

SYMDEX 2021

Retos del planeamiento y del ciclo de vida

GABRIEL CORTINA
*Consultor en Industria
 Aeroespacial*

El ciclo de vida en los programas de Defensa, de principio a fin, ha reunido a los principales responsables y expertos en la sexta edición de las jornadas SYMDEX. Compartir experiencias y exponer soluciones y casos de éxito tratan de ayudar a abordar los retos del ciclo de planeamiento, entre los que se encuentran los programas del Ejército del Aire.

El ciclo de vida de un sistema de armas, de principio a fin, responde a las necesidades operativas de los ejércitos. En estas se definen qué es lo importante a la hora de gestionar las prioridades de una aeronave, desde la perspectiva de un todo, para cumplir con las misiones encomendadas. Responsables y expertos del ámbito militar, industrial y tecnológico se han dado cita en SYMDEX, que es el evento de referencia en España sobre mantenimiento, sostenibilidad y ciclo de vida de la Defensa, y que ha contado con un elevado número de ponentes procedentes del Ejército del Aire.

Estos han sido el teniente general José Luis Pardo, general jefe Mando de Apoyo Logístico del Aire; los generales José Juan Elum, director de Adquisiciones, y Rafael Gómez, subdirector de Ingeniería de Aviones Caza y Sistemas Tripulados Remotamente; los coroneles Juan Carlos Mora, director técnico de Programas EF2000 y PC-21; Manuel Aroca, jefe Programa RPAS; Juan Castellano, subdirector de Ingenierías de Infraestructuras; Alfonso Reyes, jefe Sección de Sistemas de Armas de Ala Rotatoria; Luis González, jefe de Sección Logística (MACOM); y Luis Peña, jefe de Sección de Innovación, Catalogación y Normalización (MALOG).

SISTEMAS CAROS Y COMPLEJOS

Si algo tienen en común los programas de Defensa, es que los sistemas de armas son cada vez más complejos y caros, y no siempre son fáciles de sostener. Tanto los usuarios como la industria tecnológica se encuentran con requisitos cada vez más exigentes –los medioambientales superan a los de riesgos laborales–, con una aeronavegabilidad cada vez más complicada de gestionar, y con una normativa a la que hay que hacer frente continuamente con los recursos limitados. Estas limitaciones no son solo en cuanto a recursos económicos, sino que incluyen al personal, a la formación y a

la realidad de las bases, que son las plataformas logísticas desde la que opera la Fuerza Aérea.

Uno de los objetivos de las jornadas fue mostrar los conceptos y los modelos de gestión del ciclo de vida de los sistemas de armas. Los responsables de los diferentes mandos logísticos expusieron cómo el planeamiento militar se enfrenta a una compleja realidad que debe ser interoperable, orientada a dejar poca huella logística y que, en el caso del Ejército del Aire, debe ser capaz de utilizar un mantenimiento adecuado para asegurar la disponibilidad operativa las aeronaves. El apoyo logístico y las infraestructuras deben



Sala de conferencias SYMDEX 2021



Los tres generales jefes de los Mandos Logísticos de los Ejércitos y el de la Armada a la finalización de la mesa de apertura en la que participaron

hacer posible que se cuente con las herramientas necesarias para cumplir la misión, cuando sea necesaria, y a un precio asequible, dentro de unos presupuestos limitados. Pero no se puede dar lo que no se puede sostener. Hay fallos en los sistemas que rápidamente se pueden solucionar, pero hay necesidades de mantenimiento que, a causa de la fiabilidad de algunos sistemas secundarios, se retrasan y generan problemas de seguridad porque hay que cumplir con los plazos. Estos detalles generan costes elevados de sostenimiento y afectan a la disponibilidad operativa de la aeronave.

Mediante la dirección de ingeniería e infraestructura, adquisiciones, sostenimiento y apoyo logístico operativo, todo ello unido a apoyos transversales, se mostró cómo se gestiona toda la estructura de sostenimiento en las bases y centros logísticos, incluyendo la maestría aérea de Albacete, que

es especialista en aviones de caza; la de Sevilla, orientada a aviones de transporte; y la de Madrid, que se centra en ala rotatoria. Todos ellos se enfrentan a unos sistemas que tienen una media de vida operativa de 30 o 40 años y que deben mantenerse operativos para que estén disponibles para misiones recientes como el transporte urgente de mascarillas en China, la evacuación de personal de Afganistán, o los apagafuegos en la temporada de verano.

BASE AÉREA CONECTADA

Una de las iniciativas que se presentaron fue el proyecto de la base aérea conectada, sostenible e inteligente, todas ellas dando respuesta a los retos del ciclo de vida. Incluye la conectividad global, eficiencia energética, aplicaciones de la robótica, y la gestión de la información y el conocimiento. En este aspecto, la colaboración público-privada con la

industria y con las universidades se hace esencial. El *Performance Based Logistics* es un concepto sobre el que las compañías aéreas trabajan desde hace décadas y es una idea que se tendrá que explorar por la capacidad que ofrece de adaptación. En lugar de contratar servicios, lo que se hace es contratar resultados, pero por un periodo de tiempo largo, y es beneficioso porque facilita una planificación más fácil y asegura unos resultados definidos, incluyendo a las propias desarrolladoras de tecnologías.

LA INCERTIDUMBRE DE LA FINANCIACIÓN

Aunque en el ámbito de la sostenibilidad, la logística y el ciclo de vida, las necesidades y las posibles soluciones son comunes al Ejército de Tierra y a la Armada, lo cierto es que la Fuerza Aérea tiene áreas específicas que implican un planeamiento particular. De todas formas, como se



Teniente general José Luis Pardo Jarío, nuevo GJMALOG

ha señalado en las conferencias, el reto más importante es el financie- ro porque sostener los sistemas de armas son cada vez más costosos, y cada año se plantea la incertidumbre del presupuesto. Comenzar el año sin saber con qué capacidad financiera se cuenta hace muy complicado el planeamiento de la transformación y de la modernización.

Las fuentes de financiación son bastante inestables y solamente se dispone a primeros de cada ejercicio económico de un tercio del total demandado, con lo cual la gestión de todo el planeamiento todavía es mucho más complicada. Una de las conclusiones de las jornadas es que el Ministerio de Defensa no puede ser el único que se haga cargo de to-



El general Armando Díaz Bruguera con representantes del Ejército del Aire

dos los programas. Reducir esa ambigüedad e incertidumbre sería el objetivo de una ley de financiación de la Defensa. La realidad es que, hoy en día, es prácticamente imposible hacer un planeamiento a corto y medio plazo.

EL RETO DE LO PREDICTIVO

El mantenimiento es otro de los retos señalados y necesita profundizar en un nuevo enfoque, ya que los sistemas aéreos eran los mismos al nacer y al morir, sin apenas modificaciones. Con el paso del tiempo, la situación ha ido evolucionando y a lo largo de 30 a 40 años se han necesitado una serie de modificaciones para poder mantener las capacidades y contar con plataformas operativas. Hoy en día, la evolución de los sistemas es constante porque la tecnología ha cambiado a gran velocidad. Adaptarse a esa transformación dificulta mucho más el mantenimiento de los sistemas, aunque con las nuevas tecnologías se disponen de más herramientas.

El reto que se ha destacado es lograr alcanzar un triple mantenimiento: el correctivo, el preventivo (que es el que se dispone en la actualidad) y el predictivo. Este último tiene como característica el dato. La sensibilización de los sistemas aporta una cantidad de información muy importante, y una vez analizados, permite realizar una gestión mucho mejor y más eficiente. En la actualidad, los sistemas ofrecen una operatividad del 40-50%. El nivel óptimo debería alcanzar del 60 al 70%, y a ser posible, un 80%. Con estas cifras de operatividad no sería necesario comprar tantos aviones porque se mantendría en el aire el mismo número de aviones según las necesidades del usuario. Para eso hace falta resultados en investigación y mejorar la colaboración con la industria.

La involucración en el mantenimiento es un modelo donde todas las partes son beneficiadas porque



Sala de conferencias SYMDEX 2021

permite una reducción de la huella logística. Este avance implica reducir el tiempo de espera del material, reducir el personal y contar con menos infraestructuras. El sistema logístico que se desarrolle será la columna vertebral que una los extremos. Como se explicó en las conferencias, la realidad es que cada vez vamos a tener sistemas más comunes y es necesario intercambiar información entre todos ellos para que podamos realizar un mantenimiento y un sostenimiento más eficiente. Los nuevos programas del Ejército del Aire se conciben como sistemas. El deseo es contar con un sistema de sistemas, desde el que podamos conectarnos con otros del Ejército y con Armada.

Otro de los retos del futuro próximo asociado a las tecnologías de la información es la ciberseguridad. Como punto de partida hay que señalar que los sistemas aéreos son más vulnerables que los sistemas navales o terrestres. En un ataque cibernético el efecto es que se para el vehículo, y lo mismo ocurre con los barcos de superficie pues, en última instancia, se pueden remolcar. Pero, al igual

que ocurre con los submarinos, en los aviones no se puede permitir tener esos fallos porque son fallos catastróficos para las tripulaciones. Como es creciente la cantidad de ordenadores y equipos informáticos susceptibles de poder estar afectados el ciclo de vida y el planeamiento deben incluir esta realidad.

ABASTECIMIENTO Y MANTENIMIENTO COMBINADO

Los sistemas aéreos son sistemas costosos, y además los repuestos tardan mucho en llegar. En la actualidad hay piezas que llegan con cierta rapidez, pero otras, desde que se hace la petición, no se reciben hasta dentro de tres años. Esto implica que hay que tener un planeamiento adaptado e indicar de forma muy clara lo que va a necesitar. Tanto como el Eurofighter como el A400M, disponen de unos stocks compartidos con los demás países, de tal forma que cuando hacen falta piezas se pueden recuperar. La demanda afecta al precio y a la escala económica, por lo que el abastecimiento de estos repuestos está sujeto al presupuesto disponible.

La opción posible es el mantenimiento combinado. Implica no perder la soberanía de los aviones, y facilitar el que sean atendidos y reparados por otras naciones, por ejemplo, en misiones conjuntas. El criterio es que se mantengan los mismos requisitos, lo que implica una normativa que lo permita. Si diferentes ejércitos repararan de forma conjunta sus aviones, implicaría que se podría reducir el número de personas que se tienen que destacar en el exterior. Será una política que permitirá una mejor gestión de los recursos.

Por último, dentro de la mesa dedicada a gestión medioambiental, se abordó el impacto que tiene esta en la configuración de los programas y a lo largo de todo el ciclo de vida de los nuevos modelos de sistemas de armas. Se mencionó el reto de reducir los efectos contaminantes y potenciar el uso de energías limpias, y se mostró cómo el Ejército del Aire español es el único ejército del mundo en que todas sus unidades están certificadas en la norma ISO 14001, que regula toda la gestión de residuos. ■