

Para año 2025: armas láser defensivas para aviones de combate

"Lockheed Martin está trabajando para que en un plazo de cinco años los cazas tácticos puedan emplear armas láser defensivas a bordo", dijo a comienzos de septiembre Mark Stephen, experto en sistemas láser de dicha empresa. "Estamos invirtiendo mucho tiempo para lograr la funcionalidad total del sistema de rayo dirigido".

El programa SHIELD, del Laboratorio de Investigación de la USAF, tiene como objetivo poner una cápsula o *pod* de rayos láser defensivos en los cazas actualmente en operaciones para defenderlos de los misiles antiaéreos que se les aproximen. Un láser ofensivo que sirviera para derribar aviones enemigos tendría que golpear más fuerte y a mayores distancias, por lo que es un objetivo de desarrollo más lejano: tales armas están previstas para un futuro caza de sexta generación, que serán los aviones que, por lo menos en EE.UU., se fabricarán después de los actuales F-35 y F-22. En cambio, la cápsula SHIELD en actual desarrollo podrá ser utilizada por aviones no sigilosos de cuarta generación como el F-16, tal como se encargó de describir la propia Lockheed en videos promocionales.



Un ejemplar del sistema móvil de demostración HEL (High Energy Laser) del US Army

El nuevo diseño del director de haz láser de la casa Lockheed -en conjunto con la empresa Aculight Corporation- hoy está siendo utilizado por primera vez en un sistema propio del Ejército estadounidense, el llamado IFPC-HEL, o Indirect Fire Protection Capability-High Energy Laser, el que va montado en un camión capaz de proveer defensa contra cohetes de artillería, drones y, potencialmente, misiles de crucero subsónicos.

La primera unidad de prototipo IFPC-HEL, ya en construcción, estará plenamente operativa en 2024, esto es un año antes de la fecha límite de Lockheed para poner dicho sistema de defensa láser en un caza.

¿Por qué se inició el sistema en un vehículo terrestre en vez de hacerlo directamente en un avión de combate? Lo cierto es que es inicialmente es más sencillo montar un arma operativa y funcional en un camión que en un avión de combate. Entre otros aspectos, el camión no se mueve a cientos de kilómetros por hora y, además, es una plataforma de disparo muy estable que hace que el delicado proceso de apuntar sea mucho más sencillo.

El camión también tiene mucho más espacio para la generación de energía y sistemas de refrigeración que lo que podría ofrecer un *pod* único diseñado para ser instalado debajo del vientre o ala de un caza. De todos modos, está previsto que el sistema IFPC-HEL a bordo de un avión de combate operará sin penalizaciones de generación de energía por parte de los aviones portadores, lo que evitará tener que instalar en los cazabombarderos complicados sistema de nuevos generadores.



Sistema defensivo de energía láser a bordo de un caza de cuarta generación, un proyecto de Lockheed que estaría operativo hacia 2025

En cuanto a la precisión requerida del rayo a disparar, se ha señalado que la mayoría de las armas láser actualmente en desarrollo, como IFPC y SHIELD, están pensadas desde su origen para derrotar amenazas de movimiento rápido, tales como cohetes, misiles y aviones no tripulados.

De esta forma, el aparato estará suficientemente logrado como para que el objetivo a derribar sea gol-

peado en forma precisa durante el tiempo suficiente para deshabilitarlo por completo. En este caso, el arma láser actuará no mediante golpes cinéticos que destruyan el arma, sino que mediante el tiempo necesario y sostenido del rayo en el sistema interno del arma –aunque este proceso dure milésimas de segundo–, para que sus componentes, especialmente sus sistemas de guía, sean debidamente dañados o destruidos. De hecho, la precisión puede llegar a superar en importancia a la potencia de salida misma del rayo desde el *pod*, en la medida que cuanto más precisamente se pueda mantener el rayo láser en el mismo punto exacto del arma que se intenta destruir, más rápido se quemará esta.

Llevar el láser con precisión al objetivo y mantenerlo allí es el trabajo del sistema de dirección del rayo. Este tiene que contar con los datos de los sensores respecto de las ubicaciones actualizadas del objetivo y de su plataforma de disparo. Un sofisticado software dirá exactamente dónde deberá apuntar el rayo y ajustará espejos especialmente diseñados para que la luz del láser rebote en la dirección correcta. Y el director del rayo tendrá que seguir haciendo esos cálculos y ajustes muchas veces por segundo por el tiempo necesario.

¿Podrá realmente lograrse este tipo de precisión desde un avión en vuelo, avión que no sólo vuela a cientos de kilómetros por hora sino que también vibra?

“Lockheed ha estado haciendo esto durante décadas”, dijo Stephen. Por ejemplo, el sistema SNIPER (Sniper Advanced Targeting Pod) se utiliza ampliamente en los aviones de EE.UU. y aliados desde 2006. El SNIPER utiliza múltiples sensores –incluyendo láseres– para designar o marcar objetivos para realizar ataques aéreos guiados de precisión.

“El SNIPER tiene láseres en su interior que deben mantenerse sobre un objetivo durante maniobras de alta velocidad”, dijo Stephen. “Son designadores lásericos de altísima calidad, ya suficientemente probados en cuanto a su precisión sostenida”.

“Estos sistemas tienen que mantener su designación y posición sobre los objetivos, para lidiar con los movimientos propios ocasionados por los aviones de combate portadores de las armas guiadas”. “Por lo tanto, la tecnología y los algoritmos desarrollados en los últimos 40 años en esos tipos de sistemas electro-ópticos con designadores láser, son directamente aplicables desde el punto de vista del control de puntería y todos los movimientos asociados a las maniobras de ataque”, explicó.



Sistema de puntería SNIPER en un caza F-16

Además, el desarrollo del control de rayos por parte de Lockheed no se detuvo con el sistema SNIPER. “Realizamos 62 pruebas de vuelo en un período de ocho años para optimizar el enfoque del láser y su estabilidad”, dijo Stephen. Además, “hemos establecido un nuevo laboratorio de integración de sistemas de energía dirigida” en Orlando, Florida, el que probará láseres de hasta 50 kW el próximo año y hasta 150 kW para el 2024.

Y para construir los sistemas de precisión a la escala y costo requeridos para un programa de adquisición práctico, dijo, “estamos invirtiendo más de 20 millones de dólares en nuestro centro de componentes ópticos en Orlando, para expandir la capacidad de fabricación en un 40 por ciento”.

Lockheed confía plenamente en su tecnología láser. Otro ejecutivo de la empresa, Paul Shattuck, se jactó en una ocasión anterior: “Nuestra tecnología de control del rayo permite una precisión equivalente a disparar una pelota de playa desde el puente de la bahía de San Francisco al extremo superior del edificio Empire State, en Nueva York”.

Fuentes
www.defpost.com
<https://breakingdefense.com/>
Sidney Freedberg, Jr.