

El gigante indio en plena transformación

Aero India 2017

ÁNGEL E. CANALES LÓPEZ
Teniente coronel del Ejército del Aire
Agregado aéreo en Nueva Delhi, India

“Aero India is a five-day event of national pride being unabashedly demonstrated.”
AIR VICE MARSHAL, RETIRADO, MANMOHAM BAHADUR, CENTRE FOR AIR POWER STUDIES, NEW DELHI

Cuando uno llega de agregado aéreo a India y empieza a tratar con la Fuerza Aérea india (IAF) se da uno cuenta que es un Ejército del Aire moderno, tecnológicamente avanzado y con una amplia dotación de aviones, modelos y tipos, no en

vano es, por número de efectivos, la cuarta fuerza aérea del mundo. Además, desde el mismo momento en que uno aterriza en Delhi y se presenta en el Cuartel General de la IAF, le empiezan a hablar de Aero India, porque, con el tiempo, uno descubre que Aero

India es, para la IAF, algo más que un espectáculo y festival aéreo, es su gran ventana al exterior donde presenta al Mundo su Fuerza Aérea y donde su industria aeronáutica es expuesta a través de la frase reiteradamente repetida *Make in India*.



Las dos versiones del LCA Tejas, en primer término la versión de la IAF, en segundo término, más alto y con tren más robusto, la versión embarcada para la marina India.

LA POLÍTICA MAKE IN INDIA

¿QUÉ ES AERO INDIA?

El 25 de septiembre de 2014, al poco tiempo de ser elegido por la mayor democracia del mundo como primer ministro, Narendra Modi lanzó su iniciativa *Make In India*, consciente de que el país tenía un inmenso potencial pero la gran mayoría de maquinaria, industria y armamento tenía que ser adquirida en el extranjero, lastrando las arcas del estado y el desarrollo tecnológico propio por su gran dependencia del exterior. El *Make In India* ha calado, como estribillo diario, en todos los estamentos del Estado y en la industria de Defensa mucho más, India es el mayor importador de armamento del mundo y quiere dejar de serlo, para ello tiene que desarrollar su, entre otras, industria aeronáutica y dejar de depender de adquisiciones fuera del país. En este sentido, el Gobierno Modi actualizó los "Procedimientos de Adquisiciones de Defensa" o DPP, primero en 2013 y luego revisándolo en 2016. En esta revisión de la DPP-16 se detalla que se entiende, en el campo de la Defensa, por "Make In India", sus variantes y matices, además desarrolla cómo deben ser los "retornos industriales o compensaciones económicas" (*offset*) cuando se adquiera algo en el exterior, las *joint ventures*, y que es "un vendedor indio". El tiempo, juez insobornable, dirá si la política *Make In India* tiene éxito o no, pero indiscutiblemente es un paso en la buena dirección para un país con más de 1.200 millones de habitantes y que quiere ser potencia mundial antes de que acabe el siglo XXI.

A la izquierda del gráfico aparece la opción preferida por el Gobierno indio a la hora de adquirir o adjudicar un programa o material bélico. En el centro del gráfico, de uno a seis las diferentes modalidades o categorías y a la derecha del gráfico aparece el requisito más representativo (y muy simplificado, puesto que los matices son muchos) para considerar cada una de las modalidades, que no deben considerarse exclusivas (pueden estar varias categorías incluidas en una compra, especialmente en los grandes programas aeronáuticos).

Por ejemplo, la adquisición de los 36 Dassault Rafale de compra directa estaría dentro de la categoría 6 (Buy) y por ello en el contrato se ha estipulado que el 50% del precio total (unos 7.8 billones de dólares) debe reinvertirse en *offset* de la industria india. En este sentido Dassault Reliance Aerospace limited (DARL) anunció que va a construir una planta para transferir tecnología y desarrollar componentes aeronáuticos en el Parque Aeroespacial de Mihan, Nagpur. Esta transferencia de tecnología de DARL será para desarrollar programas denominados "Buy Indian - Indigenously Desinged, Development and Manufacture (IDDM)" (modalidad o categoría 1 del gráfico) del Ministerio de Defensa indio dentro de la filosofía *Make In India*.

Finalmente, la posible venta de 56 C295 vendría encuadrada probablemente en la categoría 5, "Buy and Make", ya que la oferta de ADS pretende fabricar las 13 primeras unidades fuera del país y el resto se fabricaría en India. •

Aero India es una feria aeronáutica bienal organizada por el Ministerio de Defensa indio, en donde colaboran varias agencias civiles indias como la "Confederación India de Industria" o la "Federación India de la Cámara de Comercio e Industria". En definitiva, Aero India es un festival civil-militar pero con una amplia huella militar, casi el 80% del total, "apadrinado" por la IAF, y que el director/coordinador del evento es un General de la IAF.

Aero India pretende ser la mejor feria aeronáutica de Asia, o al menos la más variada, cosa no sencilla pues compite con otros importantes festivales asiáticos, como "Airshow China", "Singapore Airshow" o "Asian Aerospace". Sin duda, Aero India 17 es el gran escaparate aeronáutico indio en Asia.

En esta ocasión Aero India 17 ha contado con la participación de 270 empresas indias y otras 279 empresas extranjeras, una de ellas totalmente española, en este caso la "Compañía Española de Sistemas Aeronáuticos" (CESA) y con delegaciones oficiales de 51 países, incluida la española, representada por la Dirección General de Armamento y Material (DGAM).

Por otra parte, es imposible entender y comprender Aero India 17 sin conocer los grandes programas aeronáuticos de renovación y modernización de los sistemas de armas en la que se haya sumergida la IAF, como se dijo anteriormente, el Festival es el escaparate de la IAF y por ende de su Ministerio de Defensa al mundo. Además el eslogan *Make in India* (ver cuadro 1) es expuesto en su máxima expresión durante todo el Festival, repitiéndose como lema o leif motiv continuamente, de modo que la industria de defensa india en general y aeronáutica en particular, busca abrirse principalmente a sus vecinos asiáticos a través de sus dos grandes organismos que casi monopolizan el festival: el *Defence Research and Development Organization* (DRDO) que depende directamente del ministro de Defensa y la *Aeronautical Development Agency* (ADA) que engarza la industria militar aeronáutica con las empresas civiles en los programas aeronáuticos.

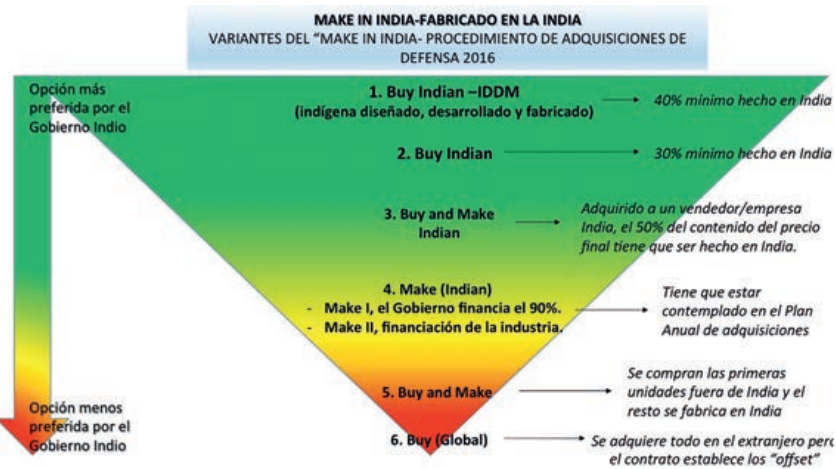


Gráfico simplificado de las modalidades "Make in India".

Este año se esperaba un gran abanico de aviones de combate desplegados debido a los tremendos programas en los que se encuentra sumergida la IAF en especial en relación a la renovación de sus aviones de combate (ver cuadro 2). Además, se había anunciado, en una gran campaña mediática, la exhibición del *Light Combat Aircraft* (LCA) Tejas, primer avión fabricado y producido enteramente en India y emblema que abanderara que *Make in India* es posible y no solo un eslogan.

EMPIEZA EL ESPECTÁCULO

Fue el ministro de Defensa indio, Manohan Parrikar, durante su discurso inaugural el que resaltó el objetivo estratégico de Aero India 17; este no es otro que mostrar el producto *Make in India*, su Defensa y poder aeroespacial al resto de países y la necesidad de convertir a India en un país autosuficiente en materia de defensa, siendo necesario seguir progresando para alcanzar un nivel de producción, investigación y desarrollo tecnológico militar indio.

Durante la inauguración y días posteriores, tuvo lugar una amplia exhibición aérea con Rafale, Su-30, F16 y JAS 39 Gripen que hicieron la delicia de profanos y profesionales porque al espectáculo mostrado en su vuelo por cada uno de ellos, una vez terminada, aparecía otro avión, con una exhibición aún más vistosa y espectacular si cabe que la anterior, como si fuera una competición. Se podía sentir en el Pabellón de la IAF el orgullo de su punta de lanza actual, el Su30 y del Rafale, reciente adquisición, cada vez que “competían” en la demostración aérea. Además, también hubo exhibición de la patrulla acrobática india *Surya Kiran* (“Rayos de Sol”) con BAE Hawk, a la que se unieron varios modelos en dotación en la IAF, de helicópteros y aviones históricos.

Independientemente del espectáculo aéreo y de la vibrante exhibición de los cazas más conocidos, la atención estuvo también centrada en el vuelo y exhibición del LCA Tejas, primer avión indígena de Hindustan Aeronautics Limited (HAL), y del que ya se han entregado dos unidades a la IAF.

GRANDES PROGRAMAS INDIOS PARA LA IAF PRESENTES EN AERO INDIA 17

Actualmente, como se pudo ver en Aero India 17, la IAF está en pleno proceso de adquirir y reemplazar sus sistemas de armas, tanto en caza como en transporte. A continuación se exponen los principales programas de transporte y de caza que fueron detallados en el Festival Aeronáutico a través de los numerosos expositores y vendedores. Además, se ha añadido un cuadro con la probable evolución de los sistemas de armas de caza de la IAF para el periodo que abarca desde 2017 hasta mediados de la siguiente década, todo ello en un marco presupuestario muy austero (el presupuesto de Defensa para este año fiscal, que en India va desde abril de 2017 a marzo de 2018 de un 1.68% del Producto Interior Bruto), lo que ha hecho que algunos analistas no vean viable los grandes programas aeronáuticos, o al menos con la previsión inicial de fechas.

■ TRANSPORTE:

LTA (Light Transport Aircraft). El programa está encaminado a sustituir la flota de 56 aviones de transporte medio Avro por un valor estimado de 2,34 mil millones de USD. El C295 es el mejor posicionado para sustituir al Avro. Sería bajo el supuesto “Buy and Make” (13 entregados y el resto fabricados en India)

MRTT (Multi Role Tanker Transport). Reemplazaría a los seis IL78 MKI, Candid, de Reabastecimiento en Vuelo. El MRTT en plataforma A330 es la mejor posicionada para ganar el concurso. Previsto bajo el supuesto “Buy and Make”, las primeras dos unidades son entregadas y el resto se transforma en India.

Aviones de alerta temprana **AWACS.** Reemplazar los tres Beriev A-50 Mainstay. La oferta lanzada es de dos aviones y cuatro más opcionales bajo el supuesto “Buy and Make” (dos entregados y el resto fabricados en India). La plataforma A330 es la opción mejor posicionada.

■ CAZA:

MMRCA (Medium Multi Role Combat Aircraft): programa para sustituir 126 aeronaves. Después de la adquisición de 36 Rafale por “compra directa”. Optan al concurso el EF2000, F16, F18, J39 Gripen y Rafale hasta completar las 126 aeronaves previstas por la IAF.

LCA (Light Combat Aircraft). Avión indio LCA Tejas, se han recibido ya dos unidades, la versión Mk2 se espera para 2025 con motor más potente. Se han estimado unas 120 unidades en su versión para la IAF, y otras 59 aeronaves en su versión embarcada. Junto al MMRCA sustituirán principalmente la flota de MIG 21 y MIG 27.

FGFA (Fifth Generation Fighter Aircraft). Hay un contrato preliminar desde el año 2010 con Rusia y otro de I+D pendiente de ser firmado por 295 millones de dólares. India desea 166 aeronaves monoplasas y 48 biplazas. El acuerdo, si se alcanza con Rusia, tendrá que tener obligatoriamente transferencia de tecnología a India.

AMCA (Advanced Medium Combat Aircraft). En fase de diseño. Los datos más optimistas lo señalan que hasta finales de la próxima década no podrán entregarse las primeras unidades. El único requisito conocido es que sea “stealth”.

IAF ESCUADRONES DE CAZA Y ATAQUE PREVISTO PERIODO 2017-2025				
Sistema de armas/ Programa	Escuadrones 2017	Escuadrones 2020	Escuadrones 2025	Observaciones. Plan de reemplazo
MIG- 21	9	6	0	Paulatina retirada según llegue LCA Tejas
MIG-27	3	0	0	Reemplazado por 3 escuadrones Su-30 MKI
Jaguar	6	6	6	
Mirage 2000	3	3	3	
MIG-29 UPG	3	3	3	
Su-30 MKI	11	14	14	Programa de “update”
LCA (Light Combat Aircraft) “Tejas”	0	2	2	Entrega primera aeronave 2016.
MMRCA (Medium Multi Role Combat Aircraft)	0	1	2	36 Rafale adquiridos, el primero llegará en 2018. Hasta completar 136 aeronaves (F16/Gripen/Eurofighter/F18/Rafale).
FGFA (Fifth Generation Fighter Aircraft)	0	0	3	En cooperación con Rusia (Sukhoi/HAL) para T-50.
AMCA (Advanced Medium Combat Aircraft)	0	0	2	Sin definir, reemplazará al MIG 29. Hay un proyecto del ADA para que sea “stealth”.
Total Escuadrones	35	35	37	

Información de Fuentes Abiertas, el número de escuadrones varía, según la fuente entre 34 y los 42 escuadrones declarados. El nivel de ambición establecido es entre 42 y 44 escuadrones de aviones de caza con 16-18 aeronaves cada uno de los escuadrones.

Dassault Rafale. Recientemente adquirido por la IAF. Fotografía: cortesía de Mr. Basani Sathish Kumar y Ms. Suman Sharma



AVIONES DE CAZA

Se puede decir que Aero India 17 presenta la gran novedad bianual de ver y “poder tocar” las aeronaves en dotación en la IAF, además de poder visitar los numerosos expositores con las miles de particularidades técnicas en busca de negocio.

Este año, además del LCA Tejas, del que luego se hablará, fue el Aero India del Dassault Rafale. Hasta tres Rafale se desplegaron en el festival, dos de ellos biplaza. India, dentro del programa *Medium Multi Role Combat Aircraft* (MMRCA) para adquirir 126 aviones de caza, ha adquirido ya 36 Rafale en compra directa al Gobierno francés después de más de 17 meses de negociación del contrato. Los 7.8 billones de euros del contrato lo sitúan en el

“más grande contrato de defensa realizado por India”; el contrato contempla el apoyo logístico para tener operativos el 75% de los mismos, además el sistema de armas integrará misiles de última generación y se han establecido unas compensaciones para la industria india por parte de Francia del 50% de precio final del avión. Las primeras unidades se esperan para finales de 2018, principios de 2019. Estos Rafale en compra directa, han sido presentados como el mayor desafío tecnológico y logístico de la IAF. A este respecto se echó de menos en el Festival saber con qué armamento contará el Rafale, además del anunciado misil aire-aire “Meteor”, pero todo indica que la integración del misil indígena y ruso BrahMos-A, al que sólo se pudo ver de lejos en un Su-30 MKI, en una nueva versión

BrahMos-M será integrado eficazmente en el Rafale. La versión del sistema de armas francés que ha adquirido India cuenta con el último radar activo de barrido electrónico (AESA) con capacidad de atacar a múltiples blancos mucho más allá del alcance visual y, tendrá capacidad de llevar armamento nuclear y junto con los Su-30 MKI serán la columna vertebral de la IAF en la próxima década.

De este modo la gran atención de Aero India estuvo centrada en los “candidatos” a acompañar al Rafale en el programa MMRCA, que no son otros que el mismo Rafale, Lockheed Martin F16 Super Viper bloque 70, Boeing con F/A 18 Super Hornet, SAAB Gripen J39 y el Eurofighter EF-2000. Por ello, tanto la sueca SAAB, como la americana Lockheed desplegaron sendos aviones y un amplio espectro de personal y expositores con pormenores detalles de lo que el avión llevaría y de lo que ofrecen. Tanto Boeing y el consorcio Eurofighter (a través de ADS) también estuvieron presente, pero sin aeronave, por lo que se echó de menos la presencia de estos sistemas de armas y quedaron muy relegadas, en cuanto al interés surgido por los visitantes, en comparación al Rafale, Gripen y F-16.

La otra gran estrella de Aero India fue el LCA Tejas, primer avión desarrollado enteramente en India, bajo la dirección de la ADA, DRDO y su principal socio HAL. Ya se han entregado dos unidades a la IAF, concretamente al 45 Escuadrón, los “Dragones Voladores” y sustituirá al obsoleto Mig-21



Su-30 MKI antes de la exhibición aérea. La IAF cuenta con 220 aeronaves de este tipo repartidos en 12 escuadrones sobre un pedido total de 272 aeronaves. Fotografía: cortesía de Mr. Basani Sathish Kumar y Ms. Suman Sharma

LCA Tejas durante el despegue. Hay dos versiones una entregada ya a la IAF y otra embarcada para la Marina India. Fotografía: cortesía de Mr. Basani Sathish Kumar y Ms. Suman Sharma



en la IAF. El LCA Tejas, en su versión Mk1 para la IAF, es un caza supersónico de algo más de trece metros de longitud y de ocho metros de envergadura al que se le han integrado los misiles aire-aire R-73 E (misil de corto alcance de origen ruso) y Derby (misil “más allá del alcance visual” de origen israelí), además de bombas aire-suelo de hasta 1000 libras LGB y 450 kg HSLD. El Tejas Mk1, ha tardado más de 20 años en desarrollarse, tiene un motor General Electric F404-GE-F2J3, y está previsto que en versiones posteriores (Mk2) lleve un motor *Gas Turbine Research Establishment* (GTRE) GTX-35VS Kaveri, del que se hablará más tarde. Si este motor Kaveri no estuviese acabado a tiempo se prevé que el LCA Tejas Mk2 esté provisto de motores GE F414-INS6.

El LCA Tejas presenta dos versiones de la aeronave, la de la IAF y la de la Marina india, la versión embarcada el LCA Tejas *Navy*, con un problema de “sobrepeso” no ha cumplido los requisitos operativos de la marina India y sigue en proceso de pruebas. El LCA Tejas de la IAF es, en palabras del Air Marshal AP Singh (Air Vice Marshal AP Singh, Principal Director Test Flight del National test Flight Centre, NFTC), “un diseño propio, con la experiencia aprendida en la flota actual de MIG, Sukhoi, Jaguar y Mirage 2000 y habiendo ensamblado lo mejor de cada uno con pasión nacional”. El LCA Tejas es, sin duda, el avión con el que India espera pasar a ser una potencia aeronáutica y ve como el *Make in India*

puede ser una realidad en el futuro.

Finalmente no podemos dejar de nombrar la última versión del BAE Hawk, esta vez en su versión híbrida con HAL. BAE y HAL han unido sus esfuerzos para lanzar una aversión denominada *Advanced Hawk*, presentado por primera vez en el mundo en este Festival Aeronáutico. El sistema de armas presentado es novedoso con respecto a otros modelos del Hawk en que es capaz de integrar armamento de última generación, se ha modificado su borde de ataque con unos “slats” que le dan mayor maniobrabilidad en el combate cerrado reduciendo el radio de viraje en un 20%, a la vez que el motor es algo más potente que su “hermano” de entrenamiento, mejorando un 17% el gradiente de subida. El *Advanced Hawk*, presentado también en una am-

plia campaña mediática, pretende ser un avión indio de entrenamiento avanzado que pueda ser vendido entre los países asiáticos y ser la primera aventura en el exterior de HAL, esta vez de la mano de BAE.

TRANSPORTE

También en la aviación de transporte se encuentra la IAF en plena renovación (ver cuadro 2), sin embargo, solo en la exposición estática se pudo contemplar alguna aeronave, como el C-130 J, el C17 y P8 I (éste último recientemente adquirido) que están en el inventario de la IAF desde hace unos años.

Del posible avión de alerta temprana y control (AWACS) y avión multi propósito (MRTT) sobre plataforma

Advanced Hawk. Avión desarrollado por HAL y BAE.



A330 y, al igual que el del C295W, solo fue posible verlos en maqueta. Pero en ningún caso pasaron desapercibidos para el gran público, entre otras cosas porque el ministro de Defensa Indio departió con personal de Airbus, Defence & Space (ADS) y en declaraciones posteriores a los medios de comunicación alabó al C295W del que dijo que “espera tenerlo en breve”, y además el adquirir “varios AWACS”.

También se pudo observar el Embraer-145I, adquirido recientemente por la IAF. El sistema de armas tiene un radar AESA montado en su estructura superior, capacidad de reabastecimiento en vuelo como receptor (sistema de “sonda y cesta”), contramedidas electrónicas, sistema de autoprotección y un amplio segmento de sistema de explotación en tierra para poder tener la información captada por la plataforma aérea en tiempo real. La particularidad de esta versión india es que la gran mayoría de los equipos embarcados para captar señales, contramedidas, data links y demás elementos son de origen indio y desarrollados por la industria aeroespacial india en conjunción con la *Israel Aerospace Industries* (IAI). La integración de los equipos en la plataforma Embraer-145 ha estado a cargo del DRDO, y no exento de dificultades, lo que ha originado un gran retraso en la entrega del primer avión a la IAF.

ALA ROTATORIA

Mucha presencia de helicópteros en Aero India 17, no en vano son muchos los programas en que se están desarrollando helicópteros con previsión de reemplazar la flota de Chetak y Cheetah (basados en el Alouette y Lama SA-315), que entraron en servicio hace más de 45 años en las Fuerzas Armadas indias. El Light Utility Helicopter (LUH), fue presentado y un prototipo voló por primera vez en Aero India 17, este helicóptero ha sido diseñado y desarrollado por HAL.

El Light Combat Helicopter (LCH), también de HAL, fue parte de la exhibición aérea el primer día. Este helicóptero de ataque para la IAF y el



Embraer 145I. Fotografía: cortesía de Mr. Basani Sathish Kumar y Ms. Suman Sharma

Ejército indio está equipado con un cañón de 20mm, puede llevar cohetes y hasta cuatro misiles contracarro de 70mm, y misiles aire-aire Mistral 2 y cuenta con equipos de guerra electrónica de SAAB. El LCH sigue realizando pruebas de armamento e integración de equipos.

Finalmente HAL montó una maqueta tamaño real del futuro *Indian Multitrole Helicopter* (IMRH), helicóptero multi propósito. La plataforma de dos motores, del cual no se han anunciado las especificaciones, está en su fase de diseño preliminar y tiene varias versiones, entre ellas la de transporte, para 24 pasajeros, y la VIP, con 18 asientos. Se espera que el IMRH de 12 toneladas y media, que tenga un techo de

servicio de 21.320 pies y una carga útil de 3.500 kg. Se prevé que la velocidad máxima de la plataforma sea de 230 km/h con un alcance máximo de 500 km aunque puede que estos requisitos varíen aumentando el alcance ostensiblemente si finalmente la Marina India se incluye entre los potenciales compradores.

INDUSTRIA AERONÁUTICA INDÍGENA - ADA Y DRDO

Bien podría decirnos el lector de la RAA que no hay que irse hasta India para ver lo hasta ahora descrito, teniendo a cuenta que el LCA voló, como prototipo, en el Festival Aéreo de Baréin (Bahrain Airshow-2016). Sin



Light Utility Helicopter (LUH) recién entregado, estará en dotación para la IAF y el Ejército de Tiera India 17 Fotografía cortesía de Mr. Basani Sathish Kumar y Ms. Suman Sharma

duda, lo que hace Aero India diferente de otros festivales son los pabellones del ADA y DRDO, corazón y pulmón, por el orden que se prefiera, de la industria aeronáutica india y sobre la que giran las diferentes empresas indias como HAL, (que pertenece al estado en su gran mayoría y es el particular *Construcciones Aeronáuticas*, si se permite la comparación y siempre salvando las distancias, de India), Mahindra, Bharat Electronics Limited, BrahMos o Tata Advanced Systems Limited (TASL), filial aeronáutica de TATA, por nombrar algunas. Todas ellas novedades empresariales para el visitante occidental.

Para hacerse una idea el DRDO tiene más de 52 laboratorios de investigación y desarrollo y en el trabajan más de 30.000 ingenieros en proyectos de Defensa. Pues bien, en los pabellones del DRDO y ADA se encontraban los grandes proyectos aeronáuticos, algunas realidades, y planes futuros de lo que quiere India en su industria aeronáutica en el largo camino *Make in India*. A continuación resaltamos las más relevantes que, desafortunadamente, solo pudieron mostrarse en los expositores a modo de maquetas, pero no en su versión real junto a las aeronaves:

– Misil Astra, misil aire-aire más allá



ra India, hizo su primer vuelo de exhibición en Aero



Expositor de Israel Aerospace Industries (IAI), que colabora con el Defence Research and Development Organization (DRDO) indio en los equipos para aeronaves capacidad AWACS.

del alcance visual desarrollado por el DRDO, es decir, totalmente indio. Este misil sigue en pruebas desde marzo de 2015 en el Su-30MKI y en breve empezarán las pruebas de integración en el LCA Tejas.

– Manik. Motor de 275 kilopondios (kgf) desarrollado para Vehículos Remotamente Pilotados (RPAS). Con un empuje de 275 kilogramos está desarrollado por la empresa india RCI en colaboración con la División de Propulsión del Laboratorio Nacional Aeroespacial (NAL). El desarrollo está previsto ser finalizado en un año y posteriores esfuerzos esperan alcanzar una potencia de hasta 500 kgf en un futuro, y de este modo poder ser el motor del misil de crucero subsónico desarrollado por el DRDO Nirbhay.

– Kaveri Aero engine. Motor GTRE GTX-35VS Kaveri es un turbofan con postcombustión desarrollado por GTRE bajo la supervisión del DRDO. Aunque ha sido el propio Director del DRDO quien ha señalado que es una prioridad para India alcanzar la tecnología adecuada para ser capaces de construir motores a reacción, actualmente el motor desarrollado no cumple los requisitos y especificaciones inicialmente establecidas, por ello no ha podido ser montado en el LCA Tejas. La fabricación de este motor lleva varios años de retraso y más de 25 de desarrollo, aún se espera que pueda ser finalizado con éxito para la versión Mk2 del LCA Tejas.

– *Medium Altitude Long Endurance* (MALE) RPAS *Rustom II*. RPAS de combate desarrollado por el DRDO

para los tres servicios en diferentes versiones. Se pretende desarrollarlo con la estatal HAL y una empresa privada india. Un RPAS de combate es una de las necesidades declaradas como prioritarias por el Ministerio de Defensa Indio.

CONCLUSIONES

Aero India 17 no ha sido sólo un Festival aeronáutico, ha sido el escaparate al mundo de las capacidades presentes y futuras de la IAF y de los desarrollos presentes y futuros de la industria aeronáutica India bajo el supuesto *Make in India*.

Este año, debido a los programas en que se encuentra inmerso la IAF de renovación de su flota de aviones de caza, las estrellas han sido los diferentes modelos que optan al concurso de más de 100 aviones de combate. Además, el Rafale, recientemente adquirido por la IAF y el primer caza de fabricación nacional LCA Tejas se han llevado la mayoría de la atención del público. Los grandes programas de transporte no pasaron desapercibidos a pesar de que no estuvieron presentes las plataformas que optan a los programas.

El Embraer 145 I recientemente entregado a la IAF y dotado de los equipos en su mayoría indios, el LUH y el *Advanced Hawk* son algunas de las novedades presentes este año.

La industria aeronáutica india sigue desarrollándose a pasos decididos hasta ser autosuficiente bajo la batuta del DRDO y ADA, aunque en algunas áreas como diseño y fabricación de motores tiene un largo camino por recorrer. •