


Aviones furtivos

SR-71 Blackbird

Descripción de la innovación o tecnología específica	<p>Aeronave furtiva desarrollada por Lockheed Martin en conjunto con la NASA. Tiene capacidad de recorrer grandes distancias en tiempos muy cortos, así como la capacidad de evadir sistemas de detección. Es la aeronave más rápida y con mayor altura de vuelo que se ha construido.</p> <p>Más allá de las capacidades tácticas que posee esta aeronave, su desarrollo aporta descubrimientos e innovaciones en diversos campos de investigación estratégica como materiales, propulsión y velocidad supersónica. No porta ningún tipo de armamento.</p>
Campo de innovación	Aeronaves furtivas
Propósito estratégico	<p>Realizar vuelos de reconocimiento.</p> <p>Acortar tiempo de vuelo.</p> <p>Proporcionar avances para el uso de aeronaves con velocidad supersónica.</p>
Desafíos tecnológicos/estratégicos	<p>Aerodinámica, sistema de propulsión más potente que se haya inventado, investigación en materiales de protección térmica, instrumentación de materiales y estructuras en alta velocidad y altas temperaturas y caracterización de ondas de choque sonoras.</p>
Países que lo desarrollan	Estados Unidos
Foto	
Base militar	Edwards Air Force Base, California, EEUU.
Fecha Desplegada	22 de diciembre de 1964

Costo de la unidad	\$ 33 millones de dólares (1966)
Propulsión	2 motores Pratt & Whitney J58 (JT11D-20A)
Peso	52,253.83 kg (140,000 lb)
Longitud	32.73 m (107.4 ft)
Altura	5.63 m (18.5 ft)
Envergadura	16.94 m (55.6 ft)
Velocidad	3916.8 km/h (Mach 3.2) *Los Angeles-California en 1h 13min
Tripulación	2
Armamento	Ninguno
Producción	Actualmente discontinuado
Productor	Lockheed Martin: Clarence Leonard Johnson
Se utilizó en	Pruebas NASA, California, EEUU.
Persona que elaboró la ficha	Ricardo Reyes Guevara

Fuentes:

Air Force Technology 2018 *F-35 Lightning II Joint Strike Fighter CTOL Variant*, Estados Unidos, <https://www.airforce-technology.com/projects/f-35-lightning-ii-joint-strike-fighter-ctol-variant/>, [consulta: 22 de septiembre de 2018].

Lockheed Martin 2018 *F-35 Lightning II*, Estados Unidos, <https://www.lockheedmartin.com/en-us/products/f-35.html>, [consulta: 22 de septiembre de 2018].

Lockheed Martin 2018 *F-35 Lightning II Featured News*, Estados Unidos, <https://www.f35.com/>, [consulta: 22 de septiembre de 2018].

Jiri Wagner 2018 *Lockheed SR-71 Blackbird*, Estados Unidos, http://www.military.cz/usa/air/in_service/aircraft/sr71/sr71_en.htm, [consulta: 22 de septiembre de 2018].

NASA 2018 *NASA Armstrong Fact Sheet: SR-71 Blackbird*, Estados Unidos, (28 de febrero), Dirección URL: <https://www.nasa.gov/centers/armstrong/news/FactSheets/FS-030-DFRC.html>, [consulta: 22 de septiembre de 2018].

Smithsonian National Air and Space Museum 2016 *Setting Records with the SR-71 Blackbird*, Estados Unidos, (28 de julio), <https://airandspace.si.edu/stories/editorial/setting-records-sr-71-blackbird>, [consulta: 22 de septiembre de 2018].

Marcus Weisgerber 2018 *Lockheed Pitching F-22/F-35 Hybrid to US Air Force*, [en línea], Estados Unidos (30 de agosto), <https://www.defenseone.com/business/2018/08/lockheed-pitching-f-22f-35-hybrid-us-air-force/150943/?oref=d-nextpost>, [consulta: 21 de septiembre de 2018].

James R. Chiles, *F-22 Raptors Uncaged: An F-22 pilot opens up about the fighter's first combat*, [en línea], Estados Unidos, febrero de 2016, <https://www.airspacemag.com/military-aviation/raptor-strikes-180957782/>, [consulta: 15 de septiembre de 2018].


F-117A Nighthawk Stealth Fighter

Campo de innovación	Aeronaves furtivas
Propósito estratégico	Llevar a cabo ataques nocturnos sin ser detectado por el enemigo.
Descripción de la innovación o tecnología específica	Avión furtivo utilizado para misiones durante la noche, con capacidad para evadir sistemas de detección y radares. Los materiales con los que está elaborado tienen propiedades para absorber la señal de los radares (Radar-absorbent Material). Proporciona mayor eficiencia de combustible, menos debilitamiento de la estructura del avión, mayor supervivencia y mayor alcance al bombardeo.
Desafíos tecnológicos/estratégicos	Aumentar velocidad y disminuir su detección.
Foto	
Base militar	Davis-Monthan Air Force Base, Arizona, EEUU
Fecha Desplegada	Entrega en 1982. Conocimiento 1988
Costo de la unidad	Aproximadamente \$111.2 millones de dólares cada uno.
Propulsión	Dos motores General Electric F404 (F404-GE-F1D2)
Longitud	19.4m (63ft 9in)
Altura	3.9m (12ft 9in)
Envergadura	13.20 m (43ft 4in)
Velocidad	1,136 km/h (706 mph)
Tripulación	1

Armamento	BLU-109B bombas guiadas por láser de bajo nivel; GBU-10; GBU-27 bombas guiadas por láser; AGM-65 Maverick; AGM-88 HARM; BDU-33 bombas de práctica
Producción	59 unidades
Productor	Lockheed Corporation (hoy Lockheed Martin)
Se utilizó en	<ol style="list-style-type: none"> 1) Operation Just Cause, Panamá, 1989. 2) Operation Dessert Shield, Irak, 1990. 3) Guerra de Kosovo, 1998-99. 4) Operation Iraqi Freedom, 2003. 5) Operation Enduring Freedom, Afganistán, 2001. 6) Libia, 2011.
Persona que elaboró la ficha	Ricardo Reyes Guevara


B-2 Spirit Stealth Bomber

Campo de innovación	Aeronaves furtivas.
Propósito estratégico	Llevar ataques en lugares de difícil acceso o con sistemas de detección avanzados sin ser descubierto.
Descripción de la innovación o tecnología específica	<p>Avión furtivo diseñado para atacar desde 50,000 pies de altura, con capacidad para portar armas tanto nucleares como estratégicas. Este avión está diseñado con materiales alternativos de alta frecuencia (AHFM) con capacidad de evadir sistemas de detección y radares, también cuenta con</p> <p>sistemas capaces de escanear objetivos en movimiento y atacarlos con mayor precisión, así como su propio sistema de recolección de información durante operaciones, sin que pueda ser detectado por algún otro sistema. Está equipado con un sistema de abastecimiento de combustible capaz de recorrer 6000nm o 11,112 km sin recargar y 18,250km con una recarga, y tiene la capacidad de bombardeo de 75 aeronaves convencionales.</p>
Desafíos tecnológicos/estratégicos	Aumentar el nivel de invisibilidad ante sistemas de detección e innovar en la eficiencia de vuelo y transporte de armamento.

Foto	
Base militar	Whiteman Air Force Base, Missouri, EEUU Diego García, Océano Índico Andersen Air Force Base, Guam
Fecha Desplegada	Entrega diciembre de 1993
Costo de la unidad	Aproximadamente \$450 millones de dólares cada uno. (USD en 1981)
Propulsión	Cuatro motores General Electric F118 (F118-GE-100)
Peso	23,625kg (52,500lb)
Longitud	21m (69ft)
Altura	5.1m (17ft)
Envergadura	152.42 m (72ft)
Velocidad	1191.6km/h (740.42mph)
Tripulación	3 (Piloto, comandante/instructor y miembro adicional para misión específica)
Armamento	Soporta armamento nuclear como: <ul style="list-style-type: none"> - B-61 y B-83 Soporta armamento convencional como: <ul style="list-style-type: none"> - mk84 y mk82 - CBU-87 - AGM-129 - 16 satellite-guided JDAM (joint direct attack munition); joint stand-off weapon (JSOW); joint air-to-surface stand-off missiles (JASSM); the wind-compensated munitions dispenser (WCMD). - 80 115kg small diameter bombs (SDB).
Producción	21
Productor	Northrop Grumman con componentes de

	Lockheed Martin
Se utilizó en	1) Operation Iraqi Freedom, 2003. 2) Andersen Air Force Base in Guam para apoyar el USAF Pacific Command., 2005.
Persona que elaboró la ficha	Ricardo Reyes Guevara


F-22 Raptor

Campo de innovación	Aeronaves furtivas.
Propósito estratégico	Llevar ataques en lugares de difícil acceso o con sistemas de detección avanzados sin ser descubierto, así como eliminar por medio de misiles aire-aire otras aeronaves.
Descripción de la innovación o tecnología específica	Avión furtivo diseñado para la máxima penetración de espacios antiaéreos. Equipado con tecnología furtiva avanzada, velocidad supersónica mayor a cualquier otra aeronave, extrema maniobrabilidad y sistemas aviónicos avanzados, permite combatir objetivos aire-tierra, así como objetivos aire-aire, posibilitando la erradicación de cualquier amenaza antes de ser detectado ('sanitizing the airspace'). Su diseño permite al piloto mantener un control de 360° del entorno, así como su eficacia en operaciones conjuntas y de coalición. Además, por sus características físicas y mecánicas es una aeronave versátil en cuanto a armamento, y está diseñada para realizar operaciones furtivas 24/7, sin ser detectado en ningún momento.
Desafíos tecnológicos/estratégicos	Reducir costos
Foto	
Base militar	Wright-Patterson Air Force Base, Ohio, EEUU Langley Air Force Base, Virginia, EEUU

Fecha Desplegada	Diciembre de 2005
Costo de la unidad	\$143 millones de dólares cada unidad.
Propulsión	2 motores Pratt & Whitney F119 (F119-PW-100)
Peso	19,700kg (43,340lb)
Longitud	18.90 m (62 ft)
Altura	5.08 m (16.67 ft)
Envergadura	13.56 m (44.5 ft)
Velocidad	2,471 km/h (Supercrucero Mach 2)
Tripulación	1
Armamento	Cañón M61A2; 2 misiles aire-aire de corto alcance AIM-9; 6 misiles aire-aire de guiados por radar de alcance medio avanzado AIM-120; 2 misiles dirigidos aire-tierra GBU-32.
Producción	183
Productor	Lockheed Martin/Boeing
Se utilizó en	1) Norte de Siria, contra ISIS, 2014. 2) Theater Security Package rotations, 2005-2016. 3) Operation Inherent Resolve, anti-ISIS campaign, 2017.
Persona que elaboró la ficha	Ricardo Reyes Guevara

F-35A Lightning II

Campo de innovación	Aeronaves furtivas
Propósito estratégico	Llevar ataques en lugares de difícil acceso o con sistemas de detección avanzados sin ser descubierto, así como realizar operaciones en coalición, con mayor capacidad de comunicación y coordinación. Utilizado por: USMC; USAF; USN; UKRN
Descripción de la innovación o tecnología específica	Aeronave furtiva de quinta generación desarrollada por distintos países y fabricada en Estados Unidos. Tiene la capacidad de portar

	<p>armas tácticas como ametralladoras, así como misiles de alcance medio. Posee un sistema de evasión de sistemas de detección de la más desarrollada tecnología, posibilitando su uso en operaciones conjuntas y de coalición. Sus sistemas de comunicación y de manejo de información son los más avanzados, permitiendo la coordinación entre elementos de distintas fuerzas armadas, así como la rápida reacción ante cualquier amenaza. Además, cuenta con grandes avances en cuanto a velocidad, mejorando el balance entre transporte de armamento y capacidad de acceso a determinados objetivos. También puede combatir otras aeronaves.</p>
<p>Desafíos tecnológicos/estratégicos</p>	<p>Incrementar capacidades durante operaciones conjuntas y en coalición.</p>
<p>Países que lo desarrollan</p>	<p>Estados Unidos, Bélgica, Reino Unido, Italia, Países Bajos, Turquía, Canadá, Dinamarca, Noruega, Australia, Israel, Japón y Corea del Sur.</p>
<p>Foto</p>	
<p>Base militar</p>	<p>Amendola Air Base, Italia</p> <p>Edwards Air Force Base, California, EEUU</p> <p>Eglin Air Force Base, Florida, EEUU</p> <p>Hill Air Force Base, Utah, EEUU</p> <p>Luke Air Force Base, Arizona, EEUU</p> <p>Marine Corps Air Station Beaufort, Carolina del Sur, EEUU</p> <p>Marine Corps Air Station Iwakuni, Japón</p>

	<p>Marine Corps Air Station Yuma, Arizona, EEUU</p> <p>Misawa Air Base, Japan</p> <p>Naval Air Station Lemoore, California, EEUU</p> <p>Naval Air Station Patuxent River, Maryland, EEUU</p> <p>Nellis Air Force Base, Nevada, EEUU</p> <p>Nevatim Air Base, Israel</p> <p>Ørland Air Force Station, Noruega</p> <p>Royal Air Force Base, Marham, Reino Unido</p>
Fecha Desplegada	Diciembre 2006
Costo de la unidad	<p>F-35A CTOL - \$94.3 millones de dólares (USAF)</p> <p>F-35B STOVL - \$122.4 millones de dólares (USMC)</p> <p>F-35C CV - \$121.2 millones de dólares (USN)</p>
Propulsión	Motor Pratt & Whitney F135 (F135-PW-600)
Peso	31,751.46 kg (70,000 lb)
Longitud	15.7 m (51 ft)
Altura	4.38 m (14 ft)
Envergadura	10.27 m (35 ft)
Velocidad	1931.213 km/h (Mach 1.6)
Tripulación	1
Armamento	<p>Capacidad interna y externa dependiendo de la misión:</p> <p>Ametralladora de 5 cañones GAU-22/A de 25 mm; 2 misiles aire-aire de medio alcance AIM-120C; 2 municiones de ataque directo conjunto GBU-31 JDAM.</p>
Productor	<p>Lockheed Martin/Aeronautics Company</p> <p>Componentes: Northrop Grumman/Harris Corporation</p>

Se utilizó en	Por Israel, Diciembre 2016, en Líbano contra Hezbollah.
Persona que elaboró la ficha	Ricardo Reyes Guevara

Fuentes

<https://www.britannica.com/technology/F-117>
<https://militarymachine.com/f-117-nighthawk/>
<https://www.popularmechanics.com/military/weapons/news/a25678/the-cost-of-new-fighters-keeps-going-up-up-up/>
<https://www.military.com/defensetech/2017/09/11/retired-still-flying-f-117-nighthawk-may-soon-fade-black>
<https://www.airforce-technology.com/projects/f117/>
<https://www.af.mil/News/Article-Display/Article/1499939/remembering-the-f-117-nighthawk/>
<https://www.military.com/defensetech/2017/09/11/retired-still-flying-f-117-nighthawk-may-soon-fade-black>
<https://taskandpurpose.com/b-2-spirit-stealth-bomber-specs/>
<https://www.airforce-technology.com/projects/b2/#4>
<https://www.af.mil/About-Us/Fact-Sheets/Display/Article/104506/f-22-raptor/>
<https://www.military.com/equipment/f-22-raptor>
<https://www.boeing.com/history/products/f-22-raptor.page>
<https://www.af.mil/About-Us/Fact-Sheets/Display/Article/104506/f-22-raptor/>
<https://www.af.mil/News/Article-Display/Article/1499939/remembering-the-f-117-nighthawk/>
<https://www.popularmechanics.com/military/weapons/news/a25678/the-cost-of-new-fighters-keeps-going-up-up-up/>
<https://taskandpurpose.com/b-2-spirit-stealth-bomber-specs/>
<https://www.gettyimages.com/photos/f-22-raptor?mediatype=photography&phrase=f%202022%20raptor&sort=mostpopular>
<https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/the-real-world-potential-and-limitations-of-artificial-intelligence>
<https://www.airspacemag.com/military-aviation/raptor-strikes-180957782/>
<https://www.nytimes.com/2016/12/14/magazine/the-great-ai-awakening.html>
<https://www.independent.co.uk/news/world/middle-east/israel-f35-stealth-fighter-us-syria-iran-a8363676.html>
<https://nationalinterest.org/blog/buzz/why-f-35-vs-10-battle-royal-fixed-fight-31162>
<https://www.f35.com/>
<https://www.lockheedmartin.com/en-us/products/f-35.html>
<https://www.airforce-technology.com/projects/f-35-lightning-ii-joint-strike-fighter-ctol-variant/>
<https://www.airforce-technology.com/projects/f-35-lightning-ii-joint-strike-fighter-ctol-variant/>
<https://www.popularmechanics.com/military/aviation/a19592740/air-force-f-35a-drones-loyal-wingman/>