

USN SUPER HORNET RECUPERANDO LA CAPACIDAD OPERATIVA

PARA NOVIEMBRE DE 2017, EL EMPLEO OPERATIVO DE LOS F/A-18 E/F SUPER HORNET Y EA-18G GROWLER DE LA US NAVY ALCANZÓ SU PUNTO BAJO DEFINITIVO, CON UN TERCIO ESTIMADO DE LA FLOTA DE SUPER HORNET Y GROWLER NO APTOS PARA MISIONES. VARIAS RAZONES CONTRIBUYERON A LA DISMINUCIÓN DEL ESTADO DE CAPACIDAD Y AL AUMENTO DE LA ACUMULACIÓN DE MANTENIMIENTO.

AUTORES: **PATRICK ROEGIES, JURGEN VAN TOOR Y BEN GORSKI***

*With special courtesy to LCDR Bock Public Affairs Officer
Commander, JSF Wing



F/A-18F delVFA-122 de la USN (Patrick Roegies)

La mayoría de los servicios de aviación dentro de las Fuerzas Armadas de EE. UU. han estado luchando por mantener operativo su inventario existente de aviones y helicópteros. Después de un período de tensión continua de despliegues a una gran variedad de escenarios en todo el mundo, incluidos los conflictos en el Medio Oriente, los efectos comenzaron a mostrarse. Una combinación entre la adquisición de nuevas aeronaves de quinta generación en prioridad para mantener el inventario operativo,

los recortes presupuestarios y la reasignación de fondos al costo de mantener el inventario existente acompañado de varios parones a partir de 2011 condujeron a la situación actual. La aviación naval estuvo plagada de opciones difíciles donde reducir los costos una vez que se hizo evidente que el desarrollo de los cazas de quinta generación excedería el presupuesto estimado y se enfrentó a grandes retrasos. Como resultado, los programas de operaciones y mantenimiento se redujeron de

manera efectiva, lo que provocó escasez de personal y retrasos en el mantenimiento. Cuando la extensión total de la situación se hizo evidente a principios de 2018, la situación había aumentado a proporciones de crisis.

Los esfuerzos navales emprendidos en la guerra contra el terrorismo fueron una de las principales razones del retraso acumulado. Los recortes presupuestarios dieron como resultado la reorganización, con el desmantelamiento de la Carrier Air Wing

de Flota para tener los números adecuados para comenzar un nuevo despliegue. A principios de 2018, según estimaciones no confirmadas, el número de Super Hornets y Growlers sin capacidad de combate aumentó del 50% al 66%.

Especificando indicadores de rendimiento clave

Se inició una importante carrera de recuperación para aumentar el porcentaje de aviones con capacidad de misión dentro de los escuadrones operativos y se dio prioridad a aumentar la capacidad de combate operativa de la flota de Super Hornet y Growler. El objetivo establecido por el Comandante de la aviación naval era alcanzar una flota de Super Hornet y Growler con capacidad de combate del 80% para septiembre de 2019.

La definición del estado de capacidad de misión del 80% se volvió discutible, y se especificó además que el estado de capacidad de misión solo se aplicaba a la aeronave marcada como operativa. No quedó claro qué se entendía por estado "operativo". El estado no operativo podría aplicarse a las aeronaves en proceso de mantenimiento programado o mantenimiento a fondo, pero una explicación adicional definió que el estado operativo de un Super Hornet o Growler incluye la capacidad de Inventario de aeronaves de misión primaria (PMAI), lo que básicamente significa que la aeronave puede operar dentro de los nueve escuadrones



14 (CVW-14) en marzo de 2017. Esto dio como resultado un mayor horario de tiempo de actividad para las Air Wings restantes, lo que significó que el tiempo para realizar el mantenimiento a los aviones que regresaban de despliegues fue significativamente disminuido. Aunque los Hornets del escuadrón VFA-15 desmantelado se redistribuyeron y todavía se entregaban Super Hornets Block II de fábrica, resultó ser insuficiente para llenar el vacío. En algunas ocasiones, los escuadrones de ataque operacionales tuvieron que intercambiar aviones con los Escuadrones de Reemplazo

operacionales de las Carrier Air Wing que forman el poder aéreo táctico de la Aviación Naval. Aunque la USN también informó un estado capaz de la misión de al menos el 80% de su flota restante de "Legacy Hornet", no ha habido informes específicos sobre cómo alcanzaron ese indicador clave de rendimiento.

Una encuesta de evaluación de la situación realizada a lo largo de 2017 y 2018 especificó los requisitos por aeronave y los escuadrones de la USN, los depósitos de mantenimiento y los suministros respaldados por mandos que permiten la preparación comenzaron su tarea de reducir significativamente la cantidad de aeronaves sin capacidad de combate. Los Naval Sustainment System Aviation y Naval Aviation Enterprise comenzaron a desarrollar programas para mejorar la eficiencia de las prácticas de servicio de mantenimiento, optimizando estándares y procedimientos e instrucciones de trabajo utilizando la experiencia de la industria comercial como su aporte.

Como consecuencia directa, se consideraron necesarias reformas

Super Hornet



**Arriba, línea de F/A-18F del VFA-122 de la USN (PR).
Sobre estas líneas, personal de tierra y piloto del
VFA-122 (Melvin Jansen)**

que comenzaron a principios de 2018. Con un mayor número de Hornets dentro del inventario operativo, lógicamente, también aumentó el número de aeronaves que requieren mantenimiento. En la primera década del nuevo siglo, el número promedio de Hornets que se enviaron a los centros de depósito de preparación de la flota varió entre 250 y 260 aviones y aumentó significativamente a aproximadamente 320 aviones por año. Con la acumulación de mantenimiento, los centros de depósito aumentan para alcanzar los objetivos de servicio de 341 Super

Hornets y 93 Growlers para fines de septiembre, lo que sería un objetivo extremadamente difícil de cumplir.

El olor del éxito

La gestión de la cadena de suministro, las prácticas de ingeniería, la actividad de gobernanza y los procesos de seguridad mejoraron significativamente y se volvieron más eficientes inicialmente para recuperar el Super Hornet y luego también la flota de Growler tan pronto como pudieron. Dado que este proceso ha demostrado ser muy exitoso, las lecciones aprendidas también se implementarán en los tipos restantes dentro del inventario operativo de la Marina de los Estados Unidos.

Los tremendos esfuerzos de los encargados del escuadrón y los centros de preparación de la flota demostraron ser vitales para cumplir con los hitos y plazos determinados establecidos en el objetivo del proyecto. Como resultado de sus esfuerzos, este año fue el primero en el que se aumentó el indicador clave de rendimiento "hora de vuelo del piloto" y es el primer año en que la USN pudo realizar su asignación de horas de vuelo por completo, lo que demuestra que las reformas han sido un éxito y no fue un mero "cambio". Al mantenerse crítico con los procesos, se pueden lograr aún más mejoras.

Aunque el estado de "capacidad de misión" no es igual a un estado de "capacidad de misión completa", también conocido como "Estándar de Código Uno", que define que la aeronave es apta para cumplir con cualquier requisito de misión asignado, la USN logró alcanzar el 80% del Indicador de rendimiento de estado

capaz de la misión en un período de 12 meses, que es un logro impresionante. El objetivo previsto de tener al menos 320 Super Hornets en estado de misión se alcanzó a principios de septiembre, lo que contribuyó al 62,27% de la flota de Super Hornet.

El 24 de septiembre de 2019, el comandante de la aviación naval declaró que el objetivo se logró tanto para el Super Hornet como para el Growler en el inventario operativo de la US Navy. Con este logro, se cumplió el plan estratégico, según lo especificado por el Secretario de Defensa, para alcanzar el objetivo del 80% de aeronaves con capacidad de misión. Aunque el estado de capacidad de misión no cumple con la definición de capacidad de combate, este es un gran salto para mantener la flota de Hornets y Growlers.

Otro obstáculo que superar

Justo cuando parecía que se habían superado los problemas de la flota de Super Hornet, se hizo evidente un nuevo obstáculo. El 24 de septiembre de 2019, el Vicealmirante de la USN DeWolfe Miller, Comandante de las Fuerzas Aeronavales, anunció que sus Super Hornets y Growlers alcanzaron el indicador clave de rendimiento clave del 80% para el año fiscal 2019. Aunque este es un logro importante para la marina y tras una mejora significativa en las tasas de disponibilidad, quedaron serias dudas sobre si esta es y seguirá siendo una situación sostenible a largo plazo.

Sin embargo, la USN declaró que actualmente son capaces de mantener alrededor de 320 Super Hornets con capacidad para la misión y tiene que realizar un aumento de preparación a corto plazo para llegar a los 340 Super Hornets previstos. Cómo se mantiene este rendimiento sigue sin estar claro para las operaciones de Super Hornet.

En junio de 2019 se hizo evidente que había una escasez de repuestos y que un posible resultado podría ser la reducción de las horas de operación de los escuadrones operativos. En julio, la US Navy comunicó que esto solo sería aplicable a los recursos atlánticos de la Fuerza Aérea y ciertamente no afectaría a la flota de Super Hornet.

En el último trimestre de 2019, se hizo evidente que hay una escasez de piezas de repuesto necesarias para mantener el estado de la flota Super Hornet capaz de la misión. La escasez se hizo evidente tras una auditoría interna realizada por el Inspector General del Departamento de Defensa (DODIG). La auditoría interna se centró en la flota de Super Hornet y se publicó en un informe oficial de fecha 19 de noviembre de 2019. La Agencia de Logística de Defensa Naval (DLA) identificó el requisito de piezas de repuesto, incluida su mejor estimación de cantidades, pero no pudieron obtener las cantidades y llenar los pedidos pendientes. Como resultado, los problemas de preparación con la flota existente de Super Hornet se mantuvieron y la USN no podría cumplir con aumentos inesperados en los requisitos de preparación operacional, y posiblemente el objetivo establecido por el secretario de Defensa para alcanzar el 80% de tasa de misión capaz para finales de 2019 no sería alcanzable. En el informe, el



**Arriba, personal de tierra y piloto del VFA-122
(Melvin Jansen)**

Inspector General advirtió que los pedidos atrasados y los esfuerzos de canibalización podrían muy bien evitar que la USN cumpla con aumentos inesperados en los requisitos de preparación de la misión de operaciones en el futuro cercano.

Las estimaciones relativas a los Super Hornets con capacidad para la misión real varían de aproximadamente dos tercios a la mitad de la flota de 546 Super Hornet que estaba operativa en 2018. Con la falta de repuestos necesarios como una de las principales razones por las que la USN ha estado canibalizando ya en tierra aviones no aptos para la misión para mantener operativos los aviones restantes, hasta el punto en que el Cuerpo de Marines incluso tuvo que canibalizar los aviones en exhibición en un museo para obtener las piezas necesarias, todo para evitar enviar futuras solicitudes de partes en la cadena de mando .

Además del avión real, los motores de los aviones también se canibalizaron disminuyendo aún más el inventario y el número de aviones operativos. Para trazar la frecuencia de la canibalización, el Inspector General relacionó el número de trabajos de canibalización

Super Hornet

por cada 100 vuelos operativos. "Desde octubre de 2016 hasta diciembre de 2018, para los modelos E y F del Super Hornet, la tasa de canibalización promedio fue de aproximadamente el 10% de los vuelos operativos para el modelo E y aproximadamente el 12% de los vuelos operativos para el modelo F". Una de las conclusiones del informe del Inspector General es que esta situación no es sostenible, y la Oficina de Responsabilidad del Gobierno enfrentó a la USN con el incumplimiento de su indicador clave de rendimiento de Disponibilidad de Aeronaves.

Con una gran parte de los fondos disponibles del Pentágono asignados a la adquisición de nuevos aviones como el F-35 Lightning II y otros sistemas nuevos, el mantenimiento de los aviones y sistemas existentes recibió una prioridad menor en la asignación de fondos de lo esperado. La próxima quinta generación del F-35 es la compra de aviones más cara en la

la compra, los tiempos de entrega de las piezas de repuesto fabricadas y los retrasos en las reparaciones y la falta de datos técnicos utilizados en produciendo o reparando repuestos.

Además, el informe DODIG afirma que si la USN hubiera realizado las evaluaciones logísticas necesarias en las últimas dos décadas, habrían podido generar un pronóstico más fiable para la situación real y habrían podido anticipar, identificando las causas de las deficiencias en obteniendo repuestos necesarios para desarrollar planes para las deficiencias. El informe afirma que "Además, la Oficina del Programa F/A-18 E/F, denominada PMA-265, declaró que la falta de fondos de mantenimiento contribuyó a las dificultades para adquirir repuestos. El Jefe de la Oficina de Operaciones Navales declaró que el PMA-265 recibió fondos reducidos porque los funcionarios del PMA-265 habían



historia de la USN, y tuvo que lidiar con gastos excesivos en el presupuesto, retrasos y escasez en el rendimiento especificado de la aeronave. Como resultado de este programa, la USN canceló varios contratos para continuar adquiriendo repuestos para el Super Hornet en las últimas dos décadas. Con la demora en la integración del F-35, la US Navy ahora enfrenta las consecuencias de los contratos retrasados y cancelados para adquirir o reservar las piezas de repuesto.

Se han identificado cinco piezas de repuesto críticas, que son necesarias para mantener la preparación operativa del Super Hornet. Estas cinco partes son la pantalla de la cabina central, el sensor de orientación principal, la antena de comunicación, el actuador del timón de cola y el generador eléctrico. Las causas específicas que contribuyen a los pedidos pendientes como se menciona en los hallazgos del DODIG mencionan materiales obsoletos que ya no se fabrican o no están disponibles para

ejecutado por debajo de su presupuesto y se redujeron todos los presupuestos de mantenimiento de la aviación naval".

Se están desarrollando métodos alternativos para adquirir las partes que se han asignado como obsoletas, como la pantalla de la cabina central y las antenas de comunicación, pero en espera del proceso de aprobaciones para la gestión del cambio. El informe también establece que el fabricante de equipos originales (OEM) Boeing no ha podido proporcionar antenas de comunicación de repuesto para el avión. La Marina podría, posiblemente, fabricar reemplazos por sí

misma, o encontrar un segundo proveedor para las piezas, pero la USN no es propietaria de los dibujos técnicos de la pieza, lo que básicamente significa que este camino no podría ser seguido.

Cuando los déficits se hicieron evidentes y el requisito de piezas de repuesto alcanzó su punto más alto, los fabricantes tardaron en reparar las piezas o se negaron a compartir datos técnicos con la USN, lo que impidió que la marina creara soluciones internas o comprara nuevos suministros de contratistas rivales. .

Los funcionarios de la USN afirman que han progresado en el proceso para aprobar un nuevo tipo de vidrio para reemplazar la pantalla. Solo hubo un proveedor capaz de fabricar la antena de

tarifas prohibitivamente costosas para demandar los datos, lo que dificulta aún más los esfuerzos del servicio para desarrollar capacidades de reparación internas.

Los déficits en las piezas de repuesto no se notaron anteriormente debido a la falta de evaluaciones logísticas que deberían haberse realizado periódicamente cada cinco años, no se realizaron entre 2000 y 2018. Si estas evaluaciones se hubiesen realizado, la USN habría podido anticipar escasez de repuestos y acercarse de manera proactiva al fabricante original para encontrar soluciones para las piezas que eran críticas y, en algunos casos, obsoletas.

Los funcionarios de la oficina del programa Super Hornet definieron



E/A-18G Growler del VAQ-142 (PR).

comunicación del Super Hornet y experimentaron retrasos en el funcionamiento de la línea de producción, dejando a DLA sin un contrato para obtener las antenas por un período de 13 meses.

La US Navy está tomando medidas para rectificar la situación de las piezas obsoletas, con la máxima prioridad. Sin embargo, todavía hay un gran obstáculo que tomar, ya que el OEM necesita compartir sus datos técnicos con un posible nuevo contratista y, a menudo, el OEM inicial se niega a compartir esa información. La Marina también experimentó que algunos contratistas ni siquiera responderán a las solicitudes de la USN de los datos, o cobran

la falta de fondos para sus problemas actuales. Sin embargo, los funcionarios de la Oficina del Jefe de Operaciones Navales rechazaron, declarando que el programa recibió fondos reducidos porque había subestimado su presupuesto y que todos los fondos de aviación naval se redujeron significativamente de los años fiscales 2013 a 2016. Durante estos cuatro años, el La oficina del programa solicitó entre 193 y 311 M\$, pero recibió entre 85 y 136 M\$. Los funcionarios del Jefe de Operaciones Navales explicaron que todos los presupuestos se redujeron y que durante ese tiempo la financiación de mantenimiento para los programas de aviación naval no era la prioridad con los fondos limitados disponibles.

Reformas del escuadrón naval

El estado actual de la flota de Super Hornet y la introducción de los primeros cazas F-35C de quinta generación con el "Argonauts" VFA-147 han llevado a una serie de cambios en las asignaciones de aeronaves para los escuadrones Hornet y Growler. En los últimos años, un número modesto de Super Hornets que han sido asignados a los escuadrones de reemplazo de flota VFA-106 "Gladiators" y VFA-

Super Hornet



Arriba, F/A-18C del VFA-195 aterrizando (PR). Abajo, F/A-18E Super Hornet del VFA-14_341 con la decoración especial "Tophatter centennial" (PR). En la otra página, F/A-18E del VFA-143 (PR)





122 "Flying Eagles" se han pasado a los escuadrones operativos con la intención de mantener los escuadrones completamente equipado con aviones aptos para misiones.

Como resultado, algunos de los escuadrones operativos fueron reasignados a un Ala Aérea diferente para ser lo más adaptativos posible para lidiar con la situación actual y allanar el camino para la implementación del F-35C dentro de los escuadrones operativos.

Algunos de los cambios más recientes han sido que los "Warhawks" VFA-97 pasaron en su avión a los "Kestrels" VFA-137. Los aviones previamente asignados al VFA-137 se distribuyeron entre los escuadrones restantes. Los "Kestrels" VFA-137 fueron transferidos de la CVW-2 a la CVW-17, intercambiando su modex NE-2xx a NA-3xx.

La Carrier Air Wing 17 también ha visto cambios adicionales. el VFA-94 Mighty Shrikes cambió su modex de NA-4xx a NA-2xx. Los "Warhawks" VFA-97 asignados previamente al modex NA-3xx han dejado la CVW-17 y ahora se les ha asignado un modex NGxx ligeramente diferente. Con solo unos pocos Super Hornets en el escuadrón, ha asumido un papel de adversario y sus aviones han sido pintados en un esquema de color adversario. El VFA 113 "Stingers" se ha transferido de la CVW-17 a la CVW-2 actualmente asignado al modox NE-2xx.

El VFA-147 "Argonautas" ahora está asignado a la CVW-2 como el primer escuadrón naval de F-35 en alcanzar el estado de capacidad operativa. El VFA-192 "Golden Dragons" asignado previamente al modex NE-3xx ahora presenta el modex NE-2xx.

Ambos, los "Tomcatters" VFA-31 y "Golden Warriors" VFA-87 han sido asignados a la CVW-11 después de ser asignados a la CVW-8. A principios de 2017, los "Sidewinders" VFA-86 se transfirieron de la CVW-3 a la CVW-7 y en 2018 el VFA-25 "Fist of the Fleet" también se transfirió de la CVW-9 a la CVW-7.

El inventario actual de Super Hornet fue sometido a las reformas de los escuadrones y actualmente está organizado de acuerdo con la siguiente tabla.

¡Hacia adelante!

Los escuadrones de ataque naval VFA-37 "Bulls" y VFA-34 "Blue Blasters" fueron los últimos en hacer la conversión a los Super Hornets reemplazando a sus Legacy Hornets y el programa de conversión a Super Hornet se completó en febrero de 2019. Los restantes Legacy Hornets actualmente están asignados a los escuadrones adversarios y al Centro de Desarrollo de Guerra Aérea Naval (NAWDC) y los Blue Angels. Estos Hornets heredados también serán retirados gradualmente del uso y reemplazados por el Súper Hornet.

En febrero de 2020, el primer Super Hornet presentado al programa Service Life Modification (SLM) fue devuelto a la US Navy. Durante este programa de 18 meses, la vida útil del Super Hornet se extiende de 6.000 a 7.500 horas de vuelo, lo que representa un aumento del 25%. Otro Super Hornet de los quince Super Hornets ahora en progreso del proceso de modificación se entregará más adelante, en febrero, con el tercer avión planeado para completarse en abril de 2020.

Super Hornet



Arriba, F/A-18E del VFA-122 con sus alas plegadas (PR). Abajo, F/A-18F del VFA-103 con pintura especial (PR). En la otra página, hacia la línea de vuelo (MJ) y F/A-18F del VFA-154 "Black Knights" (PR)

Según el escenario planificado, se planea entregar cinco aviones en 2020.

Con la futura conversión de los escuadrones de Super Hornet al F-35C Lightning II y el contrato recientemente adjudicado a Boeing en marzo de 2019 para la entrega de 61 aviones F/A-18E y 17 F/A-18F Super Hornets Block III, y la intención de ampliar esa orden con 32 aviones adicionales, creará cierto

alivio para complementar los escuadrones de ataque activos con capacidad de combate y retirar completamente el Legacy Hornet del inventario operativo de la USN. La entrega del lote inicial de 78 aviones está actualmente planificada entre los años fiscales 2020 y 2022.

Más adelante, en 2020, comenzará un programa de modificación para ampliar aún más la vida útil de los Super Hornets a 10.000



horas y este modo incorporará también las nuevas capacidades del Bloque III.

Aunque el año fiscal 2016 no incluyó el requisito de Super Hornets adicionales para reemplazar a los últimos Legacy Hornets restantes, la USN ha renovado desde entonces su dedicación para adquirir Super Hornets adicionales.

Los 78 Super Hornets cubiertos en la nueva modificación del contrato son aviones del Bloque III, que poseen capacidades stealth ligeramente mayores en comparación con los aviones del Bloque II. El Bloque III también posee un mayor alcance y puede transportar armas adicionales en un fuselaje sostenible aumentado, que de acuerdo con una ingeniería bien calculada se espera que dure 9.000 horas de vuelo operativo, que son 3.000 horas más en comparación con los del Bloque I y Bloque II, equivalente a aproximadamente una década de vida útil.

En febrero de 2020 se afirmó que la USN quería limitar la producción de los Super Hornets F/A-18 E/F para asignar el desarrollo del programa de combate basado en portaaviones Next Generation Air Dominace (NGAD) como se indica en la Solicitud de presupuesto de la Marina para el año fiscal 2020.

En 2019, Boeing ya recibió el contrato para la entrega de 78 Super Hornets hasta el año fiscal 2021. El contrato para 24 Super Hornets adicionales en 2021 sería el último en los libros de pedidos para la USN, según este plan.

Los fondos de la USN previstos para un plan multianual posterior para adquirir 36 Super Hornets entre los años fiscales 2022 y 2024 se reasignarán al "desarrollo acelerado de NGAD, anteriormente conocido como el programa F/A-XX, y otras inversiones estratégicas en aviación". El programa NGAD se inicia para reemplazar la capacidad





Arriba, aterrizaje de un F/A-18F del VFA-22 8PR).

Abajo, F/A-18F del VF-32 asignado al USS "Harry S. Trumman" (PR).

de carga útil de los Super Hornets en las cubiertas de los portaaviones ya que el F-35C Lightning II entrante trae un caza stealth al ala aérea. El programa ha tenido una larga fase de especificación durante la última década, ya que la USN ha luchado con ideas progresivas para dar forma a la futura Carrier Air Wing.

La US Navy declaró que la decisión de suspender la adquisición de Super Hornet después del año fiscal 2021 garantiza que la CAW mantenga una capacidad de combate de ataque

capaz de enfrentar las amenazas más estresantes hasta al menos 2030. Durante los últimos cinco años, la USN ha sido ampliamente criticada por no modernizar sus alas de portaaviones para mantenerse al día con la creciente amenaza de misiles guiados de mayor alcance que pueden poner en riesgo la flota.

Un estudio publicado el año pasado indicó que, para que las futuras Alas Aéreas de lportaaviones sean efectivas en posibles conflictos importantes en el futuro, necesitaría desarrollar aeronaves que pudieran operar consistentemente a distancias de hasta 1.000 millas náuticas desde el portaaviones. Eso es el doble del alcance de combate efectivo actual de un F-35C.

Conclusión

Aunque los Legacy Hornets serán retirados del servicio en los próximos años, el número de Super Hornets dentro del inventario operativo de la USN aumentará con la adquisición de nuevos Hornets del bloque III de fábrica. Con la implementación de programas de modernización para extender aún más la vida útil de los Super Hornets y Growlers existentes, el mantenimiento se convierte en un esfuerzo vital para mantener la flota de Super Hornet y Growler operativa y capaz de combatir. Al continuar optimizando los procesos de mantenimiento, los procedimientos y las instrucciones de trabajo, la US Navy tiene la oportunidad única de mantenerse al tanto de las cosas y podrá mantener los indicadores clave de rendimiento "en verde". **FAM**





Arriba y abajo, F-35C del CF-31/VFA-147 de la USN (PR y MJ)

BLACK TO DE FUTURE

