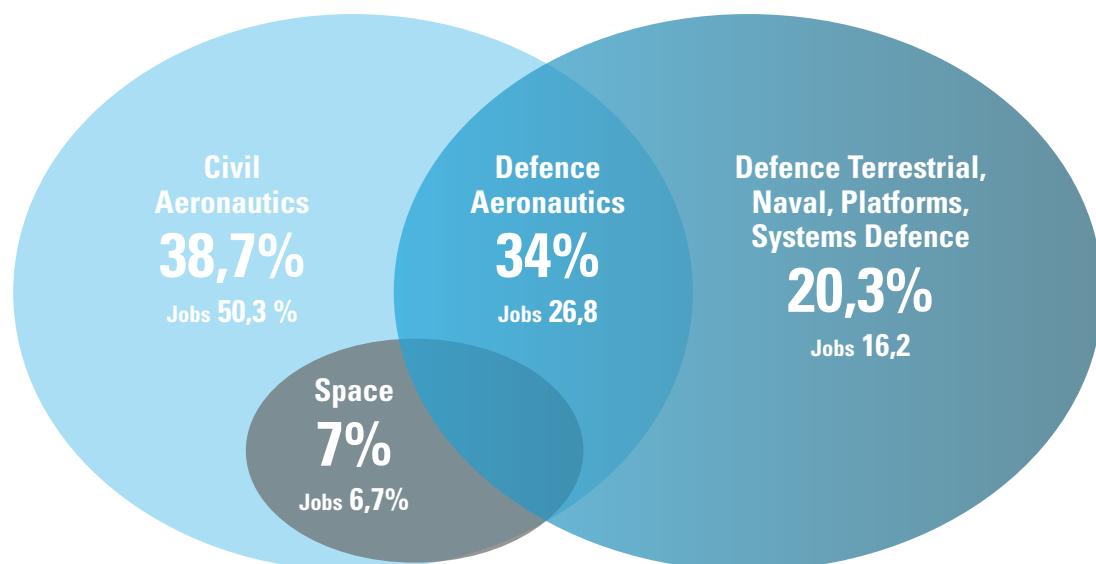
Estos datos estadísticos representan la totalidad del sector en España donde además de incluir la información sobre las empresas de TEDAE se recoge también la información de más de 100 industrias subcontratistas.

Los datos económicos y financieros recogidos en estas estadísticas muestran el comportamiento de la Industria Aeronáutica española en 2010, en el que un año más, se ha mostrado en crecimiento tanto en facturación como en empleo.

The data presented below have been prepared by TEDAE through the collection, analysis and consolidation of the 2010 statistical aeronautics survey results.

These statistics represent the entire sector in Spain, where information from more than 100 subcontractor industries is included, in addition to the information on TEDAE companies.

The economic and financial data contained in these statistics show the behavior of the Spanish Aerospace Industry in 2010, which one more year has shown growth in both turnover and employment.



Total jobs: 49.477

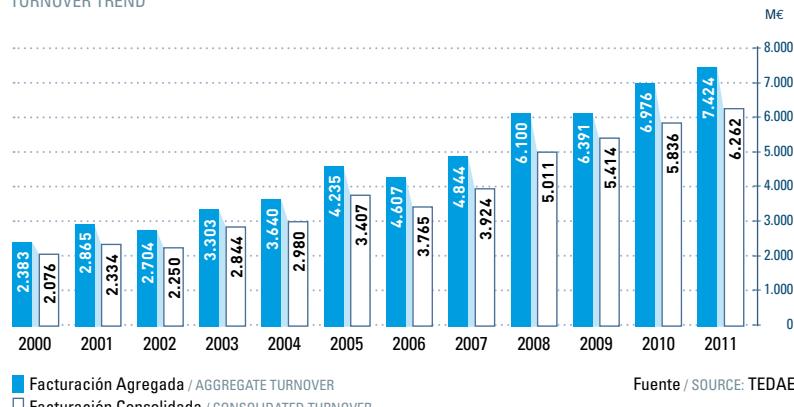
Total turnover: 10.208 mill €

Página

55

EVOLUCIÓN DE LA FACTURACIÓN

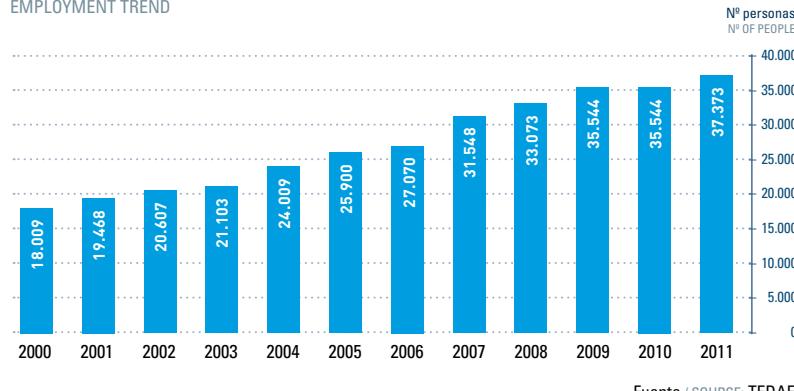
TURNOVER TREND



Fuente / SOURCE: TEDAE

EVOLUCIÓN DEL EMPLEO

EMPLOYMENT TREND



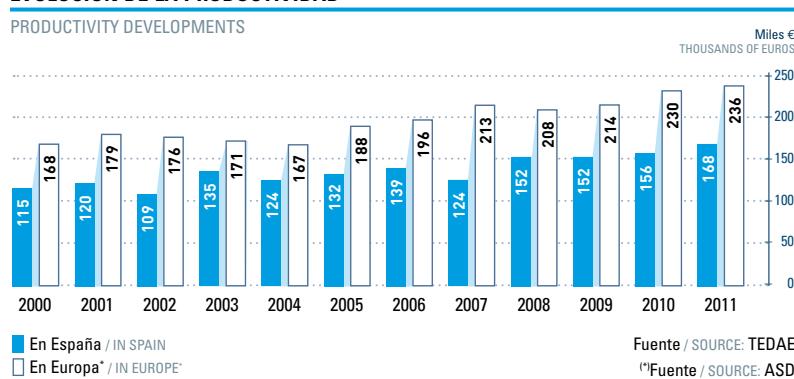
Fuente / SOURCE: TEDAE

Página

56

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD

PRODUCTIVITY DEVELOPMENTS

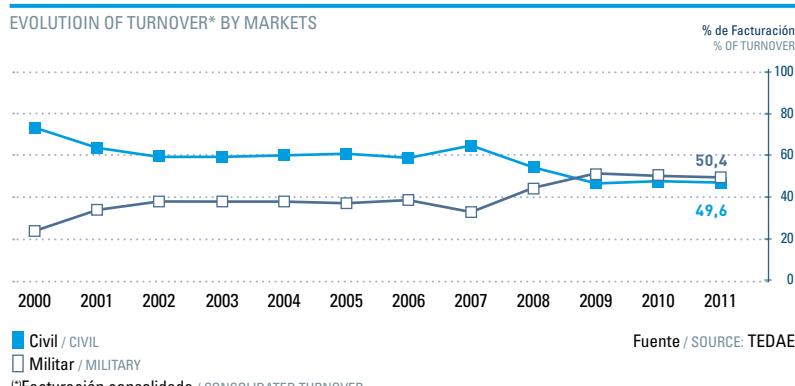


Fuente / SOURCE: TEDAE

("Fuente / SOURCE: ASD

EVOLUCIÓN DE LA FACTURACIÓN* POR MERCADOS

EVOLUTIION OF TURNOVER* BY MARKETS



Fuente / SOURCE: TEDAE

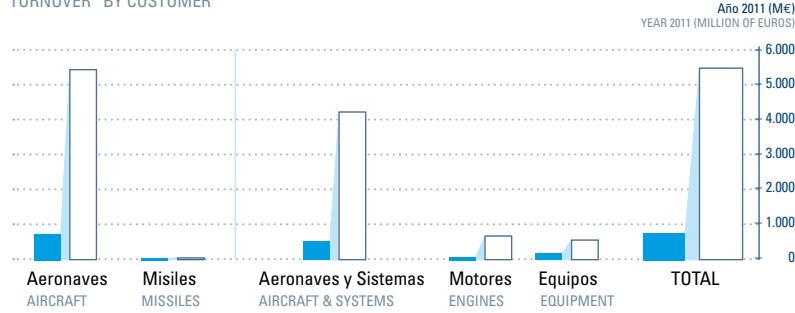
Civil / CIVIL

Militar / MILITARY

(*Facturación consolidada / CONSOLIDATED TURNOVER

FACTURACIÓN* POR CLIENTES

TURNOVER* BY CUSTOMER



SEGMENTO DE PRODUCTO
PRODUCT SEGMENT

SECTORES INDUSTRIALES
INDUSTRIAL SECTORS

Autoridades Pùblicas / PUBLIC AUTHORITIES

Otros clientes / OTHER CUSTOMERS

Fuente / SOURCE: TEDAE

(*Facturación consolidada en M€. Incluido UE, INTA / CONSOLIDATED TURNOVER IN MILLIONS OF EUROS. INCLUDES EU, INTA
Total Facturación = 6.262 M€ / TOTAL TURNOVER = 6.262 MILLION OF EUROS

Página

57

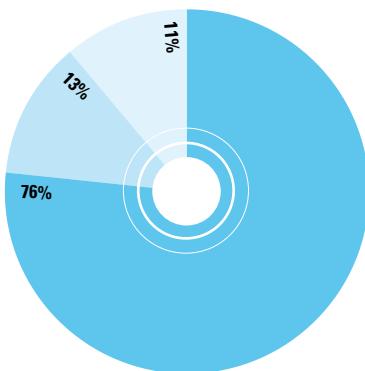
FACTURACIÓN POR SECTORES

TURNOVER BY SECTOR

11%	Equipos EQUIPMENT
13%	Motores ENGINES
76%	Aeronaves y Sistemas AIRCRAFTS & SYSTEMS

TOTAL = 6.262 M€

Fuente / SOURCE: TEDAE

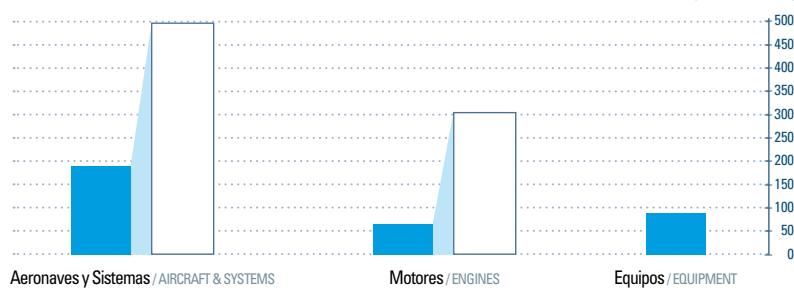


IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES

IMPORTS AND EXPORTS

Año 2011 (M€)
YEAR 2011 (MILLION OF EUROS)**FACTURACIÓN* DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES**

TURNOVER* IN AIRCRAFT MAINTENANCE

Año 2011 (M€)
YEAR 2011 (MILLION OF EUROS)

■ Empresas Aeroespaciales / AEROSPACE COMPANIES

□ Compañías Aéreas / AIRLINE COMPANIES

(*) Facturación consolidada en M€ / CONSOLIDATED TURNOVER IN MILLIONS OF EUROS

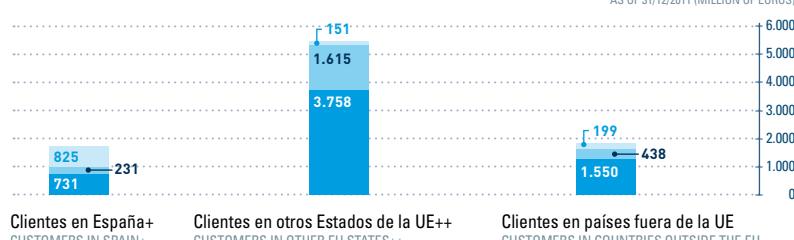
TOTAL: 1.146 M€ = 18,3% de la facturación / TOTAL: 1.146 MILLION OF EUROS = 18,3% OF TURNOVER

Página

58

CARTERA DE PEDIDOS* POR CLIENTES

ORDER BOOK* BY CUSTOMERS

A 31/12/2011 (M€)
AS OF 31/12/2011 (MILLION OF EUROS)(*) Cartera de pedidos respecto a la facturación agregada en M€ = 127%
ORDER BOOK COMPARED TO AGGREGATE TURNOVER MILL.€€ 127%

Fuente / SOURCE: TEDAE

(++) Incluido UE, INTA, CDTI / INCLUDES EU, INTA, CDTI

(++) Incluido consorcios de la UE / INCLUDES EU CONSORTIUMS

Aeronaves y Sistemas / AIRCRAFT & SYSTEMS ■

Motores / ENGINES □

Equipos / EQUIPMENT ▲

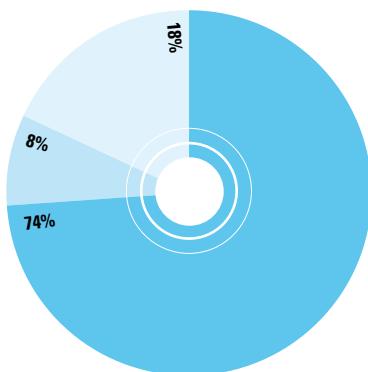
EMPLEO POR SECTORES

EMPLOYMENT BY SECTORS

18%	Equipos EQUIPMENT
8%	Motores ENGINES
74%	Aeronaves y Sistemas AIRCRAFTS & SYSTEMS

TOTAL = 37.373 empleados
TOTAL = 37.373 EMPLOYEES

Fuente / SOURCE: TEDAE



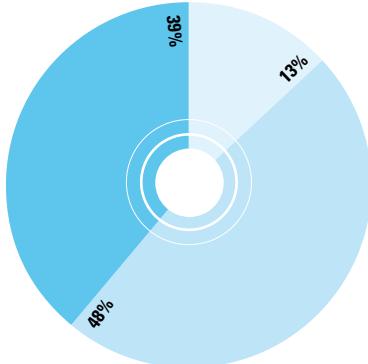
EMPLEO POR CUALIFICACIÓN

EMPLOYMENT BY QUALIFICATION

39%	Directivos, Ingenieros y Licenciados MANAGERS, ENGINEERS AND GRADUATES
48%	Operarios OPERATIVES
13%	Otros OTHERS

TOTAL = 37.373 empleados
TOTAL = 37.373 EMPLOYEES

Fuente / SOURCE: TEDAE



Página

59

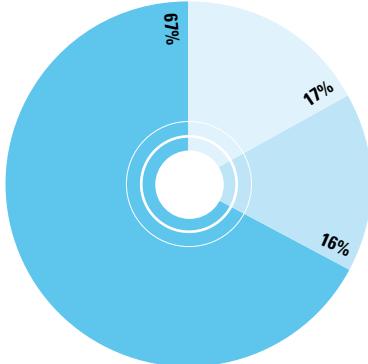
EMPLEO POR ACTIVIDAD

EMPLOYMENT BY ACTIVITY

67%	Producción PRODUCTION
16%	I+D R&D
17%	Resto REST

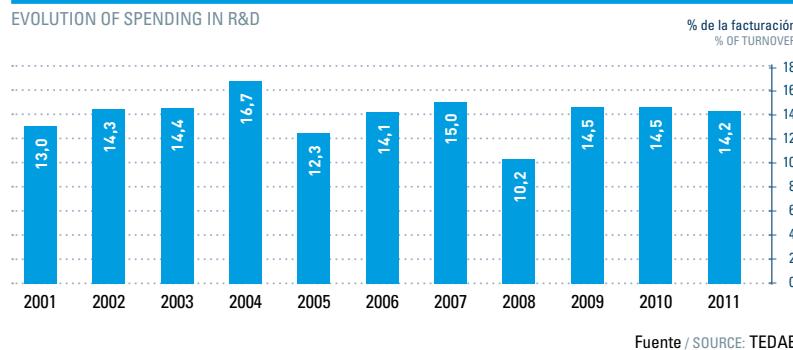
TOTAL = 37.373 empleados
TOTAL = 37.373 EMPLOYEES

Fuente / SOURCE: TEDAE



Evolución del gasto en I+D

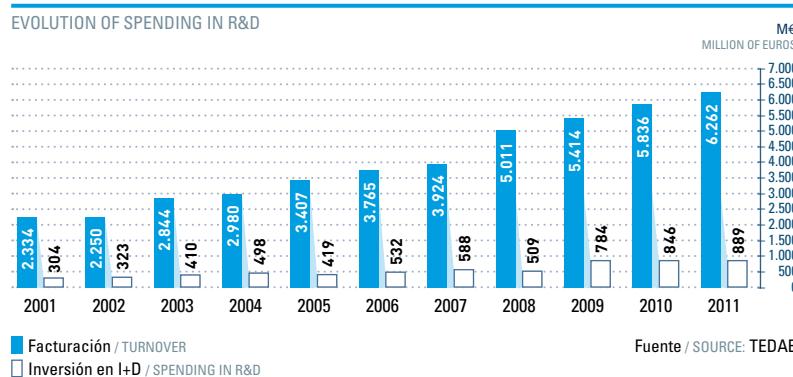
EVOLUTION OF SPENDING IN R&D



Fuente / SOURCE: TEDAE

Evolución del gasto en I+D

EVOLUTION OF SPENDING IN R&D



Fuente / SOURCE: TEDAE

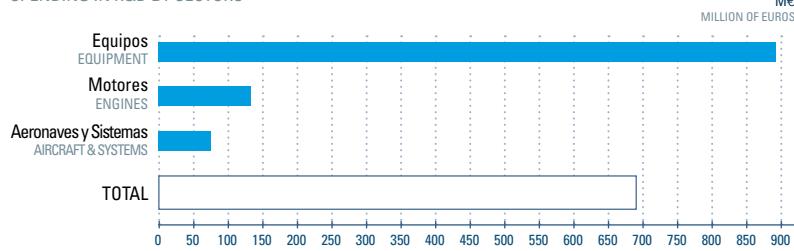
Facturación / TURNOVER
Inversión en I+D / SPENDING IN R&D

Página

60

**Gasto en I+D por sectores**

SPENDING IN R&D BY SECTORS



Fuente / SOURCE: TEDAE

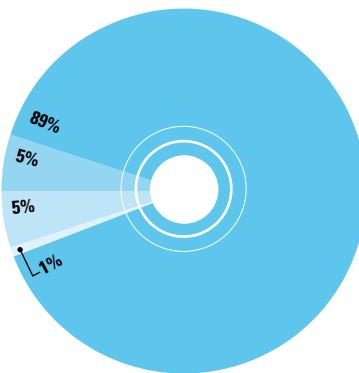
FACTURACIÓN POR CLIENTES FINALES EN LAS PYMEs

TURNOVER BY END CUSTOMERS IN SMEs

- 89% Industria Aeroespacial en España
AEROSPACE INDUSTRY IN SPAIN
- 5% Industria Aeroespacial fuera de España
AEROSPACE INDUSTRY OUTSIDE SPAIN
- 5% Clientes Finales en España
END CUSTOMERS IN SPAIN
- 1% Clientes Finales Fueras de España
END CUSTOMERS OUTSIDE SPAIN

Facturación Agregada = 1.041 M€
AGGREGATE TURNOVER = 1.041 MILLION OF EUROS

Fuente / SOURCE: TEDAE

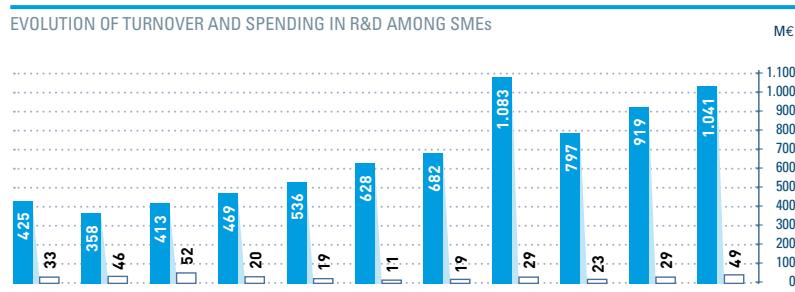


Página

61

EVOLUCIÓN DE LA FACTURACIÓN Y DEL GASTO EN I+D DE LAS PYMEs

EVOLUTION OF TURNOVER AND SPENDING IN R&D AMONG SMEs

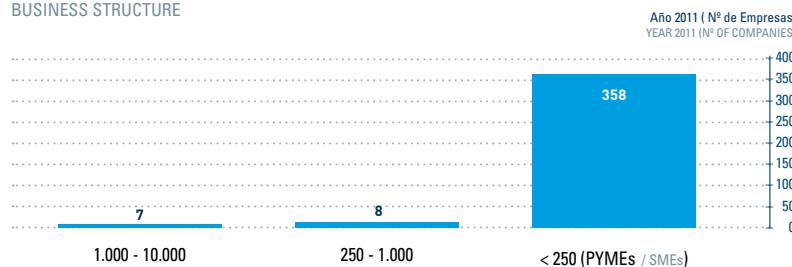


Facturación Agregada / AGGREGATE TURNOVER

Fuente / SOURCE: TEDAE

ESTRUCTURA EMPRESARIAL

BUSINESS STRUCTURE

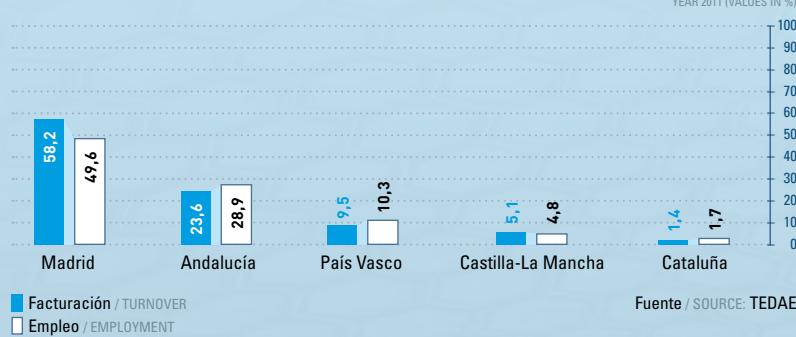


Fuente / SOURCE: TEDAE

Página

FACTURACIÓN Y EMPLEO POR REGIONES

TURNOVER AND EMPLOYMENT BY REGIONS

Año 2011 (Valores en %)
YEAR 2011 (VALUES IN %)

Anexo

LISTA DE ABBREVIATURAS

- **ASD:** Asociación Europea de Industrias Aeroespaciales y de Defensa
- **CDTI:** Centro para el Desarrollo Técnico Industrial
- **INTA:** Instituto Nacional de Técnica Aeronáutica
- **I+D:** Investigación y Desarrollo
- **PyMEs:** Pequeñas y Medianas Empresas
- **TEDAE:** Asociación Española de Empresas Tecnológicas de Defensa, Aeronáutica y Espacio
- **UE:** Unión Europea

DEFINICIONES

La facturación agregada es la suma de toda la facturación facilitada por las empresas. La facturación consolidada a nivel de España se calcula como la facturación agregada menos la facturación resultante de ventas entre empresas aeronáuticas en España.

SEGMENTOS

SISTEMAS Y ESTRUCTURAS

- Sistemas completos y/o células para aviones, helicópteros y planeadores, instalaciones en el suelo..., sus subsistemas y partes, piezas sueltas y mantenimiento.
- Sistemas completos y/o células para misiles, instalaciones en el suelo..., sus subsistemas y partes, piezas sueltas y mantenimiento.
- Sistemas completos y/o células para vehículos espaciales, satélites, lanzadores, instalaciones en el suelo..., sus subsistemas y partes, piezas sueltas y mantenimiento.
- Proveedores de servicios, consultorías, etc.

MOTORES

- Motores de explosión, turbopropulsores, turboreactores, sus subsistemas y partes, piezas sueltas y mantenimiento.

mas y partes, piezas sueltas y mantenimiento, destinados al montaje en los sistemas de aeronaves.

- Motores, sus subsistemas y partes, piezas sueltas y mantenimiento, destinados al montaje en los sistemas de misiles.
- Propulsores, sus subsistemas y partes, piezas sueltas y mantenimiento, destinados al montaje en los sistemas espaciales.

EQUIPOS

- Productos acabados, subsistemas y partes, piezas sueltas y mantenimiento, incluidos los equipos de pruebas y de entrenamiento en el suelo, destinados al montaje en los sistemas de aeronaves.
- Productos acabados, subsistemas y partes, piezas sueltas y mantenimiento, destinados al montaje en los sistemas de misiles.

Annex

LIST OF ABBREVIATIONS

- **ASD:** European Association of Aerospace and Defense Industries
- **CDTI:** Center for Technical and Industrial Development
- **INTA:** National Aerospace Technology Institute
- **R&D:** Research and Development
- **SMEs:** Small and Medium Enterprises
- **TEDAE:** Spanish Association of Technological Defense, Aeronautics and Space Companies
- **EU:** European Union

DEFINITIONS

The aggregated turnover is the sum of all the turnovers presented by the companies. The consolidated turnover for Spain is calculated as the aggregated turnover minus the turnover resulting from sales between aeronautical companies in Spain.

SEGMENTS

SYSTEMS AND STRUCTURES

- Complete systems and/or cells for airplanes, helicopters and gliders, assemblies on the ground, their subsystems and parts, spare parts and maintenance.
- Complete systems and/or cells for missiles, assemblies on the ground, their subsystems and parts, spare parts and maintenance.
- Complete systems and / or cells for spacecraft, satellites, launchers, facilities on the ground ..., their subsystems and parts, spare parts and maintenance.
- Service providers, consultancy firms, etc.

ENGINES

- Combustion engines, turboprops, turbojets, their subsystems and parts, spare

parts and maintenance, for mounting on aircraft systems.

- Engines, their subsystems and parts, spare parts and maintenance, for mounting on missile systems.
- Propellants, their subsystems and parts, spare parts and maintenance, for mounting on space systems.

EQUIPMENT

- Finished products, subsystems and parts, spare parts and maintenance, including test and training on the ground equipment, for mounting on aircraft systems.
- Finished products, subsystems and parts, spare parts and maintenance, including test and training on the ground equipment, for mounting on missile systems.
- Finished products, subsystems and parts, spare parts and maintenance,

partes, piezas sueltas y mantenimiento, incluidos los equipos de pruebas y de entrenamiento en el suelo, destinados al montaje en los sistemas de misiles.

- Productos acabados, subsistemas y partes, piezas sueltas y mantenimiento, incluidos los equipos de pruebas y de entrenamiento en el suelo, destinados al montaje en los sistemas de espaciales.

AERONAVES

- Sistemas completos y/o células para aviones, helicópteros y planeadores, instalaciones en el suelo..., sus subsistemas y partes, piezas sueltas y mantenimiento.
- Motores de explosión, turbopropulsores, turboreactores, sus subsistemas y partes, piezas sueltas y mantenimiento, destinados al montaje en los sistemas de aeronaves.
- Productos acabados, subsistemas y partes, piezas sueltas y mantenimien-

to, incluidos los equipos de pruebas y de entrenamiento en el suelo, destinados al montaje en los sistemas de aeronaves.

- Proveedores de servicios, consultorías, etc.

MISILES

- Sistemas completos y/o células para misiles, instalaciones en el suelo..., sus subsistemas y partes, piezas sueltas y mantenimiento.
- Motores, sus subsistemas y partes, piezas sueltas y mantenimiento, destinados al montaje en los sistemas de misiles.
- Productos acabados, subsistemas y partes, piezas sueltas y mantenimiento, incluidos los equipos de pruebas y de entrenamiento en el suelo, destinados al montaje en los sistemas de misiles.
- Proveedores de servicios, consultorías, etc.

TIPO DE EMPRESA POR TAMAÑO

Empresa de Cabecera

Empresa que lleva a cabo la venta de aeronaves y realiza el ensamblaje final de las mismas.

Empresa Tractora

Empresa que realiza estructuras, sistemas y subconjuntos de aviones, y que genera negocio para las empresas auxiliares que trabajan para ellas.

Empresa Auxiliar

Empresa que realiza trabajos de ingeniería, componentes y piezas para otras empresas tractoras.

including testing equipment and training on the ground, intended for incorporation in space systems.

AIRCRAFT

- Complete systems and/or cells for airplanes, helicopters and gliders, assemblies on the ground, their subsystems and parts, spare parts and maintenance.
- Combustion engines, turboprops, turbojets, their subsystems and parts, spare parts and maintenance, for mounting on aircraft systems.
- Finished products, subsystems and parts, spare parts and maintenance, including test and training on the ground equipment, for mounting on aircraft systems.
- Service providers, consultancy firms, etc.

MISSILES

- Complete systems and/or cells for missiles, assemblies on the ground, their subsystems and parts, spare parts and maintenance.
- Engines, their subsystems and parts, spare parts and maintenance, for mounting on missile systems.
- Finished products, subsystems and parts, spare parts and maintenance, including test and training on the ground equipment, for mounting on missile systems.
- Service providers, consultancy firms, etc.

TYPE OF BUSINESS BY SIZE

Prime Company

A company that sales aircraft and performs final assembly of the same.



Tier Company

A company that produces structures, systems and subassemblies for aircraft, and generates business for the ancillary businesses working for them.

Sub-contractor Company

A company that performs engineering works, components and parts for other tractor companies.



Tablas Estadísticas

0.9



ESTATISTICAL TABLES

FACTURACIÓN*, EMPLEO Y PRODUCTIVIDAD

TURNOVER*, EMPLOYMENT AND PRODUCTIVITY

Año YEAR	Facturación Agregada AGREGATE TURNOVER	Facturación Consolidada EMPLOYEES	Empleados CONSOLIDATED TURNOVER	Facturación** por Empleado TURNOVER** PER EMPLOYEE
2000	2.383	2.076	18.009	115
2001	2.865	2.334	19.468	120
2002	2.704	2.250	20.607	109
2003	3.303	2.844	21.103	135
2004	3.640	2.980	24.009	124
2005	4.235	3.407	25.900	132
2006	4.607	3.765	27.070	139
2007	4.844	3.924	31.548	124
2008	6.100	5.011	33.073	152
2009	6.391	5.414	35.544	152
2010	6.391	5.414	35.544	152
2011	7.424	6.262	37.373	168

(*) Facturación en M€
TURNOVER IN MILLION OF EUROS
(**) Facturación en miles de €
TURNOVER IN THOUSANDS OF EUROS

Fuente / SOURCE: TEDAE

COMPRAS PÚBLICAS EN LA FACTURACIÓN*

PUBLIC PURCHASES IN TURNOVER*

Año YEAR	Compras Públicas** (%) PUBLIC PURCHASES** (%)	Otros Clientes (%) OTHERS CUSTOMERS (%)
2000	20,58	79,42
2001	20,35	79,65
2002	17,92	82,08
2003	16,74	83,26
2004	14,27	85,73
2005	15,60	84,40
2006	16,28	83,72
2007	15,91	84,09
2008	19,86	80,14
2009	12,51	87,49
2010	12,25	87,75
2011	11,88	88,12

(*) Facturación consolidada
CONSOLIDATED TURNOVER

Fuente / SOURCE: TEDAE

(**) Incluye Organismos y Agencias de Investigación. Incluyendo las Compras Indirectas, las Compras Públicas = 39%
INCLUDES RESEARCH ORGANISMS AND AGENCIES. INCLUDING INDIRECT PURCHASES,
PUBLIC PURCHASES = 39%

EVOLUCIÓN DE LA FACTURACIÓN* POR MERCADOS

EVOLUTION OF TURNOVER* BY MARKETS

Año YEAR	Civil (%) CIVIL (%)	Militar (%) MILITARY (%)
2000	74,37	25,63
2001	64,98	35,02
2002	60,58	39,42
2003	60,62	39,38
2004	61,24	38,76
2005	60,94	39,06
2006	60,19	39,81
2007	65,56	34,44
2008	54,71	45,29
2009	48,14	51,86
2010	48,50	51,50
2011	49,60	50,40

(*) Facturación consolidada
CONSOLIDATED TURNOVER

Fuente / SOURCE: TEDAE

FACTURACIÓN POR SECTORES

PUBLIC PURCHASES IN TURNOVER

2011	Facturación* TURNOVER*	% sobre el Total % OF THE TOTAL
Aeronaves y Sistemas AIRCRAFT AND SYSTEMS	4.782	76
Motores ENGINES	793	13
Equipos EQUIPMENT	688	11

(*) Facturación consolidada M€
CONSOLIDATED TURNOVER IN MILLIONS OF EUROS

Fuente / SOURCE: TEDAE

Total facturación: 6.262€
TOTAL TURNOVER: 6,262€

FACTURACIÓN* POR CLIENTES

TURNOVER* BY CUSTOMERS

2010		Autoridades Públicas Nacionales Civil NATIONAL CIVIL PUBLIC AUTHORITIES	Autoridades Públicas Nacionales Militar NATIONAL MILITAR PUBLIC AUTHORITIES	Otros Clientes Civil OTHERS CUSTOMERS CIVIL	Otros Clientes Militar OTHERS CUSTOMERS MILITARY	TOTAL
PRODUCTO PRODUCT	Aeronaves / AIRCRAFT	144	588	2.960	2.488	6.181
	Misiles / MISSILES		11		70	81
	TOTAL	144	599	2.960	2.559	6.262
SECTOR SECTOR	Aeronaves y Sistemas AIRCRAFT AND SYSTEMS	29	508	2.263	1.982	4.782
	Motores / ENGINES	16	57	485	235	793
	Equipos / EQUIPMENT	99	35	212	341	687
	TOTAL	144	599	2.960	2.559	6.262

Total Facturación = 5.836 M€

TOTAL TURNOVER = 5.836 M€

(*) Facturación consolidada en M€. (**) Incluido UE, INTA, CDTI
CONSOLIDATED TURNOVER IN MILLIONS OF EUROS. (**) INCLUDES EU, INTA, CDTI

Fuente / SOURCE: TEDAE



Página

67

FACTURACIÓN* POR CLIENTES FINALES

TURNOVER* BY END CUSTOMERS

2011		Clientes Finales END CUSTOMERS	Industrias Aeronáuticas Fuera de España AERONAUTICAL INDUSTRIES OUTSIDE SPAIN	Industrias Aeronáuticas en España AERONAUTICAL INDUSTRIES IN SPAIN	TOTAL M€
SEGMENTO SEGMENT	Aeronaves / AIRCRAFT	2.564	3.617	1.154	7.335
	Misiles / MISSILES	11,0	70	7	89
	TOTAL AGREGADO / AGREGATE TOTAL	2.575	3.687	1.162	7.424
	TOTAL CONSOLIDADO / CONSOLIDATED TOTAL		6.262	-	6.262
SECTOR SECTOR	Aeronaves y Sistemas AIRCRAFT AND SYSTEMS	1.880	2.902	729	5.511
	Motores / ENGINES	407	386	281	1.074
	Equipos / EQUIPMENT	289	399	152	839
	TOTAL AGREGADO / AGREGATE TOTAL	2.575	3.687	1.162	7.424
	TOTAL CONSOLIDADO / CONSOLIDATED TOTAL		6.262	-	6.262

(*) Facturación consolidada en M€

CONSOLIDATED TURNOVER IN MILLIONS OF EUROS

Fuente / SOURCE: TEDAE

Total Facturación agregada = 7.424 M€. Total ventas entre industrias aeronáuticas españolas = 1.162 M€. Total Facturación consolidada = 6.262 M€

TOTAL AGGREGATE TURNOVER = 7.424 M€. TOTAL SALES AMONG SPANISH AERONAUTICAL INDUSTRIES = 1.162 M€. TOTAL CONSOLIDATED TURNOVER = 6.262 M€

EVOLUCIÓN DE LAS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES

EVOLUTION OF IMPORTS AND EXPORTS

Año YEAR	EXPORTACIONES (M€) / EXPORTS (MILL.€)				EXPORTACIONES (M€) / EXPORTS (MILL.€)				Balanza Comercial BALANCE OF PAYMENTS
	A la UE TO THE EU	A EE.UU. TO THE U.S.	Al Resto del Mundo TO REST OF WORLD	Total	De la UE FROM THE EU	De EE.UU. FROM U.S.	Del Resto del Mundo FROM REST OF WORLD	Total	
2000	1.176	108	405	1.689	413	397	41	851	837
2001	1.198	90	421	1.709	466	266	53	785	924
2002	1.369	99	425	1.892	430	222	76	729	1.164
2003	1.675	110	440	2.225	444	187	36	666	1.559
2004	1.735	155	492	2.382	475	300	52	827	1.555
2005	1.943	191	530	2.664	624	239	38	901	1.763
2006	2.172	244	544	2.960	601	238	76	916	2.044
2007	2.091	264	733	3.089	514	229	58	802	2.287
2008	2.817	452	844	4.113	302	141	16	459	3.654
2009	2.897	230	1.066	4.193	750	133	53	936	3.257
2010	3.060	240	1.161	4.460	661	248	102	1.012	3.448
2011	3.569	252	1.101	4.922	952	115	62	1.128	3.794

Fuente / SOURCE: TEDAE

Página

68

FACTURACIÓN* DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES

TURNOVER* OF AIRCRAFT MAINTENANCE

2011	De Empresas Aeroespaciales OF AEROSPACE COMPANIES	De Compañías Aéreas OF AIRLINE COMPANIES	TOTAL
Aeronaves y Sistemas AIRCRAFT AND SYSTEMS	190	499	688
Motores ENGINES	64	306	370
Equipos EQUIPMENT	88	-	88
TOTAL FACTURACIÓN* MANTEINIMENTO TOTAL TURNOVER* MAINTENANCE	342	804	1.146

(*) Facturación consolidada M€
CONSOLIDATED TURNOVER IN MILLIONS OF EUROSTotal: 1.146 M€ = 18,3% de la facturación
TOTAL: 1.146 M€ = 18,3% OF TURNOVER

Fuente / SOURCE: TEDAE

CARTERA DE PEDIDOS* POR CLIENTES

ORDER BOOK* BY CUSTOMERS

a 31/12/2011 AS OF 31/12/2011	Clientes en España+ CUSTOMERS IN SPAIN+	Clientes en Otros Estados de la UE++ CUSTOMERS IN OTHER EU STATES++	Clientes en Países Fueras de la UE CUSTOMERS IN COUNTRIES OUTSIDE THE EU	TOTAL
Aeronaves y Sistemas AIRCRAFT AND SYSTEMS	731	3.758	1.550	6.039
Motores ENGINES	231	1.615	438	2.283
Equipos EQUIPMENT	805	151	199	1.156
TOTAL	1.766	5.524	2.187	9.478

(*) Cartera de pedidos respecto a facturación agregada mill. € = 127,6%
ORDER BOOK COMPARED TO AGGREGATE TURNOVER MILL. € = 127%

(+) Incluido UE, INTA, CDTI

INCLUDES EU, INTA, CDTI

(++) Incluido consorcios de la UE

INCLUDES EU CONSORTIUMS

Fuente / SOURCE: TEDAE

DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO

DISTRIBUTION OF EMPLOYMENT

		Año 2011 YEAR 2011
POR SECTOR BY SECTOR	Aeronaves y Sistemas / AIRCRAFT AND SYSTEMS	27.528
	Motores / ENGINES	3.058
	Equipos / EQUIPMENT	6.787
	TOTAL	37.373
POR CUALIFICACIÓN BY QUALIFICATIONS	Directivos, Ingenieros y Licenciados / MANAGERS, ENGINEERS AND GRADUATES	14.736
	Operarios / OPERATIVES	17.939
	Otros / OTHERS	4.698
	TOTAL	37.373
POR ACTIVIDAD BY ACTIVITY	I+D / R&D	6.115
	Producción / PRODUCTION	25.080
	Resto / REST	6.178
	TOTAL	37.373

Número de Empleados: 37.373
NUMBER OF EMPLOYEES: 37.373

Fuente / SOURCE: TEDAE



Página

69

EVOLUCIÓN DEL GASTO EN I+D

EVOLUTION OF SPENDING IN R&D

Año / YEAR	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Facturación Consolidada (M€) CONSOLIDATED TURNOVER (M€)	2.334	2.250	2.844	2.980	3.407	3.765	3.924	5.011	5.414	5.836	6.262
Gasto en I+D (M€) SPENDING IN R&D (M€)	304	323	410	498	419	532	588	509	784	846	889
Gasto en I+D (%) de Facturación SPENDING IN R&D (%) OF TURNOVER	13,0	14,3	14,4	16,7	12,3	14,1	15,0	10,2	14,5	14,5	14,2

Fuente / SOURCE: TEDAE

GASTO EN I+D POR SECTORES

R&D EXPENDITURE BY SECTORS

Año 2011 YEAR 2011	M € MILL. €	(%) de Facturación (%) OF TURNOVER
Aeronaves y Sistemas AIRCRAFT AND SYSTEMS	687	14,4
Motores / ENGINES	73	9,1
Equipos / EQUIPMENT	130	19,0
TOTAL	889	14,2

Fuente / SOURCE: TEDAE

FACTURACIÓN* POR CLIENTES FINALES EN LAS PYMEs

TURNOVER* BY END CUSTOMERS IN SMEs

Año 2011 YEAR 2011	Facturación M € TURNOVER MILL. €
CLIENTES FINALES END CUSTOMERS	
En España IN SPAIN	48
Fuera de España OUTSIDE SPAIN	12
INDUSTRIAS AEROESPACIALES AEROSPACE INDUSTRIES	
En España IN SPAIN	929
Fuera de España OUTSIDE SPAIN	52
TOTAL	1.041

(*) Facturación agregada = 7.424 M€
AGGREGATE TURNOVER = 7.424 M€

Fuente / SOURCE: TEDAE

Página

70

EVOLUCIÓN DEL GASTO EN I+D EN LAS PYMEs

EVOLUTION OF SPENDING IN R&D IN SMEs

Año / YEAR	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Facturación Agregada (M€) AGGREGATE TURNOVER (MILL. €)	425	358	413	469	536	628	682	1.083	797	919	1.041
Gasto en I+D (M€) SPENDING IN R&D (M€)	33	46	52	20	19	11	19	29	23	29	49
Gasto en I+D (%) de Facturación SPENDING IN R&D (%) OF TURNOVER	7,8	12,9	12,7	4,3	3,6	1,7	2,8	2,7	2,9	3,2	4,7

Fuente / SOURCE: TEDAE

ESTRUCTURA EMPRESARIAL

BUSINESS STRUCTURE

Empleados EMPLOYEES	Empresas COMPANIES
1.000 - 10.000	7
250 - 1.000	8
< 250 (PYMEs)	358
TOTAL	373

Año / YEAR: 2011

Fuente / SOURCE: TEDAE

FINANCIACIÓN DEL GASTO EN I+D

FINANCE OF SPENDING IN R&D

	Año 2011 YEAR 2011	M € MILL. €	(%) de Facturación (%) OF TURNOVER
AUTOFINANCIADO SELF-FINANCE	Civil / CIVIL	365	5,8
	Militar / MILITARY	187	3,0
	TOTAL	552	8,8
FINANCIADO AUTORIDADES PÚBLICAS (Incluido UE, INTA, CDTI) PUBLIC AUTHORITIES FINANCE (INCLUDES, EU, INTA, CDTI)	Civil / CIVIL	69	1,1
	Militar / MILITARY	49	0,8
	TOTAL	118	1,9
OTROS OTHERS	Civil / CIVIL	15	0,2
	Militar / MILITARY	204	3,3
	TOTAL	219	3,5
TOTAL	Civil / CIVIL	449	7,2
	Militar / MILITARY	440	7,0
	TOTAL	889	14,2

Fuente / SOURCE: TEDAE

FACTURACIÓN* Y EMPLEO POR REGIONES

TURNOVER* AND EMPLOYMENT BY REGIONS

Comunidad Autónoma AUTONOMOUS COMMUNITY	(%) de Facturación (%) OF TURNOVER	(%) de Empleo (%) OF EMPLOYMENT
ANDALUCÍA	23,6	28,9
CASTILLA-LA MANCHA	5,1	4,8
CASTILLA LEÓN	0,5	1,5
CATALUÑA	1,4	1,7
MADRID	58,2	49,6
PAÍS VASCO	9,5	10,3
OTRAS	1,7	3,3

(*) Facturación agregada = 7.424 M€
AGGREGATE TURNOVER = 7.424 M€Total empleo = 37.373 personas
TOTAL EMPLOYMENT = 37.373 JOBS

Fuente / SOURCE: TEDAE



Página

71

FACTURACIÓN* Y EMPLEO EN LAS PYMEs

TURNOVER* AND EMPLOYMENT IN SMEs

	Año 2011 / YEAR 2011	Facturación (M€) / TURNOVER (M€)	Empleados / STAFF
PRODUCTO PRODUCT	Aeronaves / AIRCRAFT	1.038	11.727
	Misiles / MISSILES	3,0	29
	TOTAL	1.041	11.756
SECTOR SECTOR	Aeronaves y Sistemas / AIRCRAFT AND SYSTEMS	699	9.502
	Motores / ENGINES	85	652
	Equipos / EQUIPMENT	257	1.602
	TOTAL	1.041	11.756

(*) Facturación agregada en M€ / AGGREGATE TURNOVER IN MILLIONS OF EUROS

Fuente / SOURCE: TEDAE

DESGLOSE DE LA FACTURACIÓN* POR MERCADOS / SECTORES

TURNOVER* BREAKDOWN BY MARKETS / SECTORS

	Año 2011 YEAR 2011	Civil en España CIVIL IN SPAIN	Civil Exportación EXPORT CIVIL	Militar en España SPAIN MILITARY	Militar Exportación EXPORT MILITARY	TOTAL
	TOTAL	741	2.363	599	2.559	6.262
PRODUCTO PRODUCT	Aeronaves / AIRCRAFT	741	2.363	588	2.488	6.181
	Misiles / MISSILES	-	-	11	70	81
SECTOR SECTOR	Aeronaves y Sistemas AIRCRAFT AND SYSTEMS	491	1.801	508	1.982	4.782
	Motores / ENGINES	116	385	57	235	793
	Equipos / EQUIPMENT	133	177	35	341	687

(*) Facturación consolidada M€ / CONSOLIDATED TURNOVER IN MILLIONS OF EUROS

Fuente / SOURCE: TEDAE

Página

72

www.tedae.org



Asociados de TEDAE

10



MEMBERS OF TEDAE



ACATEC

Pol. Ind. "El Guijar"
Avda. del Guijar, 32
28500 - Arganda del Rey - Madrid
Tel. 91 870 10 24
Fax 91 871 65 17
www.acatecaeronautics.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

La producción de elementos metálicos mediante mecanizado por control numérico para el sector aeronáutico hasta unas dimensiones de 2.500 mm. Tratamientos superficiales de aluminio, titanio y aceros. Montaje de estabilizadores horizontales y otros subconjuntos aeronáuticos.

Production of metal parts by numerical control machining for the aeronautic sector to a size of 2,500 mm. Surface treatments of aluminum, titanium and steels. Horizontal stabilizer assembly, and other aeronautical subassemblies.



ACITURRI AERONÁUTICA

Pol. Ind. de Bayas
C/ Orón, 4
09200 - Miranda de Ebro
Burgos
Tel. 947 05 90 00
Fax 947 04 99 37
www.aciturri.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Aciturri es suministrador de primer nivel (TIER 1) de aeroestructuras, motor y utillaje para los principales constructores aeronáuticos. La firma cuenta con centros de trabajo en Castilla y León, Madrid, Andalucía y País Vasco. Aciturri incorpora las tecnologías precisas para suministrar al mercado aeroespacial soluciones de ingeniería, diseño, fabricación e integración de estructuras aeronáuticas metálicas y de materiales compuestos, carcasas y diferentes elementos de motor, y mecanismos.

Aciturri is a first level supplier (TIER 1) of aerostructures, engine and tools for major aircraft manufacturers. The company has facilities in Castile and León, Madrid, Andalusia and the Basque Country. Aciturri incorporates the precise technologies to provide solutions to the aerospace market related to engineering, design, manufacture and assembly of metal and composite materials aircraft structures, housing and various engine components, and mechanisms.



AERLYPER

Aeropuerto de Cuatro Vientos
28044 - Madrid
Tel. 91 508 99 40
Fax 91 508 39 14
www.aerlyper.es

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Diseño, integración y certificación de sistemas de aviónica y de misión / MRO de aviones y helicópteros. Diseño, producción y certificación de unidades de aviónica complejas y de control. Reparación de equipos de aviónica. Implantación de sistemas UAV.

Design, integration and certification of avionics and mission systems / MRO of aircraft and helicopters. Design, production and certification of complex avionics and control units.

Avionics repair. UAV systems implementation.



AERNNNOVA

Parque Tecnológico de Álava
C/ Leonardo da Vinci, 13
01510 - Miñano - Álava
Tel. 945 18 56 00
Fax 945 18 56 14
www.aernnova.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Aernnova es una Compañía Líder Tier 1 Global dedicada al Diseño, Fabricación de Grandes Aeroestructuras Integradas, tales como Alas, Estabilizadores y Secciones de Fuselaje tanto para el sector Comercial como el Militar. El principal alcance de su actividad es:

a) Diseño y Fabricación de Aeroestructuras o alternativamente Fabricación y Mantenimiento de Ingeniería de Diseño.

b) Diseño de Aeroestructuras orientado a Fabricación.

Aernnova is a Leading Global Tier 1 Company Design and Fabrication of Large and Integrated Aerostructures such as Wings, Stabilizers and Fuselage Sections for Civil and Military Aircraft. The Main Scope of Activity is:

a) Aerostructures Design and Fabrication or only Manufacturing with Sustaining Engineering.

b) Aerostructures Design to Manufacturing.



AERTEC SOLUTIONS

Parque Tecnológico de Andalucía
C/ Marie Curie, 10
29590 - Málaga
Tel. 902 060 100
Fax 952 02 01 74
www.aertecsolutions.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Ingeniería y consultoría especializada en aeronáutica, con un profundo conocimiento de los procesos, infraestructuras y sistemas del entorno aeroespacial y aeroportuario.

En el ámbito de la industria aeronáutica ofrece servicios de planificación y control de la producción, consultoría de operaciones, diseño de infraestructuras aeronáuticas, fabricación e ingeniería de medios de prueba, diseño de sistemas embarcados y soluciones para UAVs.

Engineering and consultancy specialised in aeronautics, with in-depth knowledge of the processes, infrastructures and systems of the aerospace and airport field.

Provider of a wide range of services in the aerospace industry, such as: production planning and control; operations consultancy; infrastructure design; manufacture and engineering of testing resources; design of onboard systems and UAV Solutions.



AIRBUS

Paseo John Lennon s/n
28906 - Getafe
Madrid
Tel. 91 624 54 44
Fax 91 624 54 51
www.airbus.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Diseño, desarrollo y fabricación de componentes estructurales en materiales compuestos para todos los modelos de aviones AIRBUS.

Design, development and manufacture of structural composites for all AIRBUS aircraft models.

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Alestis Aerospace es un proveedor de primer nivel (TIER 1) de aeroestructuras en materiales compuestos y metálicos cuyas actividades se enmarcan dentro del campo del diseño, desarrollo, fabricación y postventa de conjuntos estructurales para la industria aeronáutica.

Alestis Aerospace is a supplier of first level (Tier 1) of aerostructures in composite and metallic materials which activities are framed within the field of design, development, manufacturing and after sales of structural components for the aerospace industry.

ALESTIS AEROSPACE

C/ Hermanos D' Eluyar s/n
Pabellón de Francia,
Isla de la Cartuja
41092 - Sevilla
Tel 955 34 30 20
Fax 954 67 61 99
www.alestis.aero

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

ALTER TECHNOLOGY es el líder europeo en ingeniería y ensayos de componentes y equipos electrónicos de alta fiabilidad principalmente para el sector espacio.

ALTER TECHNOLOGY is the European leader in engineering and testing of EEE components and equipment, whithin the space and other technology markets.

ALTER TECHNOLOGY

C/ Tomás Alba Edison, 4
41092 Sevilla
Tel 95 446 70 50
Fax 95 446 73 39
www.altertechnology.com

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

Altran España es una compañía del Grupo internacional Altran, líder europeo en Innovación y consultoría tecnológica. La compañía ha contribuido en el desarrollo de la Innovación para más del 80% de las empresas del Fortune 500 e imparte prestigiosos cursos de Innovación en la Cátedra Von Hippel en el MIT y en las universidades de Harvard y Amberes.

Altran España is a company of the international Altran Group, European leader in innovation and technology consulting. The company has contributed to the development of innovation for more than 80% of the Fortune 500 companies and gives prestigious Courses on Innovation at the Von Hippel Professorship at the MIT, and at the Harvard and Antwerp universities.

ALTRAN

Parque Empresarial Las Mercedes
C/ Campezo 1 - Edificio 1
28022 - Madrid
Tel 91 550 41 00
Fax 91 550 40 02
www.altran.es

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

Amper Programas diseña, produce, integra y mantiene sistemas de Mando y Control y Comunicaciones (C4ISR), de protección de fuerzas, aeronáuticos y de radioayudas a la navegación aérea.

Amper Programas designs, manufactures, integrates and maintains Command, Control and Communications (C4ISR), force protection, aeronautical and radio assistance systems for air navigation.

AMPER PROGRAMAS

Polygono Industrial "Los Ángeles"
Avda. Andalucía Km. 12,700
28906 - Getafe (Madrid)
Tel 91 453 24 00
Fax 91 453 24 01
www.amper.es

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

Applus+ es una compañía líder en ensayo, inspección, certificación y servicios tecnológicos. Ocupa posiciones de liderazgo mundial en las áreas de inspección de vehículos y ensayos no destructivos, y está entre las primeras de Europa en los sectores de inspección y asistencia técnica y laboratorios.

Applus+ is a leading testing, inspection, certification and technological services company. We are among the worldwide leaders in the fields of vehicle inspection and non-destructive testing, and we are among the first in Europe in the inspection, technical assistance and laboratories business sectors.

APPLUS +

Campus UAB
Apartado de Correos, 18
08193 Bellaterra - Barcelona
Tel 900 10 30 37
www.applus.com

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

Compañía española independiente de ingeniería especializada en la provisión de servicios y el desarrollo de soluciones de alta tecnología en los sectores de defensa, seguridad, sistemas no tripulados, sistemas de ensayo, industrial y energía.

Spanish independent engineering company specializing in providing services and the development of high technology solutions in the areas of defense, security, unmanned systems, test systems, industrial and energy.

ARIES INGENIERÍA Y SISTEMAS

Avda. Vía Láctea, 1
28830 - San Fernando de Henares
Madrid
Tel 91 678 20 90
Fax 91 677 11 85
www.aries.com.es

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

Aritex Cading integrada en el Grupo Comsa Emte, dedicada a los sectores de:

- Automoción: Líneas de soldadura de carrocerías / Instalaciones y Líneas de ensamblaje automatizadas
- Aeronáutica: Útiles de fabricación y montaje de alas / Gradas de montaje avión
- Sistemas de Transporte: Transportadores de Skid, rodillos y bandas / Elevadores

Aritex Cading is a company of the Comsa Emte Group dedicated to the following sectors:

- Automotive: Body welding lines / Facilities and automated assembly lines
- Aeronautics: Tools for the manufacturing and assembly of wings/ Mounting stands for aircraft
- Transport systems: Skid conveyors, rollers and belts / Elevators

ARITEX CADING

C/ Progreso, 319
08918 - Badalona
Barcelona
Tel 93 398 41 11
Fax 93 383 88 54
www.aritex-es.com





ARPA EQUIPOS MÓVILES DE CAMPAÑA

C/ La Habana 25, Pol. Ind.
Centrovía
50198 - La Muela
Zaragoza
Tel. 902 200 480
Fax 902 190 650
www.arpaemc.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Equipos Móviles de Campaña ARPA es una empresa fundada hace más de 43 años y dedicada al diseño, fabricación y comercialización de soluciones de logística de campaña sobre distintos tipos de plataformas móviles (contenedores, remolques, unidades móviles autopropulsadas, tiendas de campaña) y especializada en la realización de campamentos integrales tanto militares como civiles para emergencias y catástrofes y hospitales de campaña. Posee las certificaciones ISO 9001/2008 y 14001.

Equipos Móviles de Campaña ARPA is a company founded more than 43 years ago and dedicated to design, manufacture and supply field logistic solutions on diverse types of mobile platforms (containers, trailers, self-propelled mobile units, field tents) and specialized in military camps, civil camps for emergencies and natural disasters and Field hospitals. Arpa is certified ISO 9001/2008 and 14001.



ARQUIMEA INGENIERÍA S.L.

C/ Margarita Salas, 16
28919 - Leganés
Madrid
Tel. 91 689 80 94
Fax 91 182 15 77
www.arquimea.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

ARQUIMEA es una empresa de I+D que desarrolla componentes electrónicos y electro-mecánicos (ASICs, Actuadores y sensores) de aplicación específica para su uso en aplicaciones espaciales e industriales que requieran alta fiabilidad y resistencia.

ARQUIMEA is a R&D company that develops specific application electronic and electro-mechanic components (ASICs, actuators and sensors) for use in space and hard environment, high reliability industrial applications.



ATOS S.A.E.

C/ Albarracín, 25
28037 - Madrid
Tel. 91 214 83 06 / 91 440 88 00
Fax 91 754 32 52
www.es.atosorigin.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Atos, Compañía europea de servicios TIC, multiespecialista con soluciones de valor en I+D+i, consultoría, integración, servicios gestionados y transaccionales, incluyendo seguridad y defensa.

Atos Origin. European multispecialist ICT services company offering value-added solutions in R&D&i, consultancy, integration, and transactional and managed services, including security and defense.



CASSIDIAN SOLUTIONS, S.A.U.

C/ San Severo, s/n
Barajas Park Ed. A1
28042 - Madrid
Tel. 91 746 14 40
Fax 91 746 14 45
www.cassidian.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Integración de sistemas para defensa y seguridad incluyendo redes seguras de comunicación e información fijas y desplegables, y soluciones para la seguridad global.

Sistemas de mando y control.

Seguridad integral: sistemas de protección de infraestructuras críticas.

Systems integration for defense and security, including fixed and deployable secure communication and information networks, and solutions for global security. Command and control systems.

Comprehensive security: systems for critical infrastructure protection.



CELESTICA VALENCIA, S.A.

Ctra Valencia- Ademuz km 17,6
46185 – La Pobla de Vallbona
Valencia
Tel. 962 75 41 90
Fax 962 75 43 81
www.celestica.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Celestica es el líder indiscutible en el sector de Aeroespacio y Defensa, suministrando a nuestros clientes soluciones para misiones críticas y complejas.

Celestica is the undisputed industry leader in high-complexity, missin-critical applications for the A&D markets.



CENTUM

Parque Científico y Tecnológico de TecnoGetafe
Avda. Rita Levi Montalcini, 3
28906 - Getafe - Madrid
Tel. 902 947 820 / 91 184 03 96
Fax 91 184 26 99
www.centum.es

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

CENTUM es una empresa de ingeniería que desarrolla proyectos y productos tecnológicos especializados en el campo de las comunicaciones, el control y la inteligencia de señal. Con una fuerte presencia internacional, centra sus actividades en sectores altamente tecnológicos como el Aeronáutico y las Telecomunicaciones.

CENTUM is dynamic engineering company that specializes in product development and project management for the communications, control and signal intelligence sectors. With a strong international presence the company focuses its activities on high added value areas such as Aeronautics and Telecommunications.



CESA

Pº de John Lennon, 4
28906 - Getafe
Madrid
www.cesa.aero

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Desarrollo, producción y mantenimiento de sistemas y equipos fluidomecánicos (sistemas hidráulicos, neumáticos, de combustible, ECS y trenes de aterrizaje) para el sector aeroespacial.

Development, production and maintenance of fluidmechanical systems and equipments (hydraulic systems, fuel systems, pneumatic systems, ECS and landing gears) for Aerospace sector.

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

CONEXIÓN LÍDER, certificada bajo la norma ISO9001:2008, es la única empresa española homologada para ensamblar-fabricar conectores circulares con norma Militar en España. Con más de 25 años de experiencia ofrece una amplia gama de productos: conectores eléctricos y electrónicos, Herramientas, Filtros EMI/RFI, Sistemas de Apantallamiento, Cableados, Relés que pueden satisfacer las necesidades de mercados diversos.

CONEXIÓN LÍDER, certified as per ISO9001:2008, is the only Spanish company approved for the assembly-production of circular connectors with Military Specification in Spain. With over 25 years of experience we offer a wide range of products: electrical and electronic Connectors, Tools, EMI/RFI Filters, Shielding Systems, Cable Harnesses, EMI/RFI accessories, Relays, etc.. to serve diverse markets.

CONEXIÓN LÍDER

P.I. Camporroso
C/ La Habana, 8 nave 1
28806 - Alcalá de Henares
Madrid
Tel 91 830 04 78
Fax 91 830 27 47
www.conexionlider.com

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

Crisa es una empresa de ingeniería especializada en electrónica embarcada principalmente en satélites y lanzadores, y también en aeronaves.

Crisa is an engineering company specialized in electronics mainly onboard of satellites and launchers, but also of aircraft.

CRISA

C/ Torres Quevedo, 9 (PTM)
28760 - Tres Cantos - Madrid
Tel 91 806 87 78
Fax 91 806 02 35
www.crisa.es

Crisa

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Ingeniería Aeronáutica, Ingeniería del medioambiente, Ingeniería y Diseño Industrial, Ingeniería en Telecomunicaciones, Ingeniería del software, y mantenimiento aeronáutico.

Aeronautical Engineering, Environmental Engineering, Industrial and Design Engineering, Telecommunications Engineering, Software engineering and aircraft maintenance.

CRIZANT CONCEPT, S.L.

Dirección postal: C/ Cocó, 12
38280 - Tegueste, Santa Cruz de Tenerife
Tel 922 101 843
www.seedwind.eu

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

Desde 1994, proporciona servicios de Ingeniería (Llave en mano y Outsourcing) a sectores aeronáutico, naval, automoción, ferrocarril y energía. Es proveedor transnacional de primer nivel E2S del Grupo EADS.

Since 1994, the company provides Engineering services (Turnkey and Outsourcing) to the aeronautics, naval, automotive, rail and energy industries. It is an E2S first level transnational provider of the EADS Group.

CT INGENIEROS

Avda. Leonardo Da Vinci, 22
28906 - Getafe
Madrid
Tel 91 358 86 88
Fax 91 358 94 58
www.ctingenieros.es

CTINGENIEROS

Página

77

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

DAS PHOTONICS es una PYME proveniente del Centro de Tecnología Nanofotónica (NTC) de la Universidad Politécnica de Valencia, cuya actividad se dirige hacia el desarrollo de productos innovadores basados en tecnología fotónica propietaria para sectores de altas prestaciones: defensa y seguridad, aviónica/aeronáutica, espacio y telecom.

DAS PHOTONICS is an SME company from Nanophotonics Technology Center (NTC) of the Polytechnic University of Valencia, whose activity is directed towards the development of innovative products based on proprietary photonics technology for high performance sectors: defense and security, avionics/aeronautical, space and telecom.

DAS PHOTONICS

Ciudad Politécnica de la Innovación
Camino de Vera s/n - Edificio 8F
46022 - Valencia
Tel 96 355 61 50
Fax 96 356 25 81
www.dasphotronics.com

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

DEIMOS es una empresa tecnológica del grupo ELECNOR, que opera en Aeroespacial y Defensa, Teledetección, Automatización y Control, Sistemas de Información, Comunicaciones, Seguridad y Despliegue de Infraestructuras Tecnológicas. En todos estos mercados, DEIMOS realiza actividades de ingeniería, desarrollo de sistemas software, integración y validación de sistemas, despliegue de infraestructuras y desarrollo de soluciones llave en mano, con alto componente tecnológico y valor añadido, calidad y satisfacción por parte de nuestros clientes.

DEIMOS is ELECNOR Group's technological company that operates in aerospace and defense, remote sensing, automation and control, information systems, communications, security and technology infrastructure deployment. In all these markets, DEIMOS engages in engineering, software systems development, integration and validation of systems infrastructure deployment and development of turnkey solutions with high value-added and technological content, quality and satisfaction of our customers.

DEIMOS SPACE, S.L.U

Ronda de Poniente, 19
28760 - Tres Cantos
Madrid
Tel. 91 806 34 65
Fax 91 806 34 51
www.elecnor-deimos.com

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

Detegasa es una compañía con más de 45 años de experiencia, especializada en el diseño y fabricación de equipos y sistemas para el control medioambiental, así como sistemas de control de temperatura, seguridad, control, monitorización y otros equipos mecánicos.

Detegasa is a company with over 45 years of experience, specialized in the design and manufacture of equipment and systems regarding the environmental control, as well as the temperature control systems, security, control, monitoring and other mechanical equipment.

DETEGASA

Ctra. Castro-Meiras s/n
15550 - Valdoviño
La Coruña
Tel. 98 149 40 00
Fax 98 148 63 52
www.detegasa.com





EADS CASA

Avda. Aragón, 404
28022 - Madrid
Tel. 91 585 70 00
Fax 91 585 76 00
www.eads.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Diseño, desarrollo y fabricación de: Aviones de transporte militar, sus versiones derivadas y sistema de misión FITS; Aviones cisterna; Aviones de combate y entrenamiento; Desarrollo y fabricación de aeroestructuras; Modernización y mantenimiento de aviones; Diseño, desarrollo de integración de sistemas de comunicaciones, enlaces de datos y planificación de misión; Diseño e integración del combatiente del futuro; Centro de entrenamiento de pilotos, tripulantes y "loadmasters".

Design, development and manufacture of: Military transport planes, derived versions and FITS mission system; Tanker aircraft; Combat and training aircraft; Development and manufacture of aerostructures; Modernization and maintenance of aircraft; Design, development, integration of communications systems, data links and mission planning; Design and integration of future fighter; Training center for pilots, crew and loadmasters.



EADS CASA ESPACIO

Avda. de Aragón, 404
28022 - Madrid
Tel. 91 586 37 00
www.astrium.eads.net

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Contractista principal de satélites (Ingenio/Paz /Minisat-01) e instrumentos embarcados (SMOS-Mirás / Radiómetro Sentinel-3 / IRMA), suministrador de subsistemas de estructura y control térmico, antenas y cableado para satélites y lanzadores, así como equipos para la Estación Espacial.

Satellite (Ingenio/Paz/Minisat-01) and onboard instruments (SMOS-Mirás / Radiometer Sentinel-3 / IRMA) prime contractor, and supplier of thermal control and structure subsystems, antennas and wiring for satellite and launchers, as well as equipment for the Space Station.



EINSA

Ctra. M-300, Km.29
28802 - Alcalá de Henares
Madrid
Tel. 91 880 90 00
Fax 91 880 90 86
www.einsa.es

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Desarrollo y fabricación de los Equipos de Apoyo en Tierra tecnológicamente avanzados para la Aviación Civil y Militar.

Design and manufacturing of the most technologically advanced Ground Support Equipment both for Civil and Military aviation.



EUROCOPTER ESPAÑA

Ctra. de las Peñas, Km.29
02006 - Albacete
Tel. 96 785 05 00
www.eurocopter.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Eurocopter España integra en una sociedad española todas las actividades relativas a los helicópteros, desde el desarrollo de nuevos productos al soporte de las aeronaves en servicio en España.

Eurocopter España integrates in a Spanish company all activities related to helicopters, from developing new products to support aircraft in service in Spain.



EUROPAVIA ESPAÑA

C/ Jorge Juan, 30
28001 - Madrid
Tel. 91 431 82 53
Fax 91 576 11 28
www.europavia.es

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Europavia España S.A. es una empresa dedicada a la comercialización y distribución de equipos y sistemas de alta tecnología y a la gestión logística en los sectores de la aeronáutica y la defensa.

Europavia España, S.A. is a company dedicated to the marketing and distribution of equipment and high technology systems and logistics management for the aeronautic and defense sectors.



EXPACE

Parque Científico - Leganés
Tecnológico
C/ Margarita Salas, 16
28919 - Leganés (Madrid)
Tel. 91 140 19 73
Fax 91 182 15 77
www.expace.es

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Expace es una empresa de base tecnológica que desarrolla equipos y sistemas para las principales empresas de defensa, seguridad y aeronáutica.

Expace is a technology based company that develops equipment and systems for major companies in defense, security and aeronautics.



EXPAL

Avda. del Partenón, 16
28042 - Madrid
Tel. 91 722 02 35
Fax 91 722 02 65
www.expal.biz

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

EXPAL diseña, desarrolla, fabrica, integra y mantiene sistemas y servicios para los sectores de Defensa y Seguridad. Una amplia y completa oferta destinada a mejorar la seguridad de las tropas y a dotarlas de los materiales necesarios para sus misiones, así como a mantener y mejorar sus capacidades operativas.

EXPAL designs, develops, manufactures, integrates and maintains systems and services for the Defense and Security sectors. A wide variety of complete products and services devoted to improve the safety of the troops and provide them with the necessary materials required for their missions, as well as to support and improve their operative capacities.

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Ingeniería, fabricación, montaje y gestión de componentes aeroespaciales.
 Forja, mecanizado y montaje de componentes para la industria ferroviaria y de automoción.
Engineering, manufacturing, installation and management of aerospace components. Forging, machining and assembly of components for railway and automotive industries.

FORMCAL

Pol. Ind. Las Avenidas
 Avda. Doce, 12
 28991 - Torrej. de la Calzada Madrid
 Tel 91 810 61 49
 Fax 91 816 01 05
www.formcal.com

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

GDELS-SBS realiza el diseño, producción, comercialización y mantenimiento de equipos de defensa como los vehículos blindados, artillería, misiles, armas y municiones. La empresa está integrada en General Dynamics European Land Systems (GDELS), también con sede en Madrid, rama Europea de la División de Sistemas de Combate de General Dynamics. La actividad comercial y el servicio al cliente es realizado a nivel mundial, con especial incidencia en países OTAN.

GDELS-SBS designs, produces, markets and provides logistic support for defense equipment such as armoured vehicles, artillery, missiles, weapons and ammunition. The company is within General Dynamics European land Systems (GDELS), headquartered in Madrid, which is the European branch of the Combat System Division of General Dynamics. Sales and service are provided worldwide, with NATO focus.

GENERAL DYNAMICS EUROPEAN LAND SYSTEMS SANTA BÁRBARA SISTEMAS (GDELS-SBS)

P.E. Cristalía - Edificio 7/8
 Vía de los Poblados, 3
 28033 - Madrid
 Tel. 91 585 01 10
 Fax 91 585 02 68
www.gdsbs.com

GENERAL DYNAMICS

European Land Systems
 Santa Bárbara Sistemas

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Desarrollo de soluciones tecnológicamente avanzadas proporcionando sistemas integrados, productos y servicios especializados: servicios de consultoría e ingeniería, desarrollo de software y hardware, integración de sistemas llave en mano y soporte a las operaciones en los sectores espacial, aeronáutico, defensa, seguridad, transporte y tecnologías de la información.

Development of technologically advanced solutions, providing integrated systems, products and specialized services: engineering and consulting services, software and hardware development, turnkey systems integration and support to operations in the space, aeronautic, defense, security, transportation and information technology industries.

GMV

C/ Isaac Newton, 11
 Parque Tecnológico de Madrid
 28760 - Tres Cantos
 Madrid
 Tel. 91 807 21 00
 Fax 91 807 21 99
www.gmv.com

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

El Grupo Cobra presta Servicios Industriales especializados en Ingeniería, Construcción, Instalaciones, Montajes y Mantenimiento. Presencia en 45 países y más de 60 años de experiencia.

The Cobra Group provides Industrial Services specialized in Engineering, Construction, Installation, Assembly and Maintenance. With presence in 45 countries and more than 60 years of experience.

GRUPO COBRA

C/ Cardenal Marcelo Spínola, 10
 28016 - Madrid
 Tel 91 456 95 00
 Fax 91 456 94 50
www.grupocobra.com

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

Fundada en el año 1987, es una de las empresas Europeas más relevantes en materia de ingeniería de sistemas en espacio, aeronáutica, defensa y seguridad.

Founded in 1987, it is one of the most important European companies in the field of space systems engineering, aeronautics, defense and security.

GTD

Parque Empresarial La Carpetanía
 Avda. Leonardo Da Vinci 2-A
 28906 - Getafe - Madrid
 Tel 91 695 55 15
 Fax 91 681 34 66
www.gtd.es

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

Hisdesat nace en 2001 como operador de servicios gubernamentales por satélite para actuar fundamentalmente en las áreas de defensa, seguridad, inteligencia y asuntos exteriores. Proporciona servicios de comunicaciones seguras por satélite, en las bandas X y Ka, a organismos gubernamentales de distintos países y actualmente está desarrollando nuevas constelaciones de satélites de observación de la tierra y de información del tráfico marítimo por satélite (AIS).

Hisdesat is founded in 2001 as an operator of satellite government services to act primarily in the areas of defence, security, intelligence and foreign affairs. It provides secure satellite communications in the X and Ka bands, to government agencies in different countries. Currently, Hisdesat is developing new satellites in the Earth Observation segment as well as to get information about the worldwide maritime traffic by satellite (AIS).

HISDESAT

Paseo de la Castellana, 149
 Planta 4^a
 28046 - Madrid
 Tel 91 449 01 49
 Fax 91 571 84 14
www.hisdesat.es

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

INSA desarrolla proyectos de segmento terreno, telecomunicaciones satelitales y aplicaciones de teledetección espacial, consultoría en tecnologías de la información y aeroespaciales y servicios de gestión, operación y mantenimiento de complejos de comunicaciones espaciales.

INSA develops ground segment projects, satellite telecommunications and space remote sensing applications, consulting in aerospace and information technologies and management, operation and maintenance services of space communications complexes.

INSA

Paseo del Pintor Rosales, 34
 28008 Madrid
 Tel 91 548 90 60
www.insa.es





IBERIA MANTENIMIENTO

Aeropuerto Madrid - Barajas
La Muñoz - Edificio Motores
28042 - Madrid
Tel. 91 587 51 32
Fax 91 587 58 84
www.iberiamaintenance.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Iberia Mantenimiento ofrece una completa gama de servicios de mantenimiento de motores, componentes y aviones, tanto en línea como de célula, para la flota de Iberia y de Terceros.

Iberia Mantenimiento offers a complete range of maintenance services of engines and aircraft components both online and cell to the Iberia fleet and third parties.



IberEspacio
Tecnología Aeroespacial

IBERESPACIO

C/ Magallanes, 3, 4^a planta
28015 - Madrid
Tel. 91 444 15 00
Fax 91 445 17 64
www.iberespacio.es

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

IberEspacio es una referencia a nivel mundial en la prestación de servicios de ingeniería avanzada y suministro de componentes para sistemas de control térmico y propulsión de satélites y vehículos espaciales. Establecida en 1989, en 2011 tuvo una plantilla de 80 personas (85% graduados superiores), con una producción de 9 millones de € una cuota de exportación del 80%. El gasto en desarrollos e innovación supuso más del 12% del total de costes de la Sociedad.

IberEspacio is a global reference in the provision of advanced engineering services and the supply of components for satellite and spacecraft thermal control and propulsion systems. Founded in 1989 had a staff of 80 people in 2011 (85% of whom hold university degrees) and a turnover of 9 million euros, of which exports accounted for some 80%. Spending on R&D and innovation made up over 12% of the company's total expenditures.



indra

INDRA

Avda. Bruselas, 35
28108 - Alcobendas
Madrid
Tel. 91 480 50 00
Fax 91 480 50 80
www.indra.es

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Indra es la compañía líder en España en Tecnologías de la Información y una de las principales en Europa y Latinoamérica. Desarrolla su actividad en seis mercados verticales distintos y mantiene una fuerte posición en los sectores de Defensa y Seguridad, Espacio y Tráfico Aéreo.

Indra is the leading company in Spain in Information Technology and one of the biggest in Europe and Latin America. The company operates in six different vertical markets and maintains a strong position in the Defense and Security, Space and Air Traffic sectors.



la fuerza del talento

INDUSTRIA DE TURBOPROPULSORES, ITP

Parque Tecnológico
Edificio 300
48170 - Zamudio (Vizcaya)
Tel. 94 466 20 37
Fax 94 489 21 93
www.itp.es

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

ITP es la empresa española que se dedica a la investigación y desarrollo, el diseño y la fabricación de módulos de motor como la turbina, difusores, estructuras calientes, toberas y sistemas externos específicos de las turbinas de aplicación aeronáutica e industrial. ITP realiza también actividades de mantenimiento y soporte en servicio.

ITP is the Spanish company dedicated to research and development, design, and manufacture of engine modules, such as turbine, diffusers, hot structures, nozzles and external systems specific to turbines for aircraft and industrial application. ITP also conducts maintenance activities and service support.



Industria Especializada en Aeronáutica S.A.

INESPASA

Parque Tecnológico Aeroespacial de Andalucía AERÓPOLIS
C/ Ingeniero Rafael Rubio Elola, 10
P-41 - 41300 La Rinconada - Sevilla
Tel. 95 534 30 00
Fax 95 534 30 03
www.inespasa.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Inespasa es una empresa con amplia y contrastada experiencia en el desarrollo de proyectos en el sector aeronáutico, estando presente en todas las áreas de actividad del ciclo del producto, desde el diseño y desarrollo de herramientas, fabricación de piezas mecanizadas, montaje de sub-estructuras pasando por la gestión integral del proyecto.

Inespasa is a company with extensive and proven experience in developing projects for the aeronautic industry, being present in all areas of activity of the product cycle from design and development of tooling, machined parts manufacturing, and assembly of sub-structures to the management of the project.



INHISET

C/ Edison, 44. Pol. Ind. San Marcos
28906 Getafe - Madrid
Tel 91 601 16 00
Fax 91 601 95 53
www.inhiset.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Inhiset es una empresa de ingeniería con más de 120 personas, que desarrolla su actividad con algunos de los principales fabricantes mundiales en aeronáutica, ferrocarril, hidráulica, automoción y medio ambiente como sectores más destacados. Gran parte de los recursos se destinan a I+D+i, Investigación, Desarrollo e innovación, que son los pilares del desarrollo y evolución de una empresa con base tecnológica.

Inhiset is an engineering company with more than 120 people, which operates with some of the world's leading manufacturers in aeronautics, rail, hydraulic, automotive and environment as leading sectors. Much of the money is allocated to R&D&i, research, development and innovation, which are the pillars of development and evolution of a technology-based company.



ITD

Avda. Leonardo da Vinci, 15
Edificio A, Planta 2^a
Polígono Industrial La Carpetanía
28906 - Getafe
Madrid
Tel. 91 207 93 00
Fax 91 207 93 70
www.s-itd.es

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Ciclo completo de producto:

1. Diseño: estructuras –primaria y secundaria- metálicas, Sistemas Eléctricos y Fluidos e Interiores
2. Cálculo
3. Publicaciones técnicas
4. Productos: sistemas eléctricos –aeronáutica y espacio-, sistemas fluidos –aeronáutica y espacio– y estructuras metálicas y material compuesto
5. Gestión de producción

Full cycle of product:

1. Design: primary and secondary metal structures, Electrical and Fluid Systems and Interiors
2. Calculation
3. Technical publications
4. Products: Electrical systems –aeronautics and space-, Fluid systems –aeronautics and space– and Metallic and composite structures
5. Production management

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Compañía Europea (DE, ES, FR, IT, UK) para el diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de Sistemas de Armas y Misiles.

European Company (DE, ES, FR, IT, UK) targeting design, development, manufacture and sales of Weapon and Missile systems

MBDA

Edificio Torre Picasso
Plaza Pablo Ruiz Picasso, 1 – pl.11
28020 Madrid
Tel 91 769 38 03
Fax 91 769 38 01
www.mbda-systems.com

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

Desarrollo, diseño, cálculo y fabricación por control numérico de grandes elementos estructurales metálicos. Pequeños montajes y fabricación de utilaje. Realización de procesos finales y pinturas.

Development, design, calculation and numerical control manufacturing of large metal structural elements. Local assembly and manufacture of tooling. Performing of end processes and paintings.

MASA

Pol. Ind. El Sequero, 33
26150 - Agoncillo
La Rioja
Tel 941 43 70 11
Fax 941 43 71 91
www.masa.aero

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

MDU, S.A.U. provee de servicios de ingeniería para los sectores Aeronáutico, Terrestre y Naval, así como productos en los ámbitos de los sistemas críticos embarcados, data-links (LOS, BLO) y sistemas de pruebas e integración.

MDU, S.A.U. provides engineering services for the Aeronautical, Land and Naval sectors, as well as products in the areas of critical systems onboard, data-links (LOS, BLO) and systems testing and integration.

MDU

Parque Tecnológico Aeroespacial de Andalucía "Aerópolis"
C/ Juan Olivert, 24
41300 - La Rinconada (Sevilla)
Tel 954 18 90 10
Fax 954 18 91 39
www.mdu-sa.com

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJEDOR S.A. fabrica toda la gama de mecanizado en CNC, conjuntos mecano-soldados y su montaje para la industria militar. Plataformas terrestres: diferentes elementos de torre, equipos de visión nocturna y sistemas de elevación para carros de combate y otros vehículos. Munición: participa en diferentes programas de misiles, se realizan elementos para bombas, obuses y granadas de diferentes calibres. Armada: fabricación de las partes mecánicas de periscopios (programa Percosub). Aeronáutica: participa en la fabricación de diversos elementos de aviones no tripulados. Cuenta con las certificaciones: UNE-EN ISO 9001-2008 y PECAF/AQAP 2120.

MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJEDOR S.A. manufactures the entire range of CNC machining, mechanic-welded assemblies and their mounting for the military industry. Ground platforms: Different elements of turret, night vision equipment and lifting systems for battle tanks and other vehicles. Ammunition: Participating in various missile programs, are made elements for bombs, shells and grenades of various calibers. Navy: Manufacture of mechanical parts of periscopes (Percosub program). Aeronautics: Participating in the manufacture of various elements of drones. We are certified by AENOR under UNE-EN ISO 9001-2008 and PECAF/AQAP 2120.

MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJEDOR

Pol. Ind. La Estación
C/ Milanos, 11
28320 - Pinto
Madrid
Tel. 91 691 30 00
Fax 91 691 57 51
www.mptejedor.com

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

Gestión, diseño y fabricación integral de piezas y conjuntos de aeroestructura y submontajes mecánicos de precisión, incluyendo mecanizado, procesos especiales y ensayos no destructivos en interno.

Comprehensive management, design and manufacture of parts and assemblies for aerostructures and precision mechanical subassemblies, including machining, special processes and NDT procedures.

MECÁNICAS DE PRECISIÓN DE BOECILLO AEROSPACE

C/ Juan Gil de Zamora, 103
47151 - Boecillo
Valladolid
Tel. 98 315 10 00
Fax 98 315 10 01
www.mpaerospace.com

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

Fabricación de piezas mecanizadas mediante máquinas convencionales y de control numérico. Montaje de elementales equipadas y pequeños conjuntos para la industria aeronáutica. Tratamientos térmicos para aceros PH.

Manufacture of machined parts using conventional machines and numerical control. Mounting of equipped elements and small assemblies for the aeronautic industry. PH steel heat treatments.

MEUPE

Pol. Ind. La Era Empedrada
C/ Toneleros s/n
41806 - Umbrete (Sevilla)
Tel. 954 18 41 03
Fax 954 18 27 05
www.meupe.com





MIER COMUNICACIONES

Pol. Ind. Congost Parc. 4-S
La Garriga
08530 - Barcelona
Tel. 93 860 54 70
Fax 93 871 72 30
www.mier.es

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Mier Comunicaciones, es una empresa de alta tecnología con actividad en dos campos principales: El diseño y fabricación de equipos de alta fiabilidad embarcados en satélites y para diferentes usos y aplicaciones (científicos, observación de la tierra, monitoreo del clima, Telecomunicaciones, Navegación y Geo-localización) y el diseño, fabricación y construcción de equipos y redes para la transmisión de telecomunicaciones, en particular TV Digital (TDT). Sus principales clientes son la Agencias Espaciales (ESA, CNES, CAST, etc.) y los principales constructores y operadores de Satélites (Space Systems Loral, Thales Alenia Space, EADS-Astrium, OHB, Hispasat, Eutelsat, Eumetsat, Inmarsat, etc.). Así como operadores de Redes de Difusión, (Abertis Telecom, Telenor, Telefónica, etc.).

Mier Comunicaciones, is a high technology company with activity in two main areas: The design and manufacturing of high reliable space qualified equipment for different uses and applications (scientific, earth observation, weather monitoring, telecommunications, navigation and Geo-location) and the design, manufacturing and installation of equipment and networks for the transmission of telecommunications, including Digital TV (DTT). Its main customers are the space agencies (ESA, CNES, CAST, etc.) and major satellite builders and operators (Space Systems Loral and Thales Alenia Space, EADS-Astrium, OHB, Hispasat, Eutelsat, Eumetsat, Inmarsat, etc..) as well as Broadcast Network operators (Abertis Telecom, Telenor, Telefonica, etc.).



MTORRES

Ctra. Pamplona-Huesca Km. 9
31119 - Torres de Elorz
Navarra
Tel. 948 31 78 11
Fax 948 31 79 52
www.mtorres.es

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

MTorres está formado por un conjunto de empresas dedicadas al Diseño, Fabricación e Instalación de Máquinas Herramientas Especiales para la fabricación de componentes aeronáuticos, así como de Utillajes y Sistemas de ensamblaje de los mismos. Nuestro rango de productos cubre, desde la mecanización de componentes aislados hasta el ensamblaje del producto final, tanto en metal como en materiales compuestos.

MTorres is formed by a group of companies engaged in the design, manufacture and installation of special machine tools for manufacturing of aircraft components and tooling and assembly systems thereof. Our product range covers from the mechanization of individual components to final product assembly, both in metal and composite materials.



NADSNEXTEL AEROSPACE DEFENCE AND SECURITY S.L.

Avda. de Manoteras, 18
28050 - Madrid
Tel. 91 803 38 02
Fax 91 302 44 63
www.nads.es
www.simware.es

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

NADS es una compañía española innovadora de ingeniería y tecnología con más de 10 años de experiencia en el mercado de Defensa.

Está especializada en tecnologías y proyectos de Modelado, Simulación y Entrenamiento, así como en proyectos de Ingeniería y Desarrollo de Software para Sistemas Críticos en los mercados de Defensa, Industria, Transporte y Utilities.

NADS is the Spanish leader of middleware for distributed simulation, having worked for years jointly with the Spanish Ministry of Defence in the development of our product SIMWARE.

NADS main customers are EADS, NAVANTIA, INDRA and the Spanish MoD. Our development strategy for the next years led us to grow in the International markets via our network of distributors and agents.



NAVANTIA

C/ Velázquez, 132
28006 - Madrid
Tel. 91 335 84 00
Fax 91 335 86 52
www.navantia.es

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Navantia es un referente mundial en el diseño, construcción e integración de buques militares de alto contenido tecnológico, incluyendo submarinos de nueva generación, así como reparaciones y modernizaciones. Además, sus líneas de actividad incluyen el diseño y fabricación de Sistemas Integrados de Control de Plataforma, Sistemas de Combate y de Mando y Control, Direcciones de Tiro, Plantas Propulsoras y el Apoyo al Ciclo de Vida de todos sus productos. Aunque su actividad principal es el campo naval, Navantia diseña y fabrica sistemas para los Ejércitos de Tierra y del Aire.

Navantia, the Spanish shipbuilder, is a world reference in the design, construction and integration of state-of-the-art war ships, including new generation submarines, as well as ship repairs & modernizations. It is also engaged in the design and manufacture of Integrated Platform Management Systems, Fire Control Systems, Command and Control systems, Propulsion Plants and through life support for all its products. Even though its main line of activity is in the naval field, Navantia designs and manufactures systems for the Army and the Air Force.



NTE-SENER

C/ Sabaters I
08290 - Cerdanyola del Vallès
Barcelona
Tel. 93 594 00 15
Fax 93 594 90 09
www.nte-sener.es

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Desarrollo, integración y suministro de sistemas, instrumentos y equipos de altas prestaciones para investigación científica y aplicaciones avanzadas en espacio.

Development, integration and supply of high performance systems, instruments and equipment for scientific research and advanced applications in space.

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

NUCLEO es una compañía española, de capital privado, que desarrolla su actividad de integración de sistemas, suministrando sistemas y proyectos "llave en mano" en los sectores aeronáutico, defensa y seguridad.

NUCLEO is a private equity Spanish company, which develops its activity of systems integration, providing turnkey systems and projects to the aeronautics, defense and security sectors.

NUCLEO

Avda. de la Industria, 24
28760 - Tres Cantos
Madrid
Tel. 91 807 39 99
Fax 91 803 18 04
www.nucleocc.com

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

Montaje, integración, control, mantenimiento, apoyo logístico, overhaul y modernización de:

- Vehículos militares y de sus sistemas de arma correspondientes.
- Sistemas de arma navales.
- Assembly, integration, control, maintenance, logistical support, overhaul and modernization of:
- Military vehicles and their associated weapon systems.
- Naval weapon systems.

OTO MELARA IBÉRICA

Pol. Ind. Masía del Conde
Calle 4, Parcela M1-3
Sector 10
46393 - Loriquilla (Valencia)
Tel. 96 152 06 02
Fax 96 152 06 10
www.otomelaraiberica.es

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

RYMSA Espacio es una empresa privada dedicada al diseño, fabricación y ensayos de antenas y equipos pasivos embarcados en satélites.

RYMSA Espacio inició su actividad en 1985, y desde entonces ha entregado casi 3.000 equipos y antenas para más de 400 satélites, contando entre sus clientes todos los principales integradores mundiales de satélites.

RYMSA Espacio is a private company devoted to the design, manufacturing and test of satellite onboard antennas and passive equipments.

RYMSA Espacio started its activity on 1985. In this period, we have provided almost 3000 equipments and antennas for more than 400 satellites, being all the most relevant satellite manufacturers of the world in our customer's list.

RYMSA ESPACIO

Ctra. Campo Real. km 2,100
28500 - Arganda del Rey
Madrid
Tel. 91 876 07 07
Fax 91 876 07 08
www.rymsa.com

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

RIAE trabaja para el sector aeronáutico focalizado en el mantenimiento de componentes, fabricación de piezas metálicas y utillaje, así como en programas de modernización e instalación.

RIAE works for the aeronautic industry focused on the maintenance of components, production of metal parts and tooling, as well as upgrading and installation programs.

RODRISER

Pol. Ind. San Marcos
C/ Hermanos Lumière, 12
28906 - Getafe (Madrid)
Tel. 91 145 92 70
Fax 91 145 92 71
www.rodriser.es

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

SAES desarrolla equipos y sistemas a la vanguardia de la electrónica submarina para afrontar los desafíos que se plantean en materia de seguridad marítima, vigilancia costera y guerra anti-submarina.

SAES provides leading underwater battlespace electronic systems and equipment to meet the challenges posed in maritime security, coastal surveillance and anti-submarine warfare.

SAES, SA DE ELECTRÓNICA SUBMARINA

Carretera de la Algameca S/N
30205 - Cartagena
Murcia
Tel. 96 850 82 14
Fax 96 850 77 13
www.electronica-submarina.com

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

Servicios de ingeniería para el desarrollo completo de productos: diseño, cálculo, ensayos, modelización, simulación, proceso, materiales y soporte a la producción.

Engineering services for complete product development: design, calculation, testing, modeling, simulation, process, materials and production support.

SAFRAN

C/ Duque de la Victoria, 1 - 3º
47001 - Valladolid
Tel. 983 36 35 35
Fax 983 36 24 05
www.safran-engineering.com

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

Empresa participada por Navantia e Indra, centrada en suministro de sistemas para el sector naval militar y el sector aeronáutico.

A company participated by Navantia and Indra, focused on providing systems for the military naval sector and the aeronautic industry.

SAINSEL SISTEMAS NAVALES, S.A.U.

Avda. Castilla, 2 - Edif. C
28830 - San Fernando de Henares
Madrid
Tel. 91 678 15 50
Fax 91 677 43 07
www.sainsel.es



SAPA PLACENCIA

SAPA PLACENCIA

Ctra. Nacional I, s/n
20140 - Andoain
Guipúzcoa
Tel. 943 30 42 04
Fax 943 59 27 03
www.sapaplacencia.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

SAPA PLACENCIA es la Empresa española más antigua en el Sector de Defensa (1.575). Desde entonces ha fabricado todo tipo de Armamento. En su Centro de Excelencia I+D+I desarrolla y fabrica sus propios productos principalmente en los campos de propulsión (transmisiones de alto rendimiento) y máquinas eléctricas (generadores, motores y unidades de potencia auxiliar).

SAPA PLACENCIA is the oldest Spanish company in the Defense Sector (1575). Since then the company has made all kinds of armaments. In its R&D&i Center of Excellence, it develops and manufactures its products primarily in the fields of propulsion (high performance transmissions), and electrical machines (generators, engines and auxiliary power units).

SENER

SENER

Severo Ochoa, 4 (PTM)
28760 - Tres Cantos
Madrid
Tel. 91 807 70 00
Fax 91 807 72 01
www.sener.es

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

SENER es una empresa privada de referencia internacional en el sector Aeroespacial, donde suministra equipos, integración de sistemas y servicios de ingeniería a los mercados internacionales de Espacio, Aeronáutica y Vehículos y Defensa. Es un centro de excelencia en misiles y en el desarrollo y producción de sistemas de actuación y control para aplicaciones duales, mecanismos y electrónica espaciales, aplicaciones de Guiado, Navegación y Control e ISR, aeronáutica, ciencia y dispositivos médicos y de salud.

SENER is a private company that has become an international reference in the Aerospace sector. SENER supplies equipments, systems integration and engineering services to Space, Aeronautics and Vehicles, and Defense. It is a centre of excellence in missiles and in the development and manufacturing of control and actuation systems for dual applications, mechanisms and space electronics, GNC applications and ISR, aeronautics, science and medical and health devices.

sertec engineering

SERTEC

Pol. Ind. San Marcos
C/ Morse, 3
28906 - Getafe
Madrid
Tlf. 91 724 17 75
Fax 91 790 35 32
www.sertec.net

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Desde el año 1995, SerTec Ingeniería ha realizado más de 100 proyectos con éxito, ofreciendo a sus clientes servicios de:

- Ingeniería aeronáutica y de defensa
- Aeroestructuras y sistemas
- Bancos de ensayo
- Simulación, Simuladores de vuelo
- Sistemas de seguimiento y antenas
- Vehículos no tripulados
- Proyectos de I+D+i

Since 1995, SerTec Engineering has completed over 100 successful projects, offering its clients the following services:

- Aeronautic and defense engineering
- Aerostructures and systems
- Test benches
- Simulation, flight simulators
- Tracking systems and antennas
- Unmanned vehicles
- R&D&i projects

sisteplant

SISTEPLANT

Parque Tecnológico
Edificio 607
48160 - Derio
Bizkaia
Tel. 946 02 12 00
Fax 946 02 12 02
www.sisteplant.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

SISTEPLANT es una ingeniería industrial, nacida en 1984, cuya principal actividad es la optimización de los procesos productivos, logísticos y organizativos, especialmente para los sectores aeroespacial y defensa, apoyando la implementación de tecnologías avanzadas de fabricación (automatización y manipulación flexibles para series cortas), modelos de Organización Avanzada (Lean Manufacturing) y tecnologías de la información para soporte de los procesos de gestión de planta (producción, mantenimiento y MRO, trazabilidad...).

SISTEPLANT is an industrial engineering company born in 1984, whose main activity is the optimization of production, logistics and organization processes, especially for the aerospace and defense sectors, supporting the implementation of advanced manufacturing technologies (automation and flexible handling for short series), Advanced Organization models (Lean Manufacturing) and information technology to support the plant management processes (production, maintenance and MRO, traceability...).

Starlab® Living Science

STARLAB

C/ Teodor Roviralta, 45
08022 - Barcelona
Tel. 93 254 03 66
Fax 93 212 64 45
www.starlab.es

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

La actividad de Starlab Space Engineering BU se centra en el estudio y desarrollo de nuevos sensores espaciales y conceptos de misión para el control medioambiental, incluyendo aplicaciones de detección remotas de GPS y Galileo, así como innovadores conceptos radar. Starlab ofrece también servicios de información basados en datos de Observación de la Tierra.

Starlab Space Engineering BU focuses its activities in the study and development of new space sensors and mission concepts for environmental monitoring, including remote sensing applications of GPS and Galileo, as well as innovative radar concepts. Starlab also offers information services based on Earth Observation data.

TADA

TADA

Carretera de la Esclusa, s/n
41011 - Sevilla
Tel. 95 451 29 66
Fax 95 425 08 18
www.tada.es

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

TADA es una Empresa Aeronáutica y de Automoción. Fundada en 1951. Actividad: diseño, fabricación, tratamientos superficiales, montaje y utillaje para fabricantes de aviones y ferrocarril.

TADA is an aeronautic and automotive company. Founded in 1951. Activities: design, manufacture, surface treatment, assembly and tooling for aircraft and rail manufacturers.

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

La realización de ensayos de tipo mecánico, físico-químico y estructural sobre materiales y elementos aeronáuticos.

Mechanical, physical-chemical and structural testing of aeronautical materials and components.

TEAMS

Wilbur y Orville Wright, 1
AERÓPOLIS
41309 - La Rinconada (Sevilla)
Tel. 95 411 50 60
Fax 95 411 50 32

www.teams.es

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

TECNALIA es una entidad privada dirigida a la venta de I+D bajo contrato, cuyas líneas tecnológicas en aeronáutica, defensa y espacio son el desarrollo de nuevos procesos de fabricación en materiales compuestos de fibra de carbono RFI-RTL, desarrollo de materiales nanoreforzados, materiales multifuncionales, protecciones de motores-gasturbine, sensores de alta temperatura, rigs de ensayo de componentes, materiales de protección de personas y plataformas, etc.

TECNALIA is a private entity dedicated to the sale of R&D under contract, whose technological lines in aeronautics, defense and space are: development of new manufacturing processes of composite materials in carbon fiber like RFI-RTM, development of nanoreinforced materials, multifunctional materials, protections for gas turbine engines, high temperature sensors, component test rigs, materials for personnel and platforms protection, etc.

TECNALIA

Parque Tecnológico de San Sebastián
Paseo Mikeletegi, 2
E-20009 - Donostia (San Sebastián)
Tel. 902 760 000
Fax 94 404 14 45

www.tecnalia.com

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

TECNATOM es una empresa de ingeniería y servicios inicialmente orientada al sector nuclear y que, desde hace más de diez años, se encuentra también fuertemente comprometida con el sector Aeroespacial.

Su principal actividad, en este sector, es la inspección de componentes mediante ultrasonidos, suministrando servicios, equipos y asistencia técnica.

TECNATOM is an engineering and services company initially targeted to the nuclear sector, also strongly committed for over ten years to the Aerospace sector. Its main activity in this sector is the ultrasound inspection of components, providing equipment and technical assistance.

TECNATOM

Avda. Montes de Oca, 1
28703 - San Sebastián de los Reyes
Madrid
Tel. 91 659 86 00
Fax 91 659 86 77

www.tecnatom.es

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

TECNOBIT es una empresa de ingeniería avanzada, con un alto contenido tecnológico ya que los principales sectores en los que realiza su actividad, Aeronáutica, Defensa, Espacio, Seguridad, Telecomunicaciones y Transporte, exigen una constante innovación y actualización técnica para lograr soluciones nuevas e innovadoras con las cuales satisfacer las necesidades específicas de sus clientes.

TECNOBIT is a company of advanced engineering, with a high technological content. The primary sector in which performs its activities, the defense electronics, as well as the specific development areas aeronautics, defense, space, security, telecommunications and transport, demand a constant innovation and technical update towards new and innovative solutions which meet the specific needs of their customers.

TECNOBIT, S.L.U.

C/ Santa Leonor, 65
Edif. A - 1^a Planta
Parque Empresarial Avalon
28037 - Madrid
Tel. 91 661 71 61
Fax 91 661 98 40

www.tecnobit.es

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

Tekplus Aerospace, empresa de ingeniería aeroespacial internacional, ofrece:

- Diseño y desarrollo de arquitecturas de vigilancia integral con Sistemas Aéreos No Tripulados (UAS)
- Diseño y cálculo de aeroestructuras y sistemas aeronáuticos
- Diseño y fabricación de utillaje aeronáutico
- Consultoría especializada

Tekplus Aerospace, international aerospace engineering company, offers:

- Design and Development of Architectures for integral surveillance with Unmanned Aerial Systems (UAS)
- Design and Stress of aerostructures and aeronautical systems
- Design and manufacturing of aeronautical tooling
- Specialized consultancy services

TEKPLUS AEROSPACE

Parque Tecnológico de Madrid (PTM Parcela 1^a)
C/ Marconi, 1, Planta Baja
28760 - Tres Cantos (Madrid)
Tel. 91 806 46 27

www.grupotekplus.com

**ACTIVIDADES: ACTIVITIES**

Thales Alenia Space España es una compañía española filial de Thales Alenia Space, dedicada al desarrollo de sistemas y equipos espaciales para su aplicación en telecomunicación y navegación, observación de la Tierra y ciencia, vehículos e infraestructura espacial y exploración del Universo.

Thales Alenia Space España is a Spanish subsidiary company of Thales Alenia Space, devoted to the development of space systems and equipment for application in telecommunications and navigation, Earth observation and science, space vehicles and infrastructure and exploration of the universe.

THALES ALENIA SPACE

C/ Einstein, 7 (PTM)
28760 - Tres Cantos
Madrid
Tel. 91 807 79 00
Fax 91 807 79 96

www.thalesgroup.com/espacio





TTI

Parque Científico y Tec. de Cantabria
C/ Albert Einstein, 14
39011 - Santander
Tlf. 942 29 12 12
Fax 942 27 01 39
www.ttinorte.es

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Trabajamos en vanguardia tecnológica en Radiofrecuencia (bandas UHF, L, S, X, KU, KA), Antenas Activas (escaneo electrónico, Satcom-on-the-move), e Ingeniería de sistemas por satélite, aplicado a los sectores industriales de Espacio, Defensa, Ciencia, Telecom y Aeronáutica.

We work in technologically advanced radio frequency (UHF, L, S, X, KU, KA bands), active antennas (electronic scanning, Satcom-on-the-move), and satellite systems engineering, applied to the industrial sectors of space, defense, science, telecom and aeronautics.



UAV NAVIGATION

Calle de la Granja, 74
28108 - Alcobendas (Madrid)
Tlf. 91 657 27 23
Fax 91 662 23 30
www.uavnavigation.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Expertos en el diseño y desarrollo de aviónica (autopilotos) para UAV y aviación tripulada.

Fabricación de UAV de ala fija y rotatoria.

Experts in the design and development of avionics (autopilots) for UAV and manned aircraft.

Manufacture of fixed and rotary wing UAVs.



URO

vehículos especiales, s.a.
Polígono Industrial del Tambor
Vía Edison, 17
15890 - Santiago de Compostela
A Coruña
Tel. 98 158 03 22
Fax 98 156 53 70
www.urovesa.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

UROVESA (URO, VEHÍCULOS ESPECIALES S.A.) es una empresa cuya actividad son el diseño, fabricación y comercialización de vehículos todo terreno para usos militares e industriales.

UROVESA (URO, VEHÍCULOS ESPECIALES S.A.) is a company devoted to the design, manufacturing and marketing of Specialized Off-Road Vehicles for military and industrial applications.



UTI

Parque Empresarial Las Rozas
Severo Ochoa, 3
28230 - Las Rozas
Madrid
Tel. 91 640 42 80
Fax 91 640 42 85
www.go2uti.com

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Soluciones Logísticas Integrales a la cadena de suministro: logística internacional, proyectos especiales, logística digital y actividades de valor añadido. Principales sectores: defensa y aeronáutica, alta tecnología, automoción, textil y moda, farmacia y consumo.

Comprehensive logistics solutions to the supply chain: international logistics, special projects, digital logistics and value-added activities. Main sectors: aeronautics and defense, high technology, automotive, textile and fashion, pharmacy and consumption.

Entidades colaboradoras COLLABORATING ENTITIES



FUNDACIÓN HÉLICE

C/ Ingeniero Rafael Rubio Elola,
1 - 1^ª planta
Parque Tecnológico Aeroespacial
Aerópolis 41309 - La Rinconada
Sevilla
Tel. 95 562 44 30
Fax 95 562 44 26
www.fundacion-helice.net

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Representación del clúster aeronáutico en Andalucía.

Gestión de la red heliceNet de la cadena de suministro aeronáutica.

Mejora de la productividad de las empresas mediante la implantación de ERPs con sistema de procesos adaptados a las PyMEs aeroespaciales.

The Foundation holds the Andalusia Aerospace cluster representation.

Manages the helice Networks for the electronic supply chain of the Spanish aerospace sector.

Carries out productivity improvements by means of implementing special ERPs versions for the aerospace SMEs.



HEGAN

Parque Tecnológico, 303
48170 - Zamudio
Vizcaya
Tel. 94 431 89 87
Fax 94 431 79 76
www.hegan.aero

ACTIVIDADES: ACTIVITIES

Asociación Cluster del sector aeronáutico y espacial vasco que lo representa y dinamiza con el objetivo de facilitar la competitividad del mismo a corto, medio y largo plazo mediante la cooperación y la innovación entre empresas y otros agentes.

Cluster Association of the Basque Aerospace Sector that represents and fosters it, focused on the sector competitiveness in the short, medium and long term by means of cooperation and innovation among companies and other agents.



www.tedae.org



**Asociación Española de Empresas Tecnológicas
de Defensa, Aeronáutica y Espacio**

C/ Monte Esquinza, 30 - 6º izq.
28010 Madrid - Tel. 91 702 18 10
info@tedae.org



ICEX

