



CONSEJERIA DE ECONOMIA
E INNOVACION TECNOLOGICA
Comunidad de Madrid



*Sumando
esfuerzos por
la internacionalización
de la empresa
madrileña*

Sector Aeroespacial en la India

Autor
Francisco Javier Estesó Mera
2007

ÍNDICE

1.	– INTRODUCCIÓN	2
2.	– RESUMEN Y CONCLUSIONES SOBRE EL SECTOR.....	3
3.	– PANORÁMICA DEL PAÍS.....	5
4.	– CONSIDERACIONES BÁSICAS DEL SECTOR.	8
5.	– OFERTA	12
6.	– DEMANDA	18
7.	– COMERCIO EXTERIOR.....	24
8.	– FACTORES DE COMERCIALIZACIÓN	31
	ANEXOS.....	39

1. – INTRODUCCIÓN

La industria aeroespacial comprende la investigación, diseño, fabricación, operación, gestión y mantenimiento de aquellos vehículos que se desplazan dentro de la atmósfera terrestre y el espacio circundante. Se trata por tanto de un campo muy extenso con innumerables aplicaciones comerciales, industriales y militares.

El objetivo del presente documento es proporcionar una primera aproximación a este sector en la India. En primer lugar hay que considerar la dificultad intrínseca de esta industria, en la que la interacción entre empresas de los distintos niveles productivos vuelve complejo el estudio del sector en su conjunto. Por otro lado, hay que tener presente la importante presencia del Gobierno, por su carácter estratégico. Por último, los cambios recientes y continuos que sufre la economía india, incluyendo las políticas de inversión extranjera y los aranceles, hacen de este país uno de los más interesantes para la atracción de capitales internacionales.

El documento describe a grandes rasgos la estructura productiva y de mercado. El análisis de la oferta y demanda se hace desde un punto de vista cualitativo, para ello se enumeran cada uno de los agentes que intervienen en el mercado. Más adelante se detallan cifras sobre los intercambios comerciales a nivel internacional. Para terminar se resumen las características básicas del sector en la Comunidad de Madrid.

2. – RESUMEN Y CONCLUSIONES SOBRE EL SECTOR

La India es uno de los mayores importadores mundiales de la industria aeronáutica así como en lo referido a artículos y servicios de defensa. El principal socio comercial indio son los Estados Unidos de América que acaparó una cuota de un 35% de todos los equipos, partes y aeronaves terminadas importadas por India en el año 2006. La Unión Europea se posiciona como el siguiente socio comercial indio, cada vez más cerca del competidor americano y en continua disputa entre Airbus y Boeing por conseguir un mayor número de pedidos.

El increíble crecimiento de la aviación civil, debido a la explosión en el segmento doméstico de transporte de pasajeros y las líneas de bajo coste (con un incremento de un 40% en el número de pasajeros entre los ejercicios 2005-06 y 2006-07), supone un impulso extraordinario al sector en cuanto a la creación de empleo, aumento de la demanda de servicios asociados e inyección estructural que supone la disponibilidad y conectividad entre los diferentes aeropuertos de la geografía india.

Sin embargo no debe olvidarse la fuerte dependencia del exterior. Los principales productores indios HAL y NAL, siguen produciendo gran parte de sus aeronaves y piezas con licencias de fabricación de los grandes del sector (en 2005 las exportaciones indias suponían menos del 2% de las importaciones dentro del sector).

En cuanto al sector defensa India se encuentra desarrollando su propio avión de caza, pero mientras tanto necesitará remplazar su flota de aviones y helicópteros mayoritariamente de origen ruso. Se espera que la cantidad a desembolsar por el ejército indio ascienda a más de 12 mil millones de euros en los próximos años.

El punto de mira indio se dirige hacia la obtención de una independencia tecnológica y de producción cada vez mayor en la industria. Aunque no en la aviación civil ni en defensa, si se están obteniendo frutos en la carrera espacial donde la construcción y puesta en funcionamiento del vehículo para lanzamiento y puesta en órbita de satélites GSLV (*Geosynchronous Satellite Launch Vehicle*) pretende obtener una cuota importante en ese jugoso mercado internacional.

En cuanto a la inversión extranjera, sigue facilitándose progresivamente la entrada de capitales, importante para los grandes proyectos como es el caso de los aeropuertos *greenfield*¹ donde es posible la entrada de hasta un 100% de IDE. Asimismo India se está convirtiendo en uno de los mejores destinos para la deslocalización de la industria aeroespacial, gracias a la iniciativa estatal que está planteando el establecimiento de Zonas Económicas Especiales, que proporcionan las infraestructuras necesarias y favorecen la actividad por medio de las exenciones fiscales y otras ventajas.

Por otro lado se echa en falta la iniciativa estatal que favorezca a la pequeña y mediana empresa; no existen ayudas estatales y tampoco se facilita la agrupación de empresas en forma de consorcios.

A nivel internacional, es visible la total recuperación del sector. Así quedó claro en la exitosa celebración del AeroIndia 2007 durante el mes de febrero en Bangalore. De la misma manera se ha confirmado la tendencia positiva en el Paris Air Show para el que Airbus ha confirmado un importante pedido de aeronaves incluyendo al nuevo superjumbo A380.

¹ Construidos fuera de núcleo urbano.

3. – PANORÁMICA DEL PAÍS²

Datos Básicos del País

La República de la India, es un país soberano situado en el sur de Asia, séptimo a nivel mundial considerando la superficie que ocupa y segunda mayor población por detrás de China, que se estima supere en 2030. Si bien una cuarta parte de su población vive por debajo del nivel del umbral de pobreza, también existe una clase media –entorno a 300 millones de personas- cuyo poder adquisitivo es cada vez mayor gracias a la creciente bonanza del país.

Los orígenes de la civilización India se remontan hasta los 2.500 años a.C. en el valle del río Indo. Varios han sido los momentos y periodos históricos que han marcado el devenir del subcontinente desde el asentamiento de la religión budista en el siglo V a.C., que fue prácticamente absorbida posteriormente por el hinduismo, pasando por la instalación del poder islámico a comienzos del siglo XII.

La presencia europea en la India se remonta a 1498 con la llegada del portugués Vasco de Gama. Holandeses, franceses y británicos llegaron a la India durante el siglo XVII. En 1857 el gobierno británico toma el poder en sustitución de la East India Company, que había tenido el monopolio del comercio británico con la India desde el año 1600. La progresiva cesión de poder administrativo y el surgimiento de una clase social educada con un fuerte sentimiento nacionalista preparó el camino hacia la Independencia bajo el liderazgo de Mahatma Gandhi. En 1947 se produce la partición de la India en dos nuevos estados independientes del reino británico: India y Pakistán.

Situación Política

India es considerada la mayor democracia del mundo. Su Constitución define al país como soberano, socialista, secular y como una república democrática. La India tiene una forma de gobierno federal con un parlamento bicameral con una estructura construida sobre tres ramas de poder: Legislativo, Ejecutivo y Jurídico.

El Presidente de la India es el Jefe de Estado elegido indirectamente por colegio electoral y por un periodo de cinco años de duración. El Primer Ministro, elegido por el Presidente, preside el Consejo de Ministros grupo que integra es Poder Ejecutivo.

² Datos mostrados en este apartado han sido obtenidos de CIA Factbook 2007, informe Asian Development Bank 2007 y Reserve Bank of India 2007.

El Parlamento Indio está constituido por dos cámaras, la cámara alta llamada *Rajya Sabha* (Consejo de Estados) y la cámara baja *Lok Sabha* (Casa del Pueblo).

Este mismo esquema de gobierno se repite en el ámbito estatal, es decir, cada estado miembro de la Unión posee un Gobernador con funciones protocolarias; un Primer Ministro; una Cámara de Senadores y una de Diputados.

El sistema judicial es independiente del resto y está constituido por la Corte Suprema, encabezada por el Jefe de Justicia y posee jurisdicción para la resolución de disputas entre estados y el Gobierno Central y como tribunal de apelación sobre los otros tribunales supremos de cada estado.

La división administrativa de la India consiste en 28 estados, 6 territorios de la Unión y la capital nacional Delhi.

Situación Económica

Tras la independencia India asumió una forma de gobierno próxima al socialismo y con un estricto control sobre el sector privado, comercio exterior e inversión directa extranjera. Sin embargo, desde 1991, ha ido gradualmente abriendo su mercado a través de reformas económicas a la vez que reduciendo el control del gobierno sobre el comercio y las inversiones extranjeras.

India registró un crecimiento de un 9,4% en su PIB en el ejercicio presupuestario 2006/2007, reforzando su posición como segunda economía que más crece en el mundo detrás de China. El sector de los servicios y la industria son los principales motores. La producción agrícola, que todavía representa más de un 20 % del PIB y ocupa al 60% de la población progresa a un ritmo más pausado. La tasa de desempleo se situó en torno al 7,8% en el año 2006 (estimado *Asian Development Bank* 2007).

El temor al sobrecalentamiento de la economía debido al importante crecimiento de los últimos ejercicios se ha relajado al caer la inflación interanual por debajo del 5% en la primera semana de junio de 2007.

En cuanto a los intercambios comerciales con el exterior durante los últimos 5 años el incremento porcentual se ha mantenido por encima 20% anual (estimado de mas de 89 mil millones de euros, 20% en 2006 con respecto al ejercicio anterior), alcanzando las importaciones un máximo de variación en 2004 (48,6% con respecto a 2003) y situándose en el 26,2% en 2006 (149 mil millones de euros).

PIB por ramas de actividad a precios corrientes, ejercicio 2005-06

	Valor	%
Agricultura, selvicultura y pesca	112 728.38	19.6
Minería y explotación de canteras	14 953.76	2.6
Manufacturas	92 023.17	16
Electricidad, agua y gas	12 078.04	2.1
Construcción	37 959.56	6.6
Comercio mayorista y minorista	83 971.14	14.6
Hostelería y restauración	8 627.17	1.5
Transporte y comunicaciones	48 887.31	8.5
Servicios financieros y bancarios	32 783.25	5.7
Inmobiliarias, alquileres y otras actividades mercantiles	48 887.31	8.5
Administración pública y defensa	15 528.91	2.7
Educación	7 476.88	1.3
Sanidad y servicios sociales	12 078.04	2.1
Otros servicios	47 161.87	8.2
Total Valor Añadido Bruto	575 144.80	100

4. – CONSIDERACIONES BÁSICAS DEL SECTOR.

Delimitación del sector

Si hablamos de sector aeroespacial deberíamos referirnos a aquella industria dedicada a la investigación, diseño, manufactura, operación y mantenimiento de vehículos que se desplazan dentro de la atmósfera terrestre y fuera de ella. Este último caso nos referimos a la industria espacial.

La aeronáutica es aquella ciencia que se dedica al estudio diseño y fabricación de aeronaves así como de sus técnicas de operación.

Se trata de una industria definida por los gobiernos como estratégica en la que en muchos casos no prima la obtención de un beneficio económico directo, sino que persigue una mejora estructural que pueda beneficiar al conjunto del estado y de la economía.

Asimismo muy próximo a la defensa de un país y fuertemente dependiente de la tecnología. En el caso indio, los principales productores son propiedad del estado: HAL, NAL o ISRO.

En cuanto al ámbito de aplicación de este tipo de vehículos podemos clasificar principalmente en:

- Aviación civil. Incluiría los vuelos comerciales para transporte de personas y mercancías operando de manera regular y el resto de vuelos puntuales ya sean privados o comerciales.
- Defensa. Incluye la aviación militar (aeronaves) y cualquier otro tipo de artefacto con propósitos militares.
- Espacio. Misiones científicas y para otros usos como el caso de transporte para el lanzamiento de satélites de comunicaciones.

A la propia industria de equipos habría que añadir todos los servicios que permiten su operación y mantenimiento. Este segmento esta cobrando y cobrará mayor importancia en el mercado indio debido al fuerte crecimiento de la aviación civil comercial.

Estructura de la producción

La estructura productiva del sector aeroespacial se presenta muy similar a la europea.

- Nivel superior. Está constituido por aquellas empresas que realizan el proceso completo de fabricación o integración de la aeronave. Este tipo de compañías poseen capacidad completa de diseño, fabricación y montaje. Asimismo son generadoras de conocimiento y presentan importantes niveles tanto de inversión, como de capacidad tecnológica. A pesar de esta capacidad de integrar toda la cadena subcontratan gran parte de la actividad.
- Nivel intermedio. Se trata de aquellas empresas especializadas en determinadas actividades y por tanto líderes de sus respectivos segmentos de negocio. Requieren de elevada inversión y su ámbito geográfico se puede extender al nivel internacional.
- Contratistas de segunda línea. Se trata en la mayoría de los casos de empresas pequeñas cuya actividad no se centra exclusivamente en el aeroespacial ya que realizan trabajos de electrónica, mecanizados o soldadura, entre otros, que son de interés en otros sectores. Son empresas pequeñas y en muchos casos de carácter familiar.

Clasificación arancelaria

Dentro del capítulo 88 que comprende aeronaves, vehículos espaciales, y sus partes se engloban las siguientes partidas arancelarias.

- 8801.- globos y dirigibles; planeadores, alas planeadoras y demás aeronaves no concebidas para la propulsión con motor.
- 8802.- las demás aeronaves (por ejemplo: helicópteros, aviones); vehículos espaciales, incluidos los satélites y sus vehículos de lanzamiento y vehículos suborbitales.
- 8803.- partes de los aparatos de las partidas 8801 u 8802.
- 8804. – paracaídas, (incluyendo paracaídas dirigibles y parapentes), paracaídas con motor; partes y accesorios de los anteriores.

- 8805.- aparatos y dispositivos para lanzamiento de aeronaves; aparatos y dispositivos para aterrizaje en portaaviones y aparatos y dispositivos similares; aparatos de entrenamiento de vuelo en tierra; sus partes.

Estructura del mercado

Dadas las características de la Industria y la estructura productiva (ver apartado 4), existen determinados agentes que aparecen tanto del lado de la oferta como de la demanda según se hable del mercado de partes, de aeronaves terminadas o de servicios.

Puede establecerse la siguiente división:

- Del lado de la **demanda**.
 - o Usuarios finales de aeronaves, básicamente se refiere a los artículos correspondientes a la partida arancelaria 8802
 - Aerolíneas y operadores de vuelos charter.
 - Ministerio de defensa, u otros usos públicos. Aquí se incluiría también la industria espacial. La demanda de aparatos y equipos para la *Indian Air Force* es canalizada a través de *Hindustan Aeronautics Limited*.
 - Otros: usuarios privados, operadores de telecomunicaciones...
 - o Ensambladores finales que demandan partes (partida arancelaria 8803) y servicios que provienen normalmente del nivel intermedio de la estructura productiva del sector.
 - *Hindustan Aeronautics Limited*, HAL. Se posicionan como ensambladores finales de aeronaves, tanto de diseño propio como con licencia de otros, así como productores de partes para otros constructores finales (por ejemplo de puertas para aeronaves de Airbus y Boeing).
 - *Indian Space Research Organization*, ISRO. En este caso se integra toda la cadena desde el diseño hasta la producción final, al tratarse si cabe, de un segmento de mayor contenido tecnológico. También habría que considerar el nuevo enfoque como proveedor de servicio de lanzamiento espacial. Servicio inaugurado recientemente cuyo primer cliente, la *Italian Space Agency*, pagó la suma de 11 millones de USD por el lanzamiento y puesta en órbita de un satélite de 352 kilogramos de peso.

- *Taneja Aerospace & Aviation*. Como fabricante de aeronaves TAAL requiere de partes, de las que se abastece tanto en el mercado nacional como en el internacional (aquellas de mayor componente tecnológico).
 - Fabricantes de nivel intermedio, son usuarios de los servicios proporcionados por los contratistas de segundo nivel.
 - Empresas extranjeras que importan partes y equipos a fabricantes indios.
- Del lado de la **oferta**, ensambladores finales que venden aeronaves terminadas listas para su uso. Usuarios de manufacturas intermedias y partes. Éstos son a su vez fabricantes de aeronaves o proveedores de determinado equipamiento (partes) para otros ensambladores finales o proveedores intermedios.
- HAL, proveedor tanto de partes como de aparatos terminados para uso civil y militar.
 - ISRO, proveedor de servicios de lanzamiento.
 - *Taneja Aerospace & Aviation*. Fabricante de diversos modelos de aeronave para uso civil así como de partes para ensambladores finales indios como NAL, ISRO, HAL y la *Aeronautical Defence Establishment (ADE)*.
 - Fabricantes extranjeros. Boeing y Airbus son los dos principales proveedores de aeronaves terminadas para la flota de aviación civil india. La lista de proveedores, tanto de aeronaves como de partes se completa con:
 - Raytheon, USA. Proveedor de partes para defensa.
 - Lockheed Martin, importante contratista de defensa para el gobierno norteamericano, que también tiene presencia como proveedor de partes en el mercado indio de aviación civil y espacio.
 - Gulfstream Aerospace, USA. Proveedor de aeronaves para aviación civil.
 - Eurocopter Group, perteneciente a EADS. Origen franco-germano. Especializada en la fabricación de helicópteros para usos civiles y militares.
 - British Aerospace, de Reino Unido.
 - Avions de Transport Regional, francesa.
 - Aérospatiale, también francesa actualmente integrada a EADS.
 - Fairchild Dornier, germano-estadounidense.

- Alenia Aeronautica, italiana. Partner del consorcio aeronáutico Eurofighter.
 - Las norteamericanas The Beech Aircraft Corporation, Bell Aerospace Corporation y Cessna Aircraft Company.
 - Empresa Brasileira de Aeronautica, EMBRAER. Brasileña. Produce aeronaves comerciales, militares y para uso privado.
 - Bombardier, de Canadá. Uno de los más grandes fabricantes de aeronaves para uso civil, tanto comercial como privado. También es proveedor de servicios para aviación militar.
 - Otros importantes proveedores de partes que operan en el mercado indio son Honeywell, GE-Aircraft Engines, United Technologies.
- *National Aerospace Laboratories*, NAL. Aunque su actividad se centra en la I+D, también se dedica a trabajos de certificación para clientes de fuera y dentro de la India, es decir parte de su actividad es como proveedor de servicios dentro del sector.

5. – OFERTA

El mercado para **aeronaves y aeropartes** indio, se estima cercano a 1,25 – 1,50 mil millones de USD con más de un 80% de importaciones³. Estados Unidos de América tiene en la actualidad una cuota de mercado próxima al 35% de las importaciones. A las previsiones relativas al crecimiento de pasajeros domésticos y transporte de carga, se unen los proyectos de privatización de los aeropuertos de New Delhi y Bombay junto al nuevo Aeropuerto Internacional de Bangalore, construido según el modelo de BOO (*Build Own and Operate*), por la empresa privada *Bangalore Internacional Airport Authority Ltd.* y que empezará a operar en abril de 2008.

Boeing y Airbus se posicionan como los dos proveedores dominantes en el mercado de la flota civil de la India. La nueva política india de aviación civil esta poniendo cada vez más énfasis en la participación del **sector privado** incluidos la construcción, operación de

³ Datos del *US Commercial Service*. www.export.gov. 2006

los nuevos así como de los existentes aeropuertos y helipuertos, también tratando así de atraer la inversión extranjera que haga posible proyectos de importante envergadura.

En cuanto al mercado de **aeronaves ligeras** para transporte civil de pasajeros (de 2 a 19 asientos) India está en proceso de establecer una industria doméstica con producción propia a través de la colaboración con los principales fabricantes europeos.

Boeing mantiene un centro de distribución de recambios y partes en el centro de Singapur que abastece a todos sus clientes del Sur de Asia. Ofrece más de 31.000 tipos diferentes de partes. Por su parte Airbus mantiene también su centro en Singapur desde donde distribuye también a Australia con más de 25.000 partes propietarias.

Hindustan Aeronautics Limited, HAL

Es la mayor compañía aeroespacial India perteneciente al Ministerio de Defensa y cuyas oficinas principales se encuentran en Bangalore. Involucrada principalmente en la fabricación de aeronaves, equipamiento para navegación y comunicaciones.

HAL construyó la primera aeronave en la zona del sur asiático y actualmente está implicada en el diseño, fabricación y ensamblaje de aeronaves, motores de propulsión, helicópteros y otros componentes y partes. HAL posee en la actualidad 16 centros de producción y 7 centros de I+D. La compañía ha fabricado 12 modelos diferentes de diseño propio y 14 modelos de aeronaves bajo licencia. En cuanto a las unidades fabricadas hasta la fecha asciende a 3550 aeronaves, 3600 motores y la puesta a punto de 8150 aeronaves y 27300 motores.

Aunque se centra en la fabricación y reparación de aeronaves y partes para uso industrial, también participa en proyectos para aviación civil e industria espacial.

HAL tiene un largo historial de colaboración con agencias internacionales del sector aeroespacial, como Sukhoi Aviation Corporation (Rusia), Israel Aircraft Industries, o la Indian Space Research Organisation, proporcionando para este último diversas partes para vehículos de lanzamiento espacial

HAL es principal proveedor de los Servicios de Defensa, Guarda Costas y Fuerzas de Seguridad Fronteriza de la India. Asimismo varias líneas aéreas como el propio Gobierno de India son clientes suyos.

Con respecto a la exportación, los principales vehículos y partes son:

- Aeroestructuras
 - o Puertas para el Airbus A320, Boeing 757, Boeing 767.
 - o Kits de carga adaptables para Boeing 737
 - o Aeroestabilizadores horizontales para *Fokker Aeroestructures*.
 - o Servicios de modelado 3D y digitalización para Boeing.
- Helicópteros multipropósito, con aplicación civil y militar: Chetak, Cheetah y Lancer.
- Motores y turbinas. Varios modelos fabricados bajo licencia de Rolls Royce, Garrett Engine Division o Turbomeca.
- Aviónica, sobre todo enfocada a sector defensa.
- Dornier 228, es un avión multipropósito fabricado bajo licencia de Fairchild Dornier
- Software para simulación, análisis y prueba, para diversos aspectos de la industria.

Asimismo HAL, ofrece servicios de reparación y puesta a punto para aeronaves, motores y otras partes.

Uno de los principales objetivos de HAL es ir progresivamente siendo autosuficiente tanto en la fabricación de partes como de aeronaves, consiguiendo así integrar toda la cadena de producción.

Otros fabricantes de partes dependientes del Ministerio de Defensa de la India.

- Bharat Dynamics Limited. Enfocada en el diseño y desarrollo de sistemas para la defensa del país, misiles y otros.
- Bharat Earth Movers Limited
- Bharat Electronics

Indian Space Research Organisation, ISRO

El ISRO, fue creado en 1969 bajo el paraguas del *Department of Atomic Energy* (DAO) como la primera organización india para la investigación y desarrollo espacial. Esta organización es responsable del desarrollo de sistemas de lanzamiento y propulsión, emplazamientos para lanzamiento, satélites y redes de seguimiento.

Los principales proyectos en los que el ISRO ha trabajado y trabaja en la actualidad son:

- Indian National Satellite System (INSAT). Surge como iniciativa común del DoS, el *Department of Telecommunications* (DoT) y del *India Meteorological Department*. Este programa incluye 4 series distintas de satélites de órbita geoestacionaria cuya función es proporcionar diversos servicios de comunicaciones y televisión con cobertura sobre toda la India. La mayor parte del lanzamiento de estos satélites (el último se puso en órbita en el 2003) ha corrido a cargo de la francesa **Arianespace**.
- Indian Remote Sensing Satellite System (IRS). Esta serie de satélites proporciona servicios de monitorización remota, y dependiendo del campo de aplicación bautizados con distintos nombres: OceanSat, CartoSat, ResourceSat. La información que se obtiene con este grupo de satélites es gestionada bajo el *National Natural Resources Management System* (NNRMS), con aplicaciones varias como la previsión de sequías o inundaciones, uso de tierra para cultivos, planificación urbana, etc. La mayoría de estos satélites han sido puestos en órbita por el propio ISRO.
- Polar Satellite Launch Vehicle (PSLV). Es un sistema de lanzamiento de un solo uso que fue diseñado para la puesta en órbita de la serie de satélites del programa IRS, aunque también es capaz de acoplar satélites a órbitas no geoestacionarias. Hasta ahora ha habido 2 lanzamientos fallidos (durante las pruebas iniciales en 1993 y 1997) y 9 exitosos (el último el 27 de abril de 2007).
- *Geosynchronous Satellite Launch Vehicle* (GSLV). Este sistema permite lanzar satélites de hasta 2 toneladas de peso y órbita geoestacionaria. Su propósito inicial fue el uso para la puesta en funcionamiento de satélites de la serie INSAT y poner así fin a la dependencia para realizar este tipo de lanzamientos. El primer lanzamiento con éxito se completó en el 2003, después del fallo del anterior en 2001. El último lanzamiento del INSAT 4C en julio de 2006, también fracasó.

Actualmente el ISRO se centra sus esfuerzos en la reducción de costes para el lanzamiento de satélites para otros países. ISRO planea lanzar varios satélites, incluyendo a los gobiernos de Italia e Israel como clientes durante este año. En la actualidad el coste se sitúa en torno a los 7.500 € por kilogramo, lo que genera un jugoso mercado cercano a los 1.500 millones de € anuales.

DRDO, Defence Research and Development Organisation

Es uno de los mayores contratistas asiáticos para defensa e importante fabricante aeroespacial establecido en Bangalore. Fue creado en 1958 al fusionarse el *Technical Development Establishment and the Directorate of Technical Development and Production* (DTDP) con el *Defence Science Organisation* (DSO).

El DRDO posee una red de 51 laboratorios involucrados en el desarrollo de tecnologías de defensa relacionadas con varias disciplinas/industrias como la aeronáutica, armamento, electrónica y ciencias de la computación, desarrollo de recursos humanos, biología, materiales, misiles, vehículos de combate e investigación y desarrollo naval.

La organización incluye más de 5.000 científicos y alrededor de otros 25.000 empleados.

Proyectos de industria aeroespacial en los que participa

- ⇒ Light Combat Aircraft
- ⇒ Aviónica para el Sukhoi Su-30MKI
- ⇒ Actualización de aeronaves
- ⇒ Medium Combat Aircraft
- ⇒ Aviónica
- ⇒ Aeronaves no tripuladas

National Aerospace Laboratories, NAL

Forma parte del Consejo de Investigaciones Científicas e Industriales (*Council of Scientific and Industrial Research*) y es el principal centro no militar de investigación y desarrollo en ciencias aeronáuticas de la India. NAL fue creado en Delhi en 1959 y posteriormente trasladado a Bangalore en 1960. Su primer objetivo es el desarrollo de tecnología aeroespacial con alto contenido científico y en vistas a la aplicación práctica para el diseño y producción de vehículos de vuelo.

Aunque en un primer momento enfocó sus actividades a la colaboración en diversos programas espaciales, durante la última década ha liderado el esfuerzo indio por desarrollar aeronaves para uso civil de pequeño y mediano tamaño.

Teniendo en cuenta el alto contenido tecnológico de esta industria, NAL puede ser considerado como agente dentro de la oferta aeroespacial India ya que ofrece servicios de testeo y contratos de I+D para desarrollo de productos para cliente indios y de fuera del país. Durante la pasada década ha acometido más de 400 proyectos con un valor próximo a los 60 millones de USD. Los principales proyectos en los que NAL está trabajando en la actualidad son:

- Diseño y fabricación de aeronave multipropósito de transporte ligero. Saras: primer avión multipropósito para aviación civil diseñado por NAL en colaboración con Hindustan Aeronautics Limited. El último vuelo de prueba se completó con éxito en la feria Aeroindi2007, celebrada en febrero en la ciudad de Bangalore, India.
- Desarrollo del primer avión de entrenamiento fabricado 100% con composites. HANSA. También para uso deportivo, de ocio, vigilancia, fotografía aérea o tareas de monitorización medioambiental. Está certificado por el DGCA bajo la norma FAR-23.
- Diseño y fabricación de estructuras compuestas avanzadas.
- Análisis de fallo e investigación de accidentes.

Empresas privadas: Taneja Aerospace & Aviation Limited

Taneja Aerospace and Aviation Ltd. (TAAL) comenzó su historia en 1994 como primer fabricante privado de componentes y aeronaves para uso no militar en la India. El objetivo de la compañía ha sido promover la producción de equipos y aeronaves a precios acordes con el mercado indio. TAAL estableció un acuerdo de colaboración con la empresa italiana Partencia para la fabricación del motor usado en el P68C y del turbopropulsor usado en el Viator. Su portafolio ha evolucionado desde entonces ofreciendo en la actualidad:

- Aeroestructuras y partes.
- Fabricación de aeronaves: P68C y Cessna.
- Servicios de vuelos charter y propiedad compartida.
- Otros servicios como mantenimiento, reparación, puesta a punto, parking o consultoría.

En la actualidad, la compañía se encuentra inmersa en un proyecto de expansión para implementar unas instalaciones dedicadas al mantenimiento de los aparatos Airbus 320 y Boeing 737.

6. – DEMANDA

Aviación civil, AERONAVES

Este es el mayor sector dentro de la industria aeroespacial y ha experimentado un suave pero progresivo despegue desde que el gobierno inició su **política de cielo abierto** hace unos años. La sexta edición de la *Internacional Aerospace and Defence Exhibition* celebrada este año en Bangalore atrajo a cerca de 500 fabricantes del sector de todo el mundo.

India es, a día de hoy, uno de los mercados de mayor crecimiento a nivel mundial en la aviación civil. Se espera que el creciente número de compañías aéreas adquiera alrededor de 1000 aeronaves durante los próximos 20 años.

Hace 10 años, el conjunto de aeropuertos indios manejaba alrededor de unos 10 millones de pasajeros para vuelos domésticos anualmente. Durante el 2006 se

alcanzaron los 64 millones de pasajeros año⁴, de acuerdo a la *Centre for Asia Pacific Aviation* (CAPA). En cuanto a vuelos internacionales la cifra se sitúa en torno a los 23,4 millones de pasajeros dentro del mismo periodo.

Por otro lado es importante destacar que la aviación doméstica está en “números rojos”, debido a la guerra de precios introducida por las compañías de bajo coste (ver recuadro **Líneas de bajo coste (Low Cost Carriers, LCCs)**).

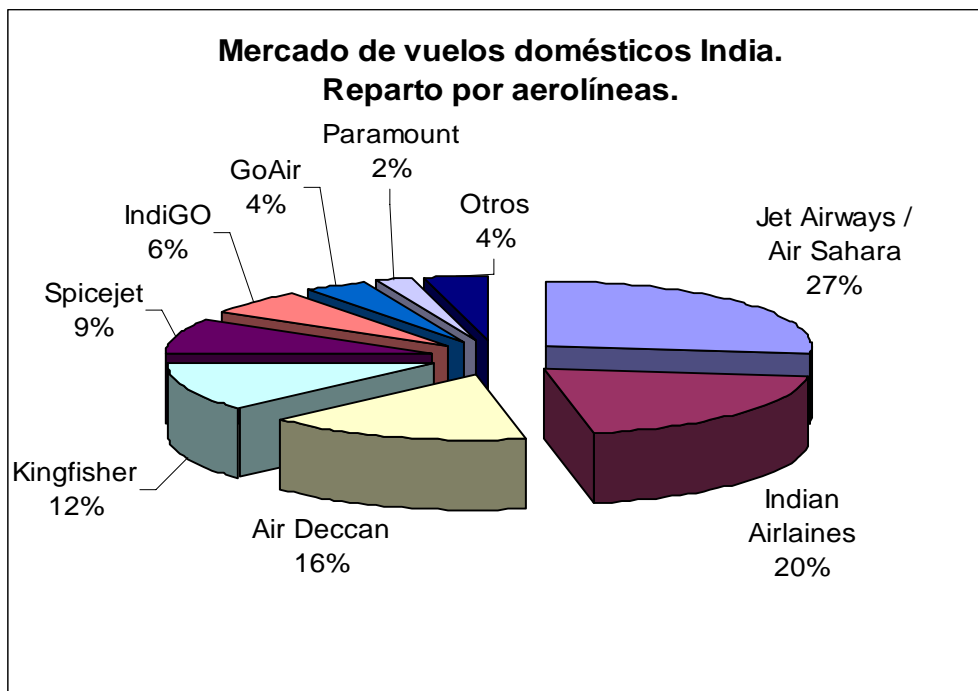
Se espera en resumidas cuentas un crecimiento del 25% anual durante los próximos 10 años, para lo cual el gobierno requerirá del establecimiento de PPPs (*public-private-partnerships*) que faciliten la financiación y permitan que la infraestructura necesaria se despliegue en un tiempo razonable y de acuerdo a los estándares internacionales. Este es el caso de los aeropuertos de Delhi y Mumbai.

El sector de la aviación civil podría, según previsiones, atraer una inversión global de más de 45 mil millones de USD durante los próximos 5 años, la mayor en relación a cualquier otra industria del país. India además es el país que ha realizado los más importantes pedidos para los mayores fabricantes mundiales, Boeing y Airbus⁵. En cuanto al empleo se estima que la adquisición de una nueva aeronave supone la creación de hasta 10 mil puestos de trabajo, por lo que este fenomenal crecimiento puede suponer la creación de, cómo mínimo, 4 millones de nuevos puestos de trabajo.

⁴ La cifra es de 63,995 millones de pasajeros entre abril de 2006 y febrero de 2007.

Líneas de bajo coste (*Low Cost Carriers, LCCs*)

Lideradas por Air Deccan quien lanzó sus operaciones en India en el año 2003. Con sus bajas tarifas rápidamente atrajeron cientos de pasajeros, sobre todo aquellos que hasta ese momento habían viajado en primera clase en tren. De acuerdo a CAPA, las LCCs controlarán cerca del 70% del mercado doméstico en 2010. Como indicador baste decir que la capacidad de asientos de Air Deccan pasó de 70 mil a 136 mil de abril de 2005 a diciembre de 2006. De los operadores actuales únicamente la propia Air Deccan y Jet Airways se salvan de los números rojos, anunciando ambas beneficios en el tercer cuatrimestre del pasado año fiscal (de marzo de 2006 a abril de 2007).

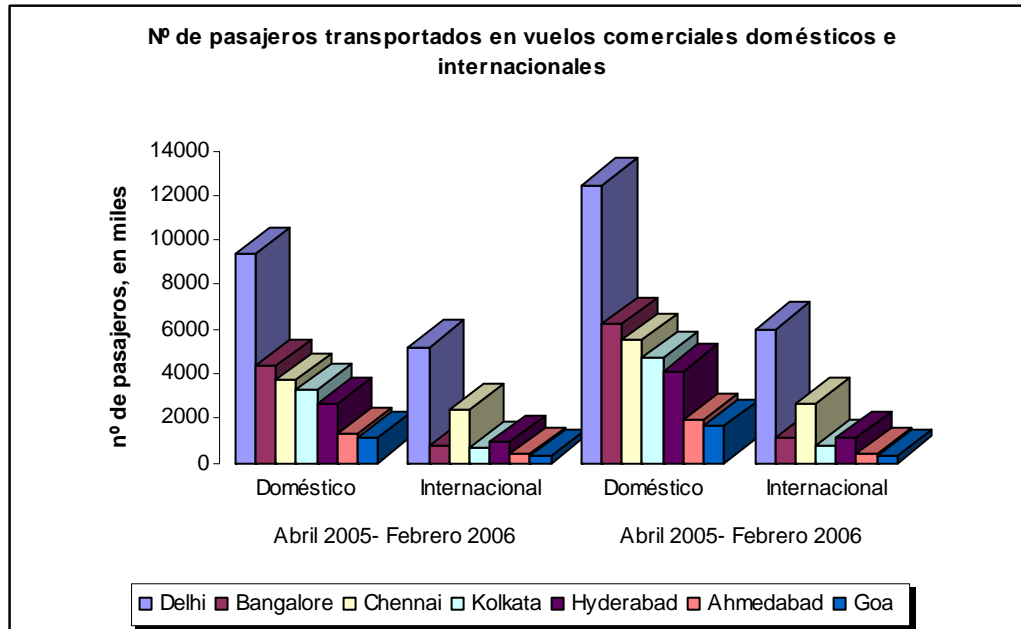


Fuente *Centre for Asia Pacific Aviation (CAPA) and OAG*. Mayo de 2007.

Debe considerarse asimismo el segmento de la aviación con fines corporativos y de lujo. Por ejemplo en 2006 al alrededor de 100 aviones fueron vendidos

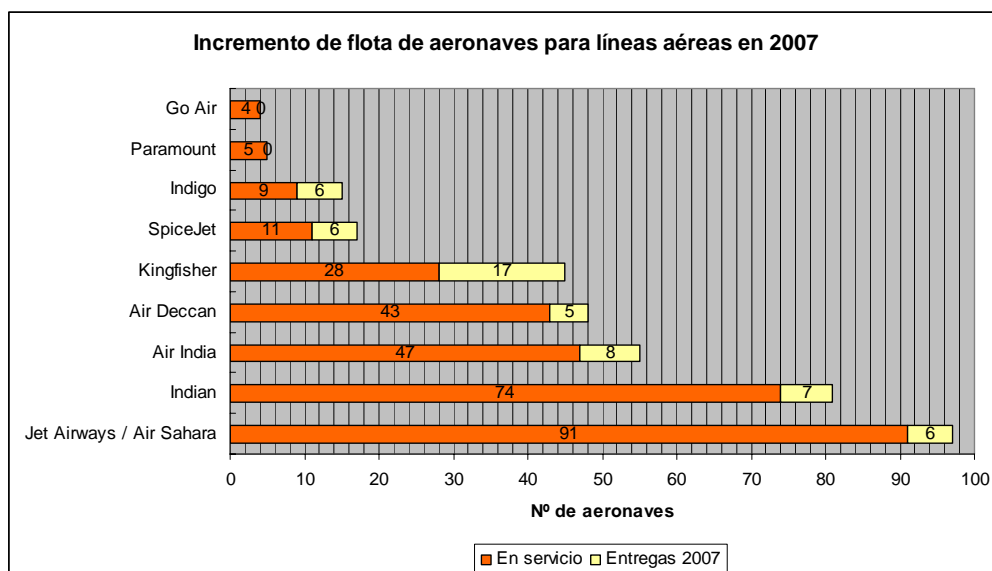
⁵ 100 aeronaves a Boeing, con un valor de 15 mil millones de USD. Airbus, cuenta con un total de 200 aeronaves pedidas a entregar en los próximos años.

en India por diferentes fabricantes. El número de aeronaves corporativas se estima puede crecer de los 150 actuales hasta los 450 en los próximos 3 años.



Fuente Centre for Asia Pacific Aviation (CAPA) y Airports Authority of India. Mayo de 2007.

Sobre la flota de aeronaves, se presenta un gráfico a continuación con el número actual que compone la flota de cada aerolínea junto con los pedidos que se entregarán durante este año 2007.



Fuente Centre for Asia Pacific Aviation (CAPA). Mayo 2007.

Se espera un incremento importante durante los próximos años en la demanda de helicópteros para uso en turismo, deportes de aventura, montañismo/trekking, servicios de transporte punto a punto para evitar situaciones de congestión en carretera, conexión con zonas remotas como las Islas Andaman, Nicobar y Lakshadweep. Actualmente el estado gestiona **Pawan Hans Helicopters Limited** que proporciona servicios dentro del país. *Pawan Hans* posee una flota de 30 helicópteros. Existen también servicios de transporte en helicóptero ofrecidos por otros operadores privados como *Mesco Airlines*, *Span Air*, *Million Air Executive Jet Service* y *Deccan Aviation*.

Aviación civil: SERVICIOS

Firmas internacionales están estableciendo **FBOs** (*Fixed Based Operations*, ó Bases Fijas de Operación), para responder a la demanda de servicios generada por la exclusiva industria de la aviación civil. Entre estos servicios se incluyen reparación y mantenimiento, seguridad y gestión de las autorizaciones de vuelo, planificación de rutas,... a los propietarios de jets privados.

Asimismo gigantes internacionales de la aviación, están planeando instalar centros de mantenimiento, reparación y actualización de aeronaves, los conocidos **MROs** (*Maintenance, Repair and Overhaul*). Por ejemplo Airbus, pretende invertir en el país más de mil millones de USD en MROs, centros de entrenamiento para técnicos e ingenieros y centros de diseño. Se espera que este mercado de servicios supere los 12 mil millones de USD en los próximos tres años.

Defensa

En 2005, India fue el mayor importador de artículos y servicios de defensa a nivel mundial. Se estima una demanda de entre 5 y 8 mil millones de USD anual, teniendo en cuenta un crecimiento esperado de un 8%, lo que se proyecta en un gasto estimado de entre 2,8 y 3 % del PIB indio en cada ejercicio. En el corto plazo la India planea la

modernización de su flota sobre la que predominan los franceses, británicos y sobre todo aviones rusos.

En el ejercicio 2006-2007 el presupuesto de Defensa indio ascendía a 20,11 mil millones de USD, de los cuales 5,65 mil millones correspondían a las Fuerzas Aéreas (*The Indian Air Force*, IAF).

Se calculan las necesidades indas próximas a los 126 aviones de combate multipropósito (*Multi Role Combat Aircrafts*, MRCA). Dado que la industria aeroespacial del país no dispone de suficientes recursos tecnológicos para satisfacer esta demanda la única solución es recurrir al mercado internacional, donde a diferencia de lo que ocurría en el pasado existe un mayor margen de elección.

A día de hoy, India sigue optando por Rusia como proveedor de aeronaves, partes y servicios, dedicando un 70 % de su presupuesto. Esta tendencia tiene perspectivas de cambio debido a los acuerdos alcanzados con el gobierno norteamericano.

La IAF es la cuarta mayor fuerza aérea del mundo, operando aproximadamente unos 700 cazas, 150 aviones de transporte de alas rígidas y 200 helicópteros. La Marina India (*Indian Navy*, INN) por su parte opera alrededor de unos 200 aviones. La Armada India (*Indian Army*) opera un total de 197 helicópteros.

La gran mayoría de este equipamiento está alcanzando el fin de su vida útil, por lo que deberán ser sustituidos en el medio plazo. India está actualmente evaluando productos militares de varios países de procedencia: EEUU, Francia, Reino Unido, Israel, Rusia y Suecia entre otros.

7. – COMERCIO EXTERIOR

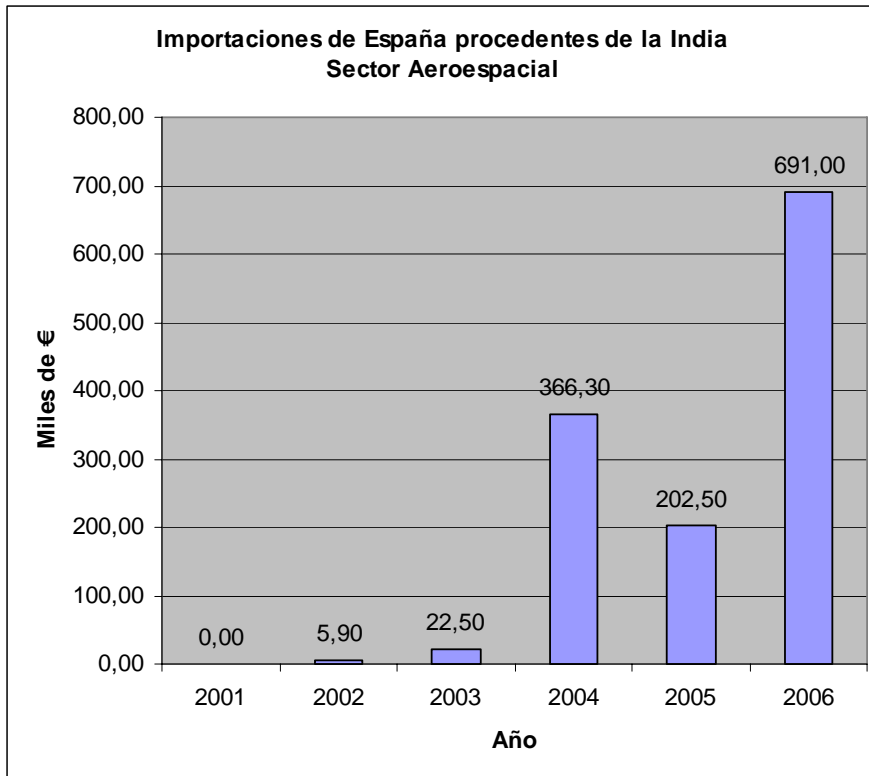
Exportaciones desde España a India



Año	Peso (miles de kg)	Miles de €	Nº de operaciones
2001	9,8	822,4	14
2002	0,1	32,2	19
2003	0,4	130,4	9
2004	8,5	18,9	7
2005	0,2	153,2	14
2006	14,1	233,8	14

Se incluyen en este apartado únicamente transacciones correspondientes a la partida arancelaria 8803 (ver apartado 4).

Importaciones españolas procedentes de la India



Se incluyen en este caso, transacciones realizadas para las partidas arancelarias 8801, 8803 y 8804.

Partida arancelaria 8801

	Peso (miles de kg)	Miles de €	Nº de operaciones
2006	1,5	38,4	36
2005	0,8	20,9	16
2004	0,3	12,7	4
2003	0,7	17,5	6
2002	0,1	5,6	2
2001	-	-	-

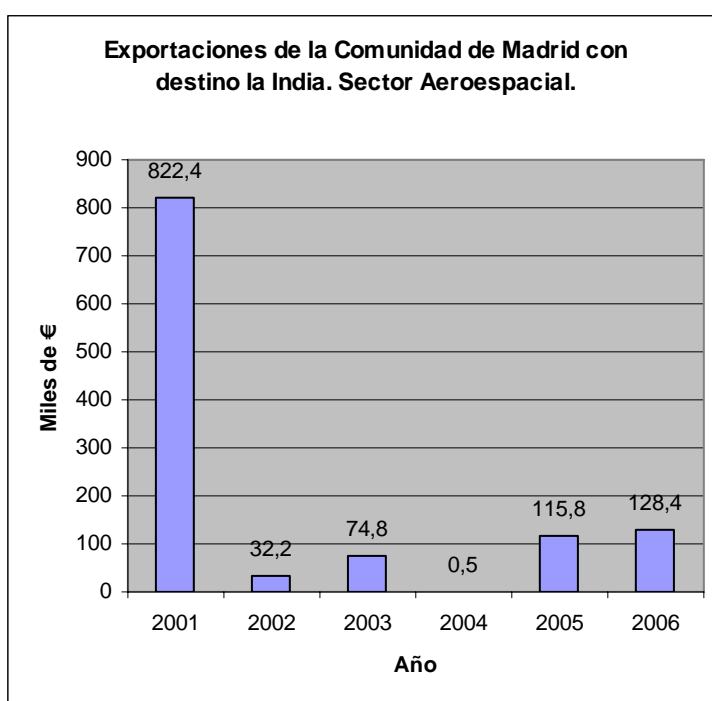
Partida arancelaria 8803

	Peso (miles de kg)	€ (x1000)	Nº de operaciones
--	--------------------	-----------	-------------------

2006	1,5	652,6	8
2005	1,3	181,6	3
2004	1,5	353,5	4
2003	0,9	5	1
2002	0	0,3	2
2001	-	-	-

Quedaría incluir la única transacción realizada para la partida arancelaria 8804 y con valor de 100€.

Exportaciones desde la Comunidad de Madrid al país

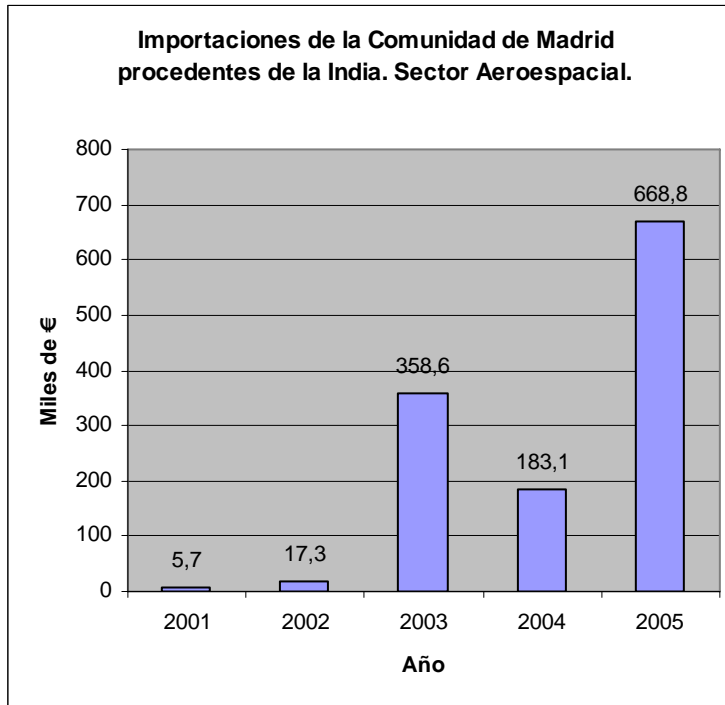


En este caso referidas a todo el capítulo 88, sin desglose por partidas.

Año	Peso (miles de kg)	Miles de €	Nº de operaciones
2006	0,1	128,4	11
2005	0,1	115,8	7
2004	0	0,5	2
2003	0,4	74,8	7
2002	0,1	32,2	19
2001	9,8	822,4	14

Importante señalar que las exportaciones realizadas por la Comunidad de Madrid suponen el 84,4% de las realizadas por el estado español a la India para todo el capítulo 88.

Importaciones desde la India a la Comunidad de Madrid



También en este caso referidas a todo el capítulo 88, sin desglose por partidas.

Año	Peso (miles de kg)	Miles de €	Nº de operaciones
2006	2,8	668,8	36
2005	1,6	183,1	13
2004	1,7	358,6	6
2003	1,4	17,3	6
2002	0,1	5,7	3
2001	-	-	-

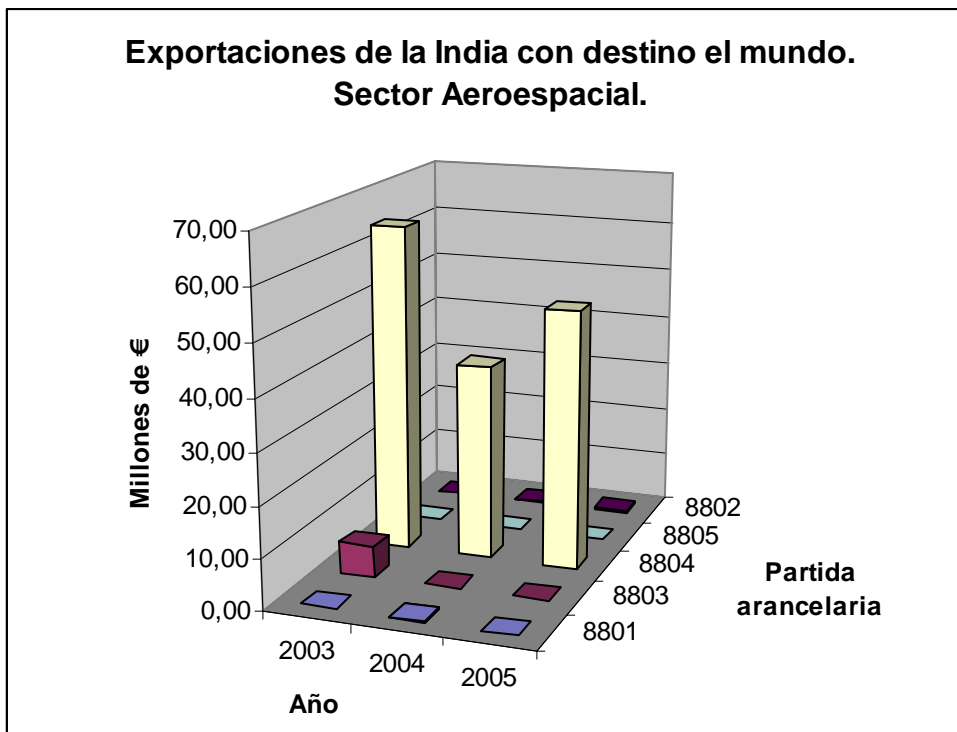
En este caso también hay que señalar que las importaciones de la Comunidad de Madrid con origen la India, para el capítulo 88, suponen el 88,7% del total de las importaciones de todo el estado español a este mismo país y capítulo arancelario.

Exportaciones desde el país al resto del mundo

Valores obtenidos en USD y calculados en € según valor medio anual de tipo de cambio.

Fuente: United Nations Comtrade. 2007.

Se presenta a continuación gráfico con desglose según partida arancelaria y evolución en los años 2003, 2004 y 2005.

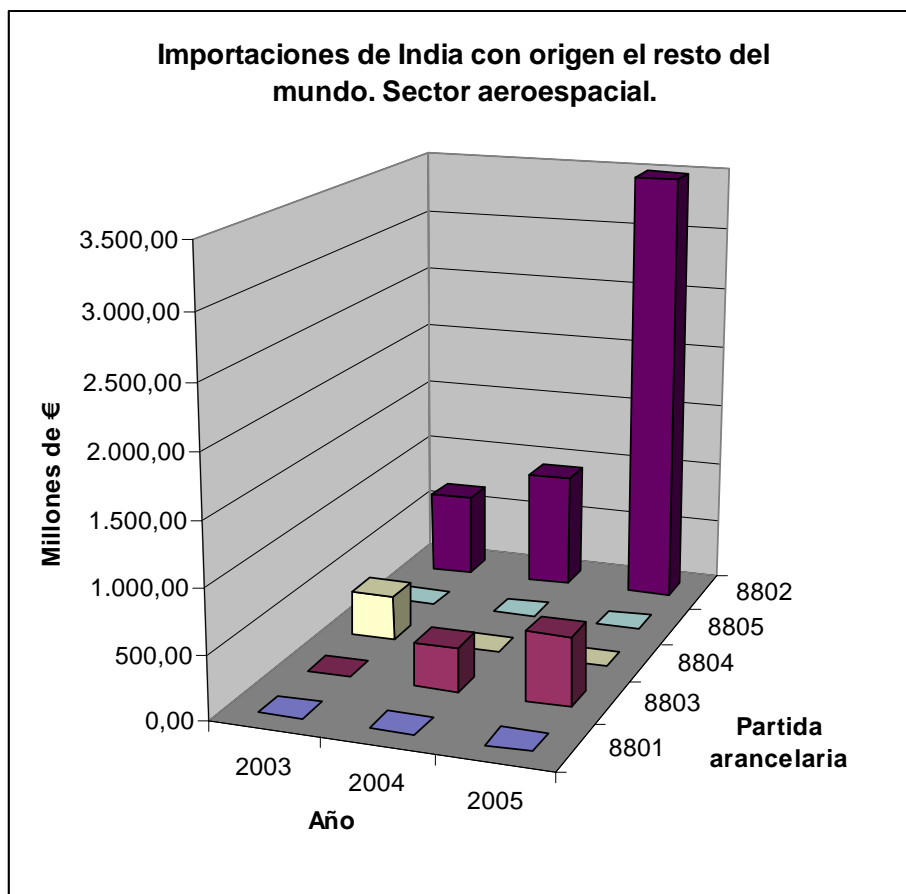


Importaciones desde el resto del mundo a India

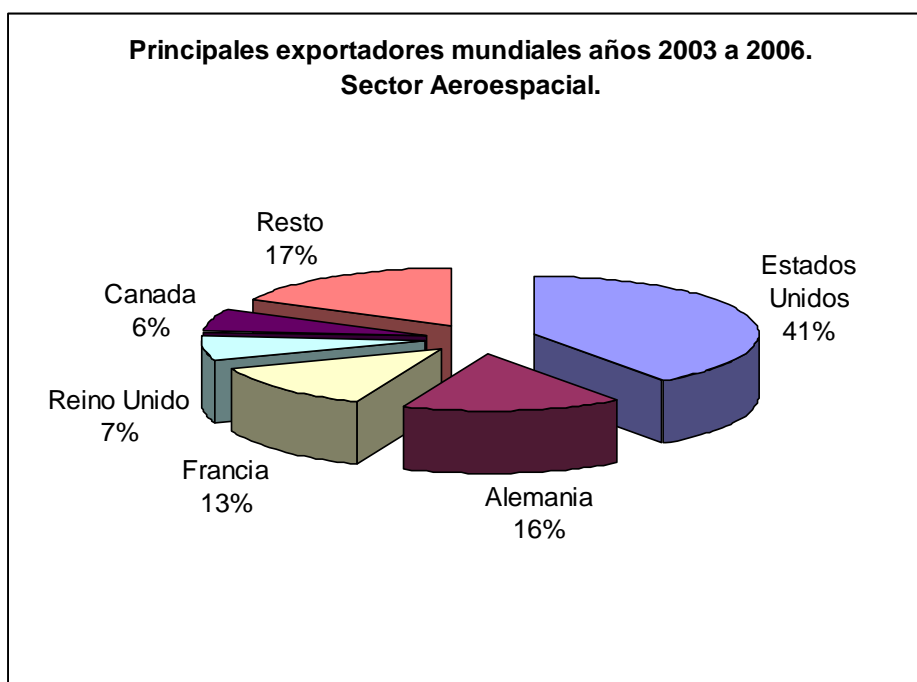
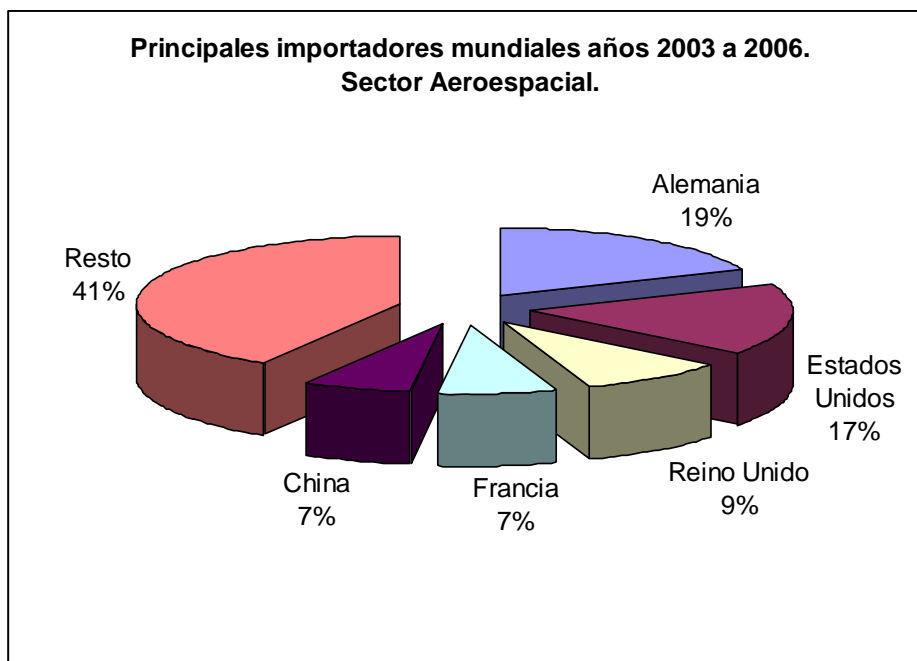
Valores obtenidos en USD y calculados en € según valor medio anual de tipo de cambio.

Fuente: United Nations Comtrade. 2007.

Se presenta a continuación gráfico con desglose según partida arancelaria y evolución en los años 2003, 2004 y 2005.



Principales exportadores e importadores mundiales



8. – FACTORES DE COMERCIALIZACIÓN

Acceso al mercado

La compra y venta de aviones, partes o equipamiento no es una tarea sencilla. La asistencia de un consultor familiarizado con el mercado de la aviación, con los conocimientos técnicos suficientes así como con la experiencia en la compra y venta internacional, es fundamental. Más de un 80% de las transacciones de compra venta de aparatos comerciales se realiza a través de la red de broker especializados.

Estos agentes también prestan sus servicios en el mercado de segunda mano.

India esta siendo pionera en este tipo de transacciones comerciales. Agencias tales como Air Works India, a través de compañía afiliada *Aviation Services India (ASI)*, cuidadosamente examina y selecciona el proveedor que mejor se ajusta a las necesidades de su cliente.

En el caso de aviación para defensa existe un sistema de registro gestionado por el gobierno indio que persigue hacer más transparente el proceso de adjudicación de concursos, y evitar problemas relacionados sufridos en los últimos años.

Marco institucional

El *Directorate General of Civil Aviation (DGCA)*, es un departamento dependiente del *Ministry of Civil Aviation*. El DGCA es el cuerpo regulador dentro del campo de la aviación civil, enfocándose principalmente en temas de seguridad. Es responsable de la regulación de los servicios de transporte aéreo desde, hacia y dentro de la India. También debe garantizar el cumplimiento de la regulación aérea, seguridad y estándares de aeronavegabilidad. Asimismo, también coordina todas las funciones regulatorias junto con la *Internacional Civil Aviation Organization*.

El DGCA tiene sus oficinas principales en New Delhi, con oficinas regionales en varias partes de India, las dedicadas a temas de aeronavegabilidad (*Regional Airworthiness Offices*) en Delhi, Mumbai, Chennai, Kolkata, Bangalore, Hyderabad, Trivandrum, Bhopal, Lucknow, Patna, Bhubaneshwar, Kanpur, Guwahati y Patiala. Existen además otras 5 delegaciones dedicadas a la seguridad aérea (*Regional Air Safety Offices*), con oficina en Delhi, Mumbai, Chennai, Kolkata y Hyderabad. Por ultimo,

el *Regional Research and Development Office* posee dos oficinas, una en Bangalore y la otra en Puna.

Otras instituciones de gobierno dentro de la aviación civil:

- *Ministry of Civil Aviation*, es el responsable de la formulación de las políticas nacionales y los programas para el desarrollo y regulación de la aviación civil en la India, así como de la creación e implementación de esquemas que permitan el ordenado crecimiento y desarrollo del transporte civil aéreo.
- *Airport Authority of India*, dependiente del anterior, es la autoridad encargada de gestionar los aeropuertos indios, 126 en total de los cuales 11 son internacionales. Su objetivo es acelerar el desarrollo integrado, expansión y modernización de los servicios e instalaciones de carga y transporte de pasajeros, siempre en línea con los estándares internacionales.

Propiedad Industrial

Las leyes relativas a la propiedad intelectual en India sufren constantes cambios y se encuentran en pleno proceso de armonización con las correspondientes leyes de los países desarrollados. Como miembro del GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) y de la WTO (World Trade Organization), India cumple con un mínimo de normas relativas a los siguientes aspectos:

- Copyrights y otros derechos reservados. Estos temas están recogidos en el *Indian Copyright Act* de 1957, donde se reflejan los acuerdos de la Convención de Viena. India es asimismo miembro del WIPO (*World International Property Organisation*).
- Marcas registradas. Recogido en el *Trade and Merchandise Marks Act* de 1958, revisado y actualizado por el Parlamento en el *Trademarks Act* de 1999 y el *Trademark Rules* de 2002.

- Indicaciones geográficas, que identifican determinados bienes como originarios o manufacturados en esa región, proporcionando un certificado de calidad de origen. La *Geographical Indications of Goods Act* aprobada en 1999 lo regula.
- Patentes. Reflejado en la *Indian Patents Act*, aprobada en 1970. Regula la concesión, revocación, registro, licencia y violación de patentes en India.
- Diseños industriales. Regulado en el *Designs Act*, aprobado el año 2000 y que proporciona reconocimiento a las obligaciones incluidas en los acuerdos de la organización mundial del comercio.

Barreras de entrada

Existen las siguientes limitaciones a Inversión Directa Extranjera IDE, (*Foreign Direct Investment*, FDI), dependiendo del segmento:

- i. Operación de líneas aéreas domésticas.
 - o Por la ruta automática se permite hasta un 49% de IDE.
 - o 100% de IDE para Indios No Residentes (*Non Resident Indians*, NRI). En este caso debe cumplirse el requisito de no existir participación, directa o indirecta, por parte de otras aerolíneas extranjeras.
- ii. Construcción y operación de aeropuertos. En el caso de superar el 74% de IDE se requerirá de aprobación gubernamental. En zonas rurales⁶ (*greenfield airports*) está permitido hasta un 100% de IDE.
- iii. Defensa e industrias estratégicas (industria espacial). Se permite una IDE de hasta un 26%, con aprobación previa gubernamental. Deberán considerarse asimismo las licencias industriales requeridas según el caso.
- iv. Comunicaciones por satélite. Establecimiento (lanzamiento y puesta en órbita), se permite hasta un máximo de 74% de IDE, previa aprobación del Gobierno.

El **sistema arancelario indio** es complejo. La tarifa básica arancelaria varía entre un 3% y un 12,5% (por unidad excepto en la partida 8803 donde debe aplicarse

⁶ En el caso del *Bangalore International Airport Limited* (BIAL). Participado en un 26% por el estado y en un 74% por promotores privados: Siemens Projects Ventures, Larsen & Toubro and Unique Zurich Airport.

por kilogramo de mercancía importada). Habrá que considerar asimismo la aplicación de impuestos y de la tasa de educación. Incluidos estos conceptos el valor de la mercancía importada se incrementa entre un 21% y un 33,4%. Por otro lado deberían considerarse los casos especiales de importación de muestras, bienes de segunda mano, importación temporal, reimportación de bienes reparados en el exterior, de prototipos..., entre otros. También el caso en el que el destino de la importación sea una Zona Económica Especial (*Special Economic Zone*, SEZ), donde los bienes importados quedarán libres de impuestos y aranceles.

Debe ser considerado también como barrera de entrada la *Purchase Price Preference* (PPP), sistema por el cual el Gobierno de India concede un margen, sobre precio, de hasta un 10% a favor de empresas públicas nacionales en la adjudicación de concursos públicos.

5. – SECTOR AEROESPACIAL EN LA COMUNIDAD DE MADRID

Al igual que ocurre con la industria aeroespacial en la India, su desarrollo siempre ha estado fuertemente relacionado con el estado y la industria militar, considerándose como un sector estratégico para la nación. A partir de los años 50, con el despegue de la aviación civil el sector se fue liberando progresivamente de la dependencia militar aunque siempre se ha mantenido un fuerte lazo gubernamental: desde el apoyo financiero hasta la fuerza y poder de decisión de la administración en la compra.

Historia de la industria aeronáutica en España

El desarrollo de la industria aeronáutica en España tuvo en sus orígenes pleno carácter militar. Hispano Suiza fue la primera empresa aeronáutica española, establecida en 1917, con el objetivo de diseñar y fabricar el primer avión de caza operativo español. Más adelante, en 1923, con la creación de Construcciones Aeronáuticas Sociedad Anónima se inicia de forma más intensiva la actividad productiva de este sector. En un primer momento fabricando bajo licencia y más adelante desarrollos propios.

Se inicia a partir de los años 70 una reestructuración del sector español, de forma coherente a lo que estaba sucediendo en el mercado europeo. Se persigue la escala mínima eficiente (factores técnico económicos) impulsado asimismo por la Administración de los distintos países (factores políticos). Los acuerdos entre empresas son bajo las formas:

- Consorcios. Varias empresas se asocian buscando una gestión más eficaz de recursos y la reducción de costes. Por ejemplo el consorcio Airbus creado en 1968.
- Programas. Asociación de varias empresas para desarrollar un proyecto en concreto, fuera del cual siguen siendo totalmente independientes.

Cabe destacar asimismo la evolución en cuanto a la propiedad de estas empresas. En un primer momento de propiedad estatal, debido al carácter estratégico de la industria, y progresivamente con mayor componente privado en el accionariado lo que también facilitó las operaciones de agrupamiento.

La década de los 90 comienza con el declive del sector a nivel internacional, en el mercado militar y civil, principalmente debido a la caída del muro de Berlín en 1989 y el fin de la Guerra Fría, y a la crisis del Golfo Pérsico en 1991.

En 1999 se produce un hito clave para el desarrollo de la industria aeronáutica al decidir el Gobierno llevar a cabo la privatización de CASA coincidiendo con su entrada en EADS.

Estructura empresarial de la industria aeronáutica en España

Las grandes compañías tienden cada vez más a subcontratar parte de sus procesos productivos lo que determina la creación y localización de empresas especializadas en las proximidades de estas grandes corporaciones.

Al igual que en la estructura productiva de la industria aeronáutica india, existen básicamente tres grupos productivos:

- Empresas tractoras o integradoras finales.
- Integradoras modulares o empresas especializadas.
- Contratistas de segunda línea.

Programas de apoyo a nivel nacional

El principal punto de diferenciación con respecto a la industria india lo encontramos en la serie de apoyos, indispensables para el desarrollo y crecimiento del sector, dadas las necesidades económicas y tecnológicas que lo caracterizan.

- Planes Tecnológico Aeronáutico I y II, promovido por la Administración Central Española y cuyo objetivo principal era incrementar la competitividad y desarrollar nuevas tecnologías y fomentar la participación de empresas aeronáuticas españolas en proyectos europeos internacionales del sector.
- Plan Nacional de I+D+I. Actualmente en vigor, está estructurado en distintas áreas temáticas como el transporte y construcción.

Sector aeronáutico en la Comunidad de Madrid

La estructura a nivel nacional se repite en la Comunidad de Madrid. EADS-CASA y Airbus España destacan como integradores finales. Empresas como CESA, Gamesa Aeronáutica, SENER/Boreas y CRISA forman parte del grupo de integradores modulares. El resto del tejido empresarial corresponde al tercer nivel como Aerlyper S.A., TECNATON, ALCATEL S.L., Comosystem entre otras. Y aquellas empresas de la industria auxiliar en los niveles inferiores cuyo grado de internacionalización es muy bajo, pues sólo trabajan para las empresas tractoras españolas y en particular madrileñas, de las que dependen. Por este motivo existe una elevada competencia que lleva a la búsqueda de reducción de costes o la diferenciación de la producción por medio de la especialización.

Importante papel juegan las agrupaciones empresariales como el grupo TAM, el Grupo Aeronáutico Zona Centro o el grupo OSSMA. Aunque depende del caso, suelen compartir infraestructura o servicios comunes aunque manteniendo la producción de manera independiente.

Según datos obtenidos por la Universidad Autónoma de Madrid, en 2003, casi la totalidad de las empresas madrileñas estaba presente en el mercado nacional, mientras que un 43% destinaba en exclusiva sus volúmenes de ventas a un mercado: el regional o el comunitario.

Por otro lado las empresas que corresponden a los niveles productivos más altos (integradoras finales e integradoras modulares) presentan un importante grado de internacionalización frente a las contratistas de segunda línea, que únicamente trabajan en el ámbito regional.

ANEXO Fuentes

Estudios de mercado e informes

Informe Sectorial Aeronáutico.

Plan de Detección de Necesidades de la PYME e Instituto Madrileño de Desarrollo.
Madrid 2005. www.madrid.org

Aviation Analyst Asia Pacific 2007.

Centre for Asia Pacific Aviation. Mayo de 2007.
www.centreforaviation.com

Air & Air Parts.

United States Department of Commerce. Agosto de 2005.

Multi Role Commercial Aircraft.

United States Department of Commerce. Agosto de 2005.
www.export.gov

Ministry of Civil Aviation. Annual Report 2005-2006.

www.civilaviation.nic.in

Artículos

Aviation consolidation looming in India: Outlook 2007

Centre for Asia Pacific Aviation. Marzo de 2007.
http://www.centreforaviation.com/aviation/Press_Releases_&_Speeches/Press_Releases/Aviation_consolidation_looming_in_India:_Outlook_2007_report_released/

Aerospace Outsourcing – the next big boom.

The Information Company Privated Limited. Febrero de 2007.
http://www.domain-b.com/industry/aerospace/20050221_aerospace.htm

India special: Space programme presses ahead.

Newscientist.com. Anil Ananthaswamy. Febrero de 2005.
<http://www.newscientist.com/article.ns?id=mq18524871.000>

India plans misión to moon next April.

India Brand Equity Foundation. Mayo de 2007.
<http://ibef.org>

Bases de datos y estadísticas

Base de datos de comercio exterior.

Consejo Superior de Cámaras de Comercio, Industria y Navegación de España.
Junio de 2007.
<http://aduanas.camaras.org/>

UN Comtrade Database. World Import-Export Statistics.

United Nations Statistics Division. Junio de 2007.
<http://comtrade.un.org/db/>

ANEXO Contactos de interés

Directorate General of Civil Aviation

Tel: +91-11-24641450
E-mail: dfa@dgca.nic.in
Web: <http://dgca.nic.in/>

Ministry of Civil Aviation,

E-mail: web.moca@nic.in
Web: www.civilaviation.nic.in

Ministry of Defense

New Delhi-110001
Tel: +91-11-2301-2527
Fax: +91-11-2301-2300
E-mail: kanwarpsingh@rediffmail.com
Web: www.mod.nic.in

The Aeronautical Society of India

13-B Indraprastha Estate, New Delhi - 110 002
Tel: +91-11-23370058/23370516,
Fax: +91- 11 - 23370768
E-mail: aerosoc@bol.net.in
Web: www.csirwebistad.org/aesi/

Airports Authority of India

Airports Authority of India,
Rajiv Gandhi Bhawan, Safdarjung Airport,
New Delhi - 110 003
Tel: +91 -11- 24632950
<http://aai.aero/AAI/main.jsp>

Society of Indian Aerospace Technologies & Industries

www.siatiaero.com

Hindustan Aerospace Limited

Contacto: Mr. r. Nanjundaswamy, Chief Manager - Bangalore Complex
Bangalore Complex
Airport Road PB No: 1785
Bangalore 560017
Tel: +91-80-25223266
E-mail: cmc@hal-india.com
Web: www.hal-india.com

National Aerospace Laboratories

PB 1779, Bangalore 560 017, India.
Tel: 91-80-25273351-54 (Kodihalli),
Fax: 91-80-25260862, 25270670.
Web: www.nal.res.in , www.cmmacs.ernet.in/nal

Indian Space Research Organization

Antariksh Bhavan, New BEL Road BANGALORE - 560 094, INDIA
Tel: +91-80-23415474
Fax: +91-80-2341 5229/2253
E-mail: info@isro.gov.in
Web: <http://www.isro.gov.in>

ANEXO Eventos de interés

AeroIndia 2007

Evento organizado conjuntamente por el Ministerio de Defensa, el Gobierno Indio en asociación con la Federación de Cámaras de Comercio e Industria (FICCI) y Farnborough Internacional Ltd. La última edición se celebró en febrero de 2007.

Este evento está dedicado a la industria aeroespacial y a la aviación. Desde proveedores hasta fabricantes de aeronaves, proveedores de tecnología y servicios. Proporciona a las empresas del sector la oportunidad de mostrar y promocionar sus productos y servicios a la audiencia internacional.

Lugar de celebración: Air Force Station, Yelahanka, Bangalore, India

Fechas: 7 al 12 de febrero de 2007.

<http://www.aeroindia.in/>