



# INFORME # 4

17 de julio de 2020

## TITULO

# **ACTUALIZACIÓN DE LOS AVANCES DE LA AVIACIÓN MILITAR**

El informe es un producto del **Observatorio Aeroespacial**, que surge del proceso de investigación, análisis, compilación, traducción y aportes de los investigadores, convalidando uno de los objetivos propuestos del proyecto para cubrir áreas de vacancia, temas de actualidad o de interés académico en el ámbito del Aeroespacio.

Dicha información servirá de base y análisis, que permitirá a los organismos responsables, personas interesadas y estudiosas de las temáticas presentadas, realizar estudios prospectivos o de otro tipo acerca de amenazas, desarrollar ingenios, establecer estrategias y tácticas, en sus diferentes aplicaciones relacionadas con la cuestión aeroespacial.



## **ACTUALIZACION DE LOS AVANCES DE LA AVIACION MILITAR**

### **SUMARIO TÉCNICO**

En este informe se presentan algunas de las novedades más interesantes en la modernización de dos legendarias aeronaves que datan de la época de la guerra fría, estas son el B-52 y el U-2. Pese a sus años de servicio han logrado mantener una posición en la estantería de medios aéreos estratégicos de la USAF revitalizándolas para el futuro campo de batalla.

Además, podemos ver la finalización de la certificación del M-345 de Leonardo que está en la categoría de nuestro IA-63 Pampa III; y las nuevas certificaciones del A400M que le brindan nuevas capacidades y únicas para una aeronave de transporte como es la capacidad de vuelo rasante autónomo, similar al que posee el Panavia Tornado.

Por otro lado, nuevos prototipos desarrollados para satisfacer las necesidades del de las Fuerzas Espaciales, con el Bronco y otras alternativas ya operativas muy similares a nuestro IA-58 Pucara, y para el Ejército con el girodino Defiant.

También, tenemos el pedido de la Fuerza Aérea de la India, bajo el marco del "compre indio" del avión caza ligero Tejas M1A de la HAL.

Por último, los proyectos de los nuevos bombarderos furtivos de largo alcance de las grandes potencias, con capacidades de armas convencionales y nucleares y portadores de misiles hipersónicos; por último, los nuevos cazas de 5ta generación, destacándose el posicionamiento de Turquía dentro del pequeño

grupo de países que poseen esa tecnología.

**ESTADOS UNIDOS: Re motorización Boeing B-52 Stratofortress**

**ESTADOS UNIDOS: Actualizaciones de aviónica del U-2**

**ITALIA: Certificación final del M-345 de Leonardo**

**EUROPA: A400M consigue nuevas certificaciones**

**ESTADOS UNIDOS: Bronco II**

**ESTADOS UNIDOS: Girodino de alta velocidad SB-1 Defiant**

**INDIA: Tejas Mark 1A de HAL para la IAF**

---

### **NUEVOS DESARROLLOS**

**RUSIA: Confirma el desarrollo de un nuevo bombardero estratégico**

**CHINA: Prepara su Xian H-20, un bombardero furtivo**

**ESTADOS UNIDOS: El nuevo bombardero sigiloso B-21**

**ESTADOS UNIDOS: El programa del futuro caza**

**TURQUIA: Próximo caza turco de quinta generación**

**EUROPA: Proyecto futuro avión de combate europeo**





## ESTADOS UNIDOS: Re motorización Boeing B-52 Stratofortress



Fuente:

<https://www.sport.es/es/noticias/tecnologia/los-nuevos-motores-del-bombardero-b-52-duraran-100-anos-7947047>

Los bombarderos **Boeing B-52 Stratofortress**<sup>1</sup> de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos (USAF) recibirán nuevas plantas motrices en los próximos 15 años. La USAF publicó el pasado mes de mayo la solicitud de propuestas (RFP por sus siglas en inglés), para que General Electric Aviation, Pratt & Whitney y Rolls Royce presenten sus ofertas para cambiar los ocho motores de cada uno de los 76 bombarderos B-52 entre los años 2021 y 2035.

Haciendo un poco de historia, un 5 de junio, pero de 1946, se conmemora el aniversario del día cuando la Fuerza Aérea anunció que Boeing BA había ganado la competencia para construir el avión que se convertiría en el B-52 Stratofortress<sup>2</sup>.

Ese evento se desarrolló hace tanto tiempo que la Fuerza Aérea aún no era un servicio independiente, y el avión que Boeing propuso inicialmente era impul-

sado por hélices. No es probable que nadie en ese momento imaginara que el nuevo bombardero se convertiría en el avión militar más emblemático de la historia, y que aún estaría operando dos décadas después del siglo XXI.

De hecho, si la Fuerza Aérea se apega a los planes actuales, el B-52 operará hasta 2050, convirtiéndose en el primer avión, y tal vez el único avión, en permanecer en funcionamiento continuo durante 100 años, pese a existir en una era supuestamente caracterizada por un rápido cambio tecnológico.

El B-52 es un avión bastante particular. Una de las características que más llama la atención es que cuenta con 8 motores turbofán, montados en grupos de dos en cuatro pilares bajo las alas. El origen de tal diseño se remonta a los orígenes del avión en la década de los años 40, cuando apenas se desarrollaban los motores jet. El Pratt & Whitney J57 fue el modelo escogido para propulsar al B-52 y con apenas 11.400 lbf de empuje, eran necesarios 8 de estos motores para impulsar al Stratofortress.

Los motores de los Boeing B-52 fueron cambiados en la década de los 60 por los turbofán Pratt & Whitney TF33 -una variante del JT3D-, que aportan 17.000 lbf cada uno, para un total de 136.000 lbf. Comparando estas cifras con un motor turbofán de alto bypass moderno, un solo General Electric GE90 es capaz de entregar más de 110.000 lbf en el despegue; los Boeing 777 llevan dos de estos bajo sus alas.

<sup>1</sup> <https://www.transponder1200.com/los-boeing-b-52-stratofortress-de-la-usaf-recibiran-nuevos-motores/>

<sup>2</sup>

<https://www.forbes.com/sites/lorenthompson/2020/06/02/five-reasons-the-air-forces-b-52-bomber-will-be-the-first-jet-ever-to-stay-in-service-for-100-years/#47e3b67b5ee6>

[0/06/02/five-reasons-the-air-forces-b-52-bomber-will-be-the-first-jet-ever-to-stay-in-service-for-100-years/#47e3b67b5ee6](https://www.forbes.com/sites/lorenthompson/2020/06/02/five-reasons-the-air-forces-b-52-bomber-will-be-the-first-jet-ever-to-stay-in-service-for-100-years/#47e3b67b5ee6)





En repetidas ocasiones se ha discutido la posibilidad de cambiar la motorización de los B-52, reducirla a 4 o inclusive 2 motores modernos más eficientes. Sin embargo, la estructura y la geometría del avión no fueron diseñadas para ello. Por ahora la opción será conseguir 8 nuevos motores de tamaño, peso y potencia similares a los TF33, pero mucho más modernos y eficientes.

El contrato por el que compiten los tres fabricantes de motores más importantes del mundo contempla los 608 motores de la flota más otras unidades de reemplazo adicionales. General Electric anunció que ofrecerá el CF34-10 -que actualmente propulsa a los Embraer ERJ y los Bombardier CRJ- y el GE Passport -que utilizan los Bombardier Global 7500-. Pratt & Whitney ofrecerá el PW800 -el cual está en uso en los Gulfstream G500 y G600-. Por su parte, Rolls Royce entrará en la competencia con su F130, la variante militar del BR700 -un motor usado en varios jets ejecutivos-.

Todas las opciones que se ofrecerán a la USAF son motores capaces de generar un empuje entre 15.000 lbf y 20.000 lbf con un consumo de combustible muy inferior al de los actuales TF33. Los nuevos motores serán además más livianos, más fáciles de mantener y más amigables con el medio ambiente. Se espera que con esta actualización, los B-52 puedan aumentar su alcance entre un 20% y un 40% sumando todos los beneficios que ofrecen los turbofán modernos.

Pero muchos se preguntarán por qué invertir en una aeronave como ésta

cuando está prevista la entrada en servicio del bombardero B-21 en el 2025.

Aquí pueden ver cinco razones por las cuales el bombardero B-52 está destinado a sobrevivir a todos los ingenieros que lo diseñaron, y a la mayoría de los pilotos que lo volaron<sup>3</sup>:

- J) Pertinencia. La estrategia de defensa nacional tiene como a uno de sus ejes de desarrollo a China. Por lo cual, necesita la capacidad de poder proyectar sus bombarderos desde EEUU y poder alcanzar cualquier blanco en el globo. El B-52 tiene un alcance actual de 8.800 NM cuando se navega a 525 nudos con una carga de bomba de 35 toneladas, pero se puede repostar en el aire para volar mucho más lejos. Equipado con misiles de crucero y otras municiones standoff, lo hace el más apto para esta misión.
- J) Versatilidad. A diferencia del B-1 Lancer, un bombardero supersónico que voló por primera vez en 1974, el B-52 puede realizar misiones de disuasión nuclear. Y a diferencia del B-2 Spirit que voló por primera vez en 1989, el B-52 existe en cantidades suficientes para sostener misiones de combate convencionales indefinidamente contra adversarios remotos (solo hay 20 B-2 en la flota).

Las misiones de ataque de largo alcance, nucleares o convencionales, son solo el comienzo. Los equipos B-52 demostraron en Afganistán que podían propor-

<sup>3</sup>

[https://www.forbes.com/sites/lorenthompson/2020/06/02/five-reasons-the-air-forces-b-52-bomber-](https://www.forbes.com/sites/lorenthompson/2020/06/02/five-reasons-the-air-forces-b-52-bomber-will-be-the-first-jet-ever-to-stay-in-service-for-100-years/#47e3b67b5ee6)

[will-be-the-first-jet-ever-to-stay-in-service-for-100-years/#47e3b67b5ee6](https://www.forbes.com/sites/lorenthompson/2020/06/02/five-reasons-the-air-forces-b-52-bomber-will-be-the-first-jet-ever-to-stay-in-service-for-100-years/#47e3b67b5ee6)





cionar apoyo aéreo cercano a las tropas en tierra utilizando una variedad de municiones guiadas con precisión. También pueden llevar a cabo la vigilancia marítima y el control del mar en vastas áreas, colocando minas si es necesario, con dos bombarderos que cubren 140.000 millas cuadradas de océano en dos horas. Y su capacidad de permanecer en el aire durante muchas horas los hace candidatos para realizar reconocimientos o interferencias electrónicas en apoyo de otras fuerzas.

- J) Sobrevivencia. Ha sido equipado con contramedidas electrónicas, señuelos remolcados y varias otras ayudas diseñadas para frustrar los esfuerzos de los adversarios para atacarlo. La Fuerza Aérea dejó de asignar bombas de gravedad nuclear al B-52 en 2010, reconociendo que su utilidad en la misión de disuasión dependía de atacar objetivos con misiles de crucero más allá del rango de defensas enemigas.

La Fuerza Aérea actualmente planea equipar el B-52 con un arma sigilosa de largo alcance (LRSO) que Raytheon Technologies RTX con un alcance de 1.500 millas. El LRSO mantendrá al B-52 sobreviviente en la misión de disuasión nuclear en las próximas décadas. La misma arma puede ser adaptada para su uso en misiones convencionales (no nucleares) si otras armas independientes resultan inadecuadas para atacar de manera segura la gama completa de

objetivos potenciales presentados por los enemigos en el futuro.

- J) Disponibilidad. En 2019, la tasa de capacidad de misión para el B-52 fue del 66%, significativamente mejor que la tasa del 60% del bombardero B-2 y sustancialmente mejor que la tasa del 46% del bombardero B-1. La mayor tasa de disponibilidad junto con el mayor número de B-52 en la fuerza actual significa que, en muchos días, la mayoría de los aviones de ataque de largo alcance disponibles para el combate son B-52.
- J) Factibilidad. En comparación con el costo de operar y mantener otros bombarderos pesados, el B-52 no es particularmente costoso. La hora de vuelo de un B-52 cuesta alrededor de u\$s 70.000, más o menos lo que cuesta la de un B-1, y la mitad de la que cuesta un B-2. Además, el costo operativo del B-52 caerá ya que está equipado con motores nuevos y más eficientes en el consumo de combustible en el futuro.





## ESTADOS UNIDOS: Actualizaciones de aviónica del U-2



Las actualizaciones de aviónica (marcadas en los cuadros) permitirán una serie de actualizaciones de sistema de seguimiento que encajan con otras que ya están en marcha. Crédito: Lockheed Martin

El U-2S<sup>4</sup> está preparándose para una actualización integral de aviónica, la cual, de acuerdo con Lockheed Martin, posicionará al avión espía con mejores capacidades y le dará una nueva oportunidad de vida en el corazón del ambicioso plan de comando y control dentro del Sistema Avanzado de Gestión de Batallas (ABMS: Advanced Battle Management System) de la USAF.

También confirma que la Fuerza Aérea planea mantener el U-2S en servicio como complemento del no tripulado Northrop Grumman RQ-4 Global Hawk, revirtiendo los movimientos anteriores para retirar del servicio a la flota de U-2.

La mayoría de estos aviones se construyeron a fines de los años 80 y 90 y solo han promediado alrededor de 17.000 horas de vuelo, por lo que tienen aproximadamente un remanente del 80% de la vida útil de la célula.

El proyecto incluye, entre otros, los siguientes cambios:

- ) Actualización de la suite de aviónica.
- ) Computadora de misión: la computadora de misión está diseñada según el estándar de sistemas de misión abierta (OMS) de la USAF, que permitirá que la aeronave se integre en varios niveles de seguridad con otros sistemas en dominios aéreos, espaciales, marítimos, terrestres y cibernéticos.
- ) Internamente llamadas Dragon STAR (Sensors Technology and Avionics Refresh) incluye actualizaciones de la tecnología de sensores y de sistemas adicionales.
- ) Modernas pantallas táctiles para la cabina del piloto. Además de proporcionar un nuevo procesador principal de aviónica, tres pantallas multifunción de 6 X 8 pulgadas y un sistema secundario de pantalla de vuelo.
- ) Cambios de visualización basados en software.
- ) Actualización del sistema defensivo avanzado BAE Systems ALQ-221 que incorporó contramedidas electrónicas y receptores de advertencia de radar.
- ) Actualización de la Enterprise Mission Computer 2 (EMC2), un sistema desarrollado por la compañía apodado "Einstein Box". El EMC2 también incorpora

<sup>4</sup> <https://www.zona-militar.com/2020/05/04/las-actualizaciones-de-avionica-del-u-2-allanan-el-camino-al-rol-de-comando-y-control/>





capacidades más amplias que incluyen capacidades dinámicas de replanificación de misiones, ISR y guerra electrónica.

- J) Incluirá la comunicación y la conexión con aviones de cuarta y quinta generación a través de múltiples enlaces de datos tácticos como el Link 16, el enlace de datos avanzado multifunción direccional estrecho de conmutación rápida del F-35 y el enlace de datos en vuelo de baja probabilidad de interceptación y de baja probabilidad de detección del F-22. Dado que ninguno de estos enlaces de datos es compatible, el U-2S se comunicará con todas las versiones a través del EMC2.

La USAF tiene 30 unidades de U-2S en servicio, mientras que la NASA opera dos unidades.



## ITALIA: Certificación final del M-345 de Leonardo



La Dirección de Armamento Aéreo y Aeronavegabilidad (DAAA), autoridad de certificación del Ministerio de Defensa italiano, ha otorgado la certificación para el avión M-345 de Leonardo<sup>5</sup>. De este modo, está listo para salir al mercado internacional.

El nuevo M-345 de Leonardo, que entrará a formar parte de la Fuerza Aérea Italiana, es un avión de entrenamiento que, gracias a su rendimiento y sistema de entrenamiento integrado avanzado, proporciona una mejora significativa en la efectividad del entrenamiento, una mayor eficiencia y una fuerte reducción de los costos operativos.

Está diseñado para satisfacer las necesidades de entrenamiento básico y avanzado, al mismo tiempo que complementará a los M-346 utilizados para la fase avanzada de entrenamiento de pilotos. Además, en el marco del proyecto “International Flight Training School”, apoyará el refuerzo y la internacionalización de la oferta de entrenamiento lanzada por Leonardo en asociación con la Fuerza Aérea Italiana.

---

<sup>5</sup> <https://actualidad aeroespacial.com/el-nuevo-m-345-de-leonardo-certificado-y-listo-para-salir-al-mercado/>



## EUROPA: A400M consigue nuevas certificaciones



Fuente: <https://actualidad aeroespacial.com/el-a400m-logra-la-certificacion-de-vuelo-automatico-de-bajo-nivel/>

El pasado mes de abril, el A400M alcanzó la certificación del vuelo táctico automático a baja cota (hasta 500 ft sobre el terreno), después de una serie de vuelos sobre los Pirineos y el centro de Francia<sup>6</sup>.

Esta certificación incluye la capacidad para realizar diferentes misiones durante el vuelo a baja cota, como puede ser el lanzamiento de cargas.

Por ahora la certificación incluye solo el vuelo en condiciones de vuelo visual. Airbus ha previsto para el segundo trimestre de 2021 la certificación en condiciones de vuelo instrumental.

Esta es una capacidad única en su clase para un avión de transporte militar, lo que lo hace menos detectable en áreas hostiles y menos susceptibles a las amenazas<sup>7</sup>.

Mientras tanto, en el mes de mayo alcanzó la certificación de la capacidad de

lanzamiento simultáneo de paracaidistas, finalizando así el desarrollo industrial completo de la capacidad con un lanzamiento máximo de 116 paracaidistas que podrán saltar de dos en dos mediante salto libre por la rampa trasera, o mediante salto automático simultáneo utilizando las puertas laterales, una capacidad que incrementa notablemente las posibilidades operacionales del avión<sup>8/9</sup>.

<sup>6</sup> <https://fly-news.es/defensa-industria/airbus-certifica-a400m-vuelo-automatico-baja-cota/>

<sup>7</sup> <https://actualidad aeroespacial.com/el-a400m-logra-la-certificacion-de-vuelo-automatico-de-bajo-nivel/>

<sup>8</sup> <https://www.avionrevue.com/aviacion-militar/a400m-certificacion-completa-lanzamiento-simultaneo-paracaidistas/>

<sup>9</sup> <https://aviacionline.com/2020/06/el-a-400m-logra-la-certificacion-de-lanzamiento-simultaneo-de-paracaidistas/>





## ESTADOS UNIDOS: Bronco II



Las compañías Leidos, Paramount Group y Vertex Aerospace se han unido para ofrecer la aeronave Bronco II para el programa Armed Overwatch (Vigilancia Armada) del Comando de Operaciones Especiales de Estados Unidos (USSOCOM)<sup>10</sup>.

El avión de vigilancia aérea armada Bronco II se lo define como un diseño específico para operaciones de guerra asimétrica, con costos de ciclo de vida reducidos, tratándose de un diseño poco convencional que recuerda al OV-10 Bronco desarrollado en la década de los sesenta como aeronave COIN (Contra Insurgencia).

El Bronco II es una aeronave de ala alta, biplaza con el asiento posterior en posición más elevada que permite mejor visión hacia delante, cubiertos por una burbuja de gran dimensión que ofrece gran visibilidad para los pilotos -pero su gran volumen también permite observar a los pilotos a distancia-, integra el motor turbohélice Pratt & Whitney PT-6A-66B de 950 HP ubicado detrás de la cabina con una hélice de empuje, seis puntos duros subalares con capacidad unitaria de carga de 600 libras (272 kg) para cohetes y armamento de precisión, timón de cola que se une al fuselaje central a través de dos secciones paralelas de volumen reducido (diseño que recuerda al

excelente caza P-38 de la Segunda Guerra Mundial).

Debajo de la cabina dispone de una sección configurable que puede albergar un módulo de vigilancia electro-óptica, módulo de inteligencia de señales (SigInt), módulo de recolección de datos de inteligencia por medios electrónicos (ElInt) o que puede servir como espacio de carga para suministros médicos, materiales de reabastecimiento, barril de combustible o un módulo especial con una compuerta para la entrega de carga desde el aire. Un módulo puede ser reemplazado por otro en menos de dos horas.



Fuente: <https://www.defensa.com/otan-y-europa/bronco-ii-ofrece-mando-operaciones-especiales-estadounidense>

La aeronave lleva una torreta electro-óptica en la sección inferior de la nariz. Sensores adicionales pueden ser instalados en 19 puntos de la aeronave, aunque se deben respetar las restricciones de peso de diseño, simetría y estabilidad. Incorpora además asientos de eyección, sistema de generación de oxígeno a bordo, cabina presurizada, sistema de contramedidas, alcance con combustible interno de 1.300 NM (2.407 kilómetros), velocidad máxima de 272

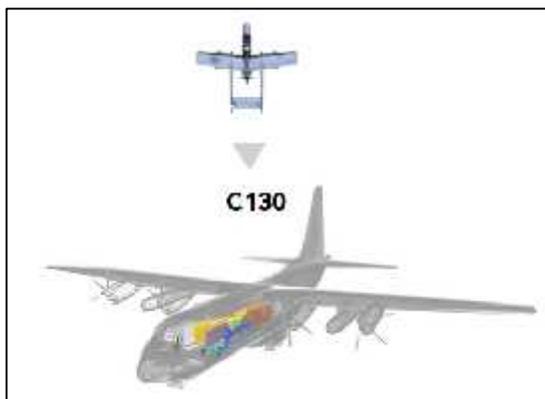
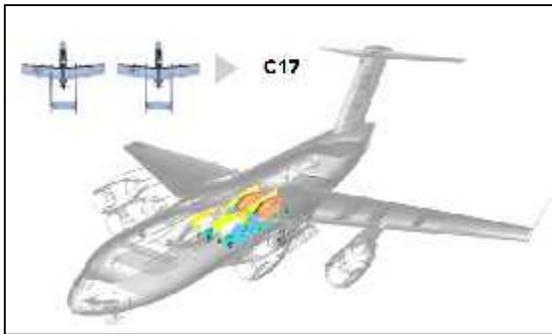
<sup>10</sup> <http://maquina-de-combate.com/blog/?p=66508>





nudos, autonomía de 6.5 horas, entre otros.

Otra particularidad del Bronco es que puede desmontarse fácilmente y transportarse vía aérea, entrando un avión en un C-130 y 2 aviones en un C-17.



Fuente: <https://www.bronco-usa.com/bronco-ii/p/1>

Pero la presentación de esta aeronave se hace en el concurso originado por el USSOCOM en el marco del Armed Overwatch Program, que busca la renovación de la flota de aviones Draco U-28. Para ello, ha presupuestado u\$s 106 millones en 2021 para comprar los primeros 5 de hasta 75 aviones de vigilancia artillados para realizar tareas de apoyo aéreo cercano para sus tropas en tierra, ataques ligeros y misiones ISR.

Este programa, Armed Overwatch, aborda el requisito de apoyo aéreo cercano y capacidad de inteligencia,

vigilancia y reconocimiento que además pueda operar en entornos austeros, distancias de despegue y aterrizaje cortos, con un personal, infraestructura y mantenimiento mínimos.

Al menos cuatro equipos de fabricación de aviones han confirmado su participación en el concurso: Sierra Nevada/Embraer, Textron Aviation Defense, Air Tractor y Leidos.

El Beechcraft AT-6E ya ha demostrado que puede realizar las múltiples misiones previstas por SOCOM en virtud de su participación en el experimento de ataque ligero de la Fuerza Aérea en los últimos años.

El AT-6 ha demostrado sus habilidades en entornos austeros, tanto en aterrizar en pistas no preparadas como en la capacidad de reabastecerse de combustible rápidamente y volver a armarse.

Además, Textron Aviation Defense tiene clientes en todo el mundo, dándole una cadena de suministro establecida, así como capacidad de fabricación.

El turbopropulsor A-29 no solo ha estado involucrado en el experimento de Ataque Ligero de la Fuerza Aérea, sino que también ha sido utilizado en combate por la Fuerza Aérea de Afganistán en la lucha contra los talibanes y lo operan muchos países en el mundo.

Air Tractor había perdido, con su socio L3, en 2017 durante la Fase 1 del experimento de la aeronave de ataque ligero, ante el AT-6 y A-29, y los funcionarios de la Fuerza Aérea mencionaron la falta de un asiento de eyección como factor principal. Air Tractor ahora promociona el AT-802U para múltiples misiones, que según la firma





puede apoyar ISR, señales de inteligencia, patrulla fronteriza / marítima y control remoto misiones de suministro / transporte.

Por otro lado, el recién llegado a la competencia Leidos, argumenta que su nuevo Bronco II tiene la gran ventaja de estar diseñado específicamente con la misión SOCOM en mente y que al ser un prototipo le permite modificar sus especificaciones más fácilmente para ajustarse exactamente a lo que el cliente pueda desear. La contra que tiene es que no ha sido probado en la realidad como los otros.

Leidos se está asociando en Bronco II con el brazo estadounidense del conglomerado de defensa sudafricano Paramount Group (que fabrica el avión de reconocimiento ligero Mwari) y el proveedor de servicios posventa Vertex Aerospace, con sede en Mississippi.





## ESTADOS UNIDOS: Girodino de alta velocidad SB-1 Defiant



Fuente: <https://www.zona-militar.com/2020/05/15/sikorsky-boeing-lanza-nuevos-videos-de-su-helicoptero-sb-1-defiant/>

Sikorsky y Boeing continúan probando en vuelo del girodino SB-1 Defiant<sup>11</sup>, seleccionado para realizar más pruebas bajo el programa Future Military Lift (FVL) del Ejército.

El girodino SB-1 Defiant -es decir, una aeronave aparentemente similar a un helicóptero debido a sus alas giratorias, pero provisto de un sistema de propulsión principal independiente del rotor- ha sido desarrollado para satisfacer las demandas de la futura misión de elevación vertical del Ejército.

Defiant es altamente maniobrable y ampliará las capacidades de combate en el campo de batalla moderno.

Esta aeronave se basa en la tecnología de Sikorsky que integra rotores coaxiales, controles de vuelo por mandos electrónicos (fly-by-wire) y un sistema de propulsión adicional que se suman a las capacidades y ventajas de un helicóptero típico. Los rotores principales contrarrotativos brindan mayor elevación, estabilidad y suavidad. Esto le da a SB-1 mayor velocidad de ascenso y ventajas

<sup>11</sup> <https://actualidad.rt.com/actualidad/353163-video-sikorsky-boeing-defiant>

de despegue y aterrizaje verticales (VTOL, por sus siglas en inglés) frente a los helicópteros normales.

Destaca la velocidad del aparato sin precedentes para helicópteros comunes: hasta 460 kilómetros por hora.

Además, esta aeronave compite en el programa Future Long-Range Assault Aircraft (FLRAA) junto con el convertiplano V-280 Valor de Bell. Este programa busca el reemplazo del UH-60 Black Hawk<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> <https://www.defensa.com/otan-y-europa/sb-1-defiant-sikorsky-boeing-tambien-seleccionado-para-sustituir>





## INDIA: Tejas Mark 1A de HAL para la IAF



Fuente: IAF to get Made in India jets: Know more about the LCA 'Tejas' Mk1A<sup>13</sup>

El Ministerio de Defensa aprobó el acuerdo para la compra de 83 aviones de combate ligeros (LCA) Mark 1A Tejas de Hindustan Aeronautics Limited (HAL) por una cantidad sorprendentemente baja de u\$s 487 millones en comparación con el valor original del acuerdo, que se fijó en alrededor de u\$s 658 millones<sup>14</sup>.

Estos 83 aviones vendrán con capacidades más mejoradas que los 40 Tejas anteriores ordenados por la Fuerza Aérea India (IAF). Estas capacidades mejoradas incluyen no solo mejores sistemas de armas, sino también reabastecimiento de combustible en el aire y radar de matriz de exploración electrónica activa (AESA).

El primer avión LCA Mark 1A se entregará a la IAF 36 meses después de la fecha del contrato.

Si se firma un contrato en los próximos tres meses, el primer vuelo del Tejas Mark

1A tendrá lugar a fines de 2022 y el primer escuadrón se completará en 2024.

Según el plan, se entregarán 16 aviones cada año.

Estos 83 Tejas Mark 1A serán significativamente mejores que los 40 Tejas Mark 1 que la IAF había ordenado.

La diferencia significativa entre Mark 1 y Mark 1A Tejas es que este último estará equipado con el radar israelí de matriz electrónica activa escaneada (AESA) en lugar del radar escaneado manualmente Elta EL / M 2032, también israelí.

Mientras se está trabajando en un radar AESA indio, Uttam, que actualmente se encuentra en pruebas, el lote inicial del Tejas Mark 1A vendrá equipado con la tecnología israelí.

El nuevo Tejas también tendrá un Jammer de autoprotección (Self-Protection Jammer - SPJ) en un pod debajo del ala.

Otras dos actualizaciones incluyen mejorar la "capacidad de mantenimiento" del caza y equiparlo con capacidad de reabastecimiento de combustible externo para permitirle cubrir una distancia más larga.

El Mark 1A también podrá disparar una variedad de misiles Beyond Visual Range (BVR) y misiles aire-aire de combate cerrado. Los aviones estarán equipados con Vympel R-73 CCM y un misil Derby BVR.

También se están realizando esfuerzos para integrar el Brahmos NG (misil de

<sup>13</sup> <https://www.financialexpress.com/defence/iaf-to-get-made-in-india-jets-know-more-about-the-lca-tejas-mk1a/1902657/>

<sup>14</sup> <https://theprint.in/theprint-essential/hal-cuts-its-profit-on-tejas-mark-1a-deal-by-50-fighter-jets-to-take-to-sky-by-2022/383730/>





crucero supersónico de corto alcance y medio alcance).

La reducción del costo es debido a que la IAF redujo de la lista de demanda, repuestos, apoyo logístico y otros ítems. Además, el HAL recibió instrucciones de reducir su beneficio proyectado anteriormente del 12 por ciento a un poco más del 6 por ciento.





## NUEVOS DESARROLLOS

### RUSIA: Confirma el desarrollo de un nuevo bombardero estratégico



El Ministerio de Defensa ruso firmó un contrato con Tupolev para comenzar la producción de un bombardero sigiloso de propulsión nuclear<sup>15</sup> <sup>16</sup>. Se espera que el avión reemplace a los bombarderos operacionales actuales TU-22M3, TU-95 y TU-160.

Actualmente llamado PAK-DA, el avión es un bombardero sigiloso de largo alcance que puede transportar misiles y bombas convencionales o dispositivos nucleares.

Las pruebas de vuelo para el avión están programadas para 2027.

Aunque Rusia ha publicado poca información sobre el programa, la información preliminar indica que el avión podrá volar por hasta 30 horas, pudiendo operar en entornos con temperaturas extremas, que van desde el clima desértico hasta las bases heladas en el invierno siberiano.

El programa comenzó formalmente en 2014, cuando United Aircraft Corporation (UAC) anunció que Tupolev había completado el diseño intermedio del futuro bombardero. Al año siguiente, KAPO

(Kazan Aircraft Production Association), que produce parte de la familia Sukhoi, fue elegida para construir los prototipos iniciales. El modelo final del proyecto posiblemente se completó a mediados de 2017, cuando se completaron los primeros modelos de maquetas de tamaño completo y se presentaron a los militares.

Por ahora, se sabe que los motores deben ser el Kuznetsov NK-32 Tier 2, similar a los utilizados por el Tu-160M2.

Se cree que las pruebas del motor deberán completarse el próximo año, con una posible definición final del concepto en 2022.

Algunas fuentes militares dudan del potencial del programa, ya que Rusia acaba de firmar un importante contrato para los bombarderos TU-160M2 y no está claro cuántos aviones PAK-DA se producirán. Se espera que un número limitado de aeronaves ejerza presión sobre los valores unitarios, comprometiendo el presupuesto del programa.

El PAK-DA es una respuesta a los futuros bombarderos B-21 Raider de los Estados Unidos, que deberán reemplazar a los actuales B-2 Spirit, considerado el avión más caro de la historia con un valor superior a US\$ 2.000 millones por unidad.

<sup>15</sup> [https://www.aeromagazine.net/artigo/rusia-confirma-el-desarrollo-de-un-nuevo-bombardero-de-propulsion-nuclear\\_882.html](https://www.aeromagazine.net/artigo/rusia-confirma-el-desarrollo-de-un-nuevo-bombardero-de-propulsion-nuclear_882.html)

<sup>16</sup> <https://www.defensa.com/rusia/rusia-impulsa-futuro-bombardero-estrategico-pak-da>





## CHINA: Prepara su Xian H-20, un bombardero furtivo



En esta imagen conceptual se aprecia un diseño claramente distinto al de bombarderos furtivos estadounidenses como el B-2. No está claro cuál será el aspecto final del Xian H-20.

El nuevo bombardero furtivo de China está casi listo para entrar en escena. Se trata del Xian H-20<sup>17</sup>, que podría tener un diseño similar al del Northrop Grumman B-2 Spirit de los Estados Unidos y que según fuentes cercanas al proyecto podría hacer su primera aparición pública el próximo mes de noviembre en el Zhuhai Airshow.

El bombardero destaca no solo por su capacidad nuclear o su capacidad furtiva, sino por su rango estimado, que se sitúa en los 8.000 km y doblaría el de su actual bombardero nuclear, el H-6K.

El Xian H-20 estará equipado tanto con misiles convencionales como con armamento nuclear. Se estima que puede despegar con hasta 45 toneladas de carga útil y que volará a velocidades subsónicas además de cargar hasta cuatro misiles de crucero hipersónicos.

No hay datos precisos sobre muchos de los apartados técnicos de este bombardero ni sobre su diseño final, y por

ejemplo no queda claro qué tipo de motor utilizará. Se suponía que iban a usar motores J-20, pero al parecer su producción va con retraso y podrían usarse motores como el WS-10B que procede de China o el AL-31FM2/3 que procede de Rusia. En ambos casos, señalan los expertos, la maniobrabilidad y capacidades furtivas del bombardero se verían comprometidas.

Esos teóricos problemas hacen que algunos analistas consideren que este bombardero no será tan avanzado ni planteará una amenaza equiparable a la que plantean los B-2 Spirit y los nuevos B-21 de la Fuerza Aérea Estado-unidense.

El Xian H-20 está teóricamente diseñado para poder atacar objetivos aún más lejanos, incluidas bases de los Estados Unidos en Japón, Guam, Filipinas e incluso Hawaii y la costa australiana.

Precisamente los analistas indican que si los Estados Unidos deciden vender más de sus cazas F-35 a países alrededor de China -como Corea del Sur, Singapur, India o Taiwán- eso haría que "todos los vecinos de China en la región Indo-Pacífica tuvieran F-35 para contener a China", lo que a su vez sería un factor claro para que China se apresure a presentar este H-20.

Con este bombardero furtivo China avanzaría su tríada nuclear, que combina submarinos, bombarderos (ambos con armamento nuclear) y misiles balísticos en tierra (ICBMs). La idea es la de disuadir a cualquier potencial atacante de amenazar a los países que cuentan con este tipo de armamento. Estados Unidos,

<sup>17</sup> [https://www.xataka.com/vehiculos/china-prepara-su-xian-h-20-bombardero-furtivo-que-](https://www.xataka.com/vehiculos/china-prepara-su-xian-h-20-bombardero-furtivo-que-completara-triada-nuclear-a-sus-submarinos-misiles)

[completara-triada-nuclear-a-sus-submarinos-misiles](https://www.xataka.com/vehiculos/china-prepara-su-xian-h-20-bombardero-furtivo-que-completara-triada-nuclear-a-sus-submarinos-misiles)





Rusia, India, China y supuestamente Israel cuentan con esta capacidad.

### **ESTADOS UNIDOS: El nuevo bombardero sigiloso B-21**



El B-21 Raider –impresión artística (USAF)<sup>18</sup>

El nuevo bombardero sigiloso B-21<sup>19</sup> de la USAF ha dado otro paso tecnológico clave para estar listo para la guerra, a través de la automatización de la computadora integrada diseñada para optimizar la información, mejorar el targeting y ofrecer a los pilotos información organizada sobre la zona de guerra en tiempo real.

A través de la virtualización y la sinergia de software y hardware, los sensores del B-21, las computadoras y la electrónica pueden escalar, implementar y racionalizar mejor las funciones de los procedimientos, como verificar los detalles de la aviónica, medir la altitud y la velocidad e integrar información de otra forma de los diferentes grupos de sensores de información.

En efecto, esto significa que los sensores operativos, los objetivos y los datos de navegación se gestionarán y organizarán a través de una mayor automatización de la computadora para que los pilotos

<sup>18</sup> <https://www.foxnews.com/tech/new-air-force-b-21-stealth-bomber-takes-key-technology-step-toward-war-readiness>

tomen decisiones de combate más rápidas e informadas.

En términos generales de guerra, los pilotos B-21 pueden compartir información y encontrar y destruir objetivos como las defensas aéreas enemigas, mucho más rápido. Esto es algo que puede acelerar el ataque con armas de precisión e identificar las amenazas aéreas y terrestres que se aproximan y, tal vez de mayor importancia, mantener con vida a las tripulaciones.

Las aplicaciones de IA pueden absorber nueva información sensible en el campo de batalla, rebotarla en una base de datos aparentemente ilimitada y realizar rápidamente análisis comparativos para tomar decisiones, priorizar información y racionalizar la organización y presentación de datos para humanos que operan en el rol de comando y control.

El concepto es acelerar el famoso proceso de toma de decisiones del ciclo OODA (observación, orientación, decisión, acción). Se refiere a la importancia de entrar en el proceso de toma de decisiones de un enemigo completando el ciclo OODA más rápido y con mayor precisión, por lo tanto, tomar acciones clave de vida y muerte para destruir a un enemigo antes que él lo haga.

El concepto detrás de una mayor automatización es aliviar la carga "cognitiva" sobre los pilotos mediante la realización de funciones procesales que consumen tiempo y energía de manera autónoma, dejando a los responsables humanos en el papel irremplazable de comando y control. De esta manera,

<sup>19</sup> <https://www.foxnews.com/tech/new-air-force-b-21-stealth-bomber-takes-key-technology-step-toward-war-readiness>





dinámica, la capacidad humana de resolución de problemas se puede aprovechar de manera más completa y efectiva en el combate. En resumen, los pilotos podrán tomar decisiones más rápidas y mejores, por lo tanto, "dominar el ciclo OODA".

El software integrado de la próxima generación no solo acelerará exponencialmente la toma de decisiones sensibles en el combate, sino que también aumentará el rendimiento de los sistemas de armas. Cosas como los sistemas de guía de armas, la seguridad de la red de armas, las velocidades de procesamiento y la funcionalidad principal de la plataforma de guerra. Los sensores de largo alcance para los sistemas de comando y control de un avión y, por supuesto, los procedimientos para agregar sistemas de datos de otro tipo, se pueden optimizar a través de actualizaciones de software.





## ESTADOS UNIDOS: El programa del futuro caza



Fuente: This summer could be a make or break moment for US Air Force's next fighter program<sup>20</sup>

La USAF<sup>21</sup> quiere cambiar radicalmente su futuro programa de combate, también conocido como Dominio Aéreo de Próxima Generación (NGAD - Next Generation Air Dominance), a un modelo que llama la "Serie de la Centuria Digital". Este modelo usaría nuevas técnicas de desarrollo como ingeniería digital, arquitectura abierta y avances en técnicas de desarrollo de software como DevSecOps (técnica de desarrollo de software en forma conjunta de equipos de desarrollo, seguridad y operaciones) para colocar aeronaves avanzadas de manera más rápida y en forma más económica.

La serie Digital Century es muy diferente al proyecto de combate de sexta generación inicial de la Fuerza Aérea, conocido como Penetrating Counter Air, que la USAF quería desplegar a principios de la década de 2030. Ese avión sería parte de una familia de sistemas en red que incluye drones, sensores y otras plataformas formadas después de una década de esfuerzos de creación de prototipos.

<sup>20</sup>

<https://www.defensenews.com/air/2020/06/09/this-summer-could-be-a-make-or-break-moment-for-the-air-forces-next-fighter-program/>

<sup>21</sup>

<https://www.defensenews.com/air/2020/06/09/this-summer-could-be-a-make-or-break-moment-for-the-air-forces-next-fighter-program/>





## TURQUÍA: Próximo caza turco de quinta generación



Fuente: <https://www.zona-militar.com/2017/01/31/turquia-y-reino-unido-acuerdan-desarrollar-en-conjunto-el-caza-furtivo-tf-x/>

Turkish Aerospace Industries (TAI) ha mostrado detalles de su futuro caza de quinta generación<sup>22</sup>. Así, de a poco, se empieza a conocer la gran apuesta de Turquía en materia de defensa, que formalmente es denominada como proyecto TF-X.

Por lo que se sabe hasta el momento, el caza estará propulsado por dos motores con un empuje de 9 toneladas cada uno, lo que le permitiría alcanzar una velocidad de Mach 2. Además, su techo de vuelo previsto es de 16.700 metros.

Aunque su aspecto es muy similar al del F-22 Raptor, el TF-X tendrá una envergadura de 12 mt, 19 mt de largo y un área alar de 60 mt<sup>2</sup>.

Cuando se lo presentó el año pasado, se anunció que el TF-X volaría por primera vez en 2025, para entrar en servicio entre 2028 y 2031, aunque algunos estiman que el caza podría salir del hangar para 2023.

Recientemente la Turkish Aerospace Industries firmó un contrato con la

compañía Havelan para fabricar el software del caza.

El TF-X está siendo desarrollado para reemplazar a los longevos F-16, que pasarán a retiro durante la década de 2030. Si Turquía logra llevar a cabo el proyecto, pasará a formar parte del exclusivo club de naciones capaces de producir cazas de quinta generación. Por el momento solo Estados Unidos, Rusia y China son capaces de fabricar dichos aviones.

<sup>22</sup>

<https://weekend.perfil.com/noticias/armas/revelan>

[-nuevos-detalles-del-proximo-caza-turco-de-quinta-generacion-tf-x.phtml](#)





## EUROPA: Proyecto futuro avión de combate europeo



Fuente:

<https://www.lainformacion.com/empresas/francia-alemania-futuro-caza-europeo/6543787/>

El pasado mes de mayo los Jefes de Estado Mayor de las Fuerzas Aéreas de Alemania, Francia y España celebraron telemáticamente la tercera reunión de seguimiento para continuar trabajando en el programa internacional del Sistema de Armas de Próxima Generación (Next Generation Weapon System, NGWS) dentro de los futuros sistemas aéreos de combate nacionales (Future Combat Air System, FCAS).

Como máximos representantes de sus respectivas instituciones, aportan la experiencia y conocimiento de sus fuerzas aéreas, tanto en el nivel directivo como en el técnico<sup>23</sup>.

En la reunión se han alcanzado acuerdos en dos importantes áreas del programa:

- J) Una visión común de las fuerzas aéreas con respecto a la conectividad, lo que permitirá impulsar la interoperabilidad entre las aeronaves de los tres países y con aquellas de nuestros aliados, estableciendo el camino a seguir para el programa NGWS/FCAS en lo que se refiere a conectividad. Este documento ha sido firmado

por los jefes de las tres fuerzas aéreas.

- J) Unos criterios operativos acordados entre las tres fuerzas aéreas para valorar las posibles arquitecturas del sistema NGWS y apoyar la labor del Equipo de Proyecto Combinado (Combined Project Team, CPT) que trabaja en la sede central del programa en París.

<sup>23</sup>

<https://ejercitodelaire.defensa.gob.es/EA/ejercitod>

[elaire/es/noticias/noticia/El-proyecto-de-futuro-avion-de-combate-europeo-sigue-avanzando/](https://ejercitodelaire.es/noticias/noticia/El-proyecto-de-futuro-avion-de-combate-europeo-sigue-avanzando/)

