

PUCARÁ

Número 6 - Marzo / Abril - 2021



Asegurando el éxito de la misión. El Dornier 228 Multirol.



CONTENIDO

NÚMERO 6

6 PAMPA III BLOCK II

Los dos prototipos del Bloque II del FAdA IA-63 Pampa III iniciarán los ensayos para la homologación de los nuevos sistemas

8 ESPECIALIZACIÓN DE LOS PILOTOS MILITARES EN LA FAB

Después de graduarse de la Academia de la Fuerza Aérea, el futuro piloto militar de la Fuerza Aérea Brasileña (FAB) se dirige al Ala 10, en Natal, para especializarse en el tipo de aeronave que va a volar en su carrera.

34 HELICÓPTEROS DE ASALTO, 2º PARTE: LIGEROS PERO MUY CAPACES

Analizamos el segmento de los helicópteros de asalto ligeros que hay actualmente en el mercado y que podrían cubrir las necesidades de algunas fuerzas que precisan reemplazar sus equipos.



52 EL OCASO DE LA FUERZA AÉREA REVOLUCIONARIA

Llegó a ser la más poderosa de América Latina, con unos 200 aviones de caza de primera línea. Hoy, solo sobrevive una sombra de lo que fue alguna vez y su futuro es totalmente incierto.

62 DRAGONFLY EN URUGUAY

El Cessna A-37B Dragonfly representa el principal avión de combate de la Fuerza Aérea Uruguaya, con casi 45 años en servicio en la defensa del espacio aéreo uruguayo.

78 VOLANDO EN LA GUERRA DE LAS 100 HORAS

El general Rafael Villamariona es de los últimos pilotos de la guerra entre El Salvador y Honduras que aún viven. Con una misión en combate con P-51D Mustang y otras de reconocimiento, recuerda cómo vivió esos cuatro días de 1969 del que fuera el último conflicto convencional en América Central.



16

NOTA DE TAPA

COMANDO DE AVIACIÓN NAVAL ARGENTINA

Cómo opera actualmente la fuerza para proteger el Atlántico Sur y los desafíos para enfrentar las amenazas a pesar de las restricciones de presupuesto.



PUCARÁ



En el aire como en el mar

El Comando de Aviación Naval Argentina ha sido durante casi todo el último siglo la más importante fuerza aeronaval latinoamericana, siendo, además, una de las dos que ha operado regularmente en portaaviones durante muchos años. A la vez, se destacó mundialmente con su participación en la Guerra de Malvinas. Hoy, al igual que el resto de las capacidades militares argentinas, se debate entre el deterioro de más de tres décadas y un futuro incierto, con la falta de decisión política por recuperar capacidades y defender la soberanía argentina en el mar.

Aún así, su personal hace un esfuerzo enorme por mantener las capacidades, con equipamiento antiguo y obsoleto en gran medida, que en su mayoría no ha sido renovado en varias décadas.

En este número contamos cómo operan las distintas unidades que hoy conforman el Comando de Aviación Naval Argentina, el equipamiento que emplean y las capacidades que se poseen, así como una visión sobre

los planes que hay a futuro, con la intención de recuperar sus capacidades.

Además, presentamos un informe único, donde por primera vez en la historia se describe públicamente la evolución y presente de la Fuerza Aérea Revolucionaria de Cuba, en un trabajo de investigación sin precedentes que incluye el detalle de todos los aviones de combate operados y sus matrículas, así como el equipamiento que aún queda en dotación.

Por otro lado, en esta edición continuamos nuestro reporte sobre helicópteros utilitarios para los ejércitos latinoamericanos, con los modelos que hoy ofrece el mercado con capacidad para hasta 10 soldados.

Todo esto y muchos otros temas hacen a esta edición una más de la que estamos orgullosos de presentar.



AEROTEC, LA **EVOLUCIÓN** DE LOS AVIONES.

ASTORE: ELEGANTE / CONFORTABLE / EFICIENTE



QUALITY AIRCRAFT SINCE 1943
TECNAM



Aerotec

SOLUCIONES AÉREAS

CASA CENTRAL MENDOZA: Aeródromo Mario Cardama (5577)
Comandante Torres 100 Rivadavia / T.+ 54 (263) 444 3212 / 4967
info@aerotec-argentina.com.ar

SUCURSAL BUENOS AIRES: Aeródromo Aeroclub Luján
Beschtadt: S/N Hangar 17 / liptom@aerotec-argentina.com.ar

aerotec.com.ar





El Pampa III Block II en su etapa final

CON UN NUEVO ESQUEMA DE PINTURA, LOS DOS PROTOTIPOS DEL BLOQUE II DEL FADEA IA-63 PAMPA III INICIARÁN LOS ENSAYOS PARA LA HOMOLOGACIÓN DE LOS NUEVOS SISTEMAS QUE PERMITIRÁN UNA MAYOR CAPACIDAD DE ENTRENAMIENTO Y COMBATE.

FOTOS JOSÉ SORIA Y FADEA

Durante el año 2019 se fueron definiendo los requerimientos para sumar nuevas capacidades al FAdeA IA-63 Pampa III, para que el modelo siga evolucionando y adaptándose a las nuevas tecnologías, tanto para brindar una mayor capacidad de entrenamiento como para las funciones de ataque ligero y control del espacio aéreo frente a actividades ilícitas. Así nació el Block II del avión, que supone una actualización de los sistemas ya instalados, así como la incorporación de la Embedded Virtual Avionics (EVA, Aviónica Virtual Incrustada) y un datalink de Elbit Systems. Este sistema permite simular el uso de equipos para realizar un combate realista, simulando que el piloto se encuentra en una aeronave de combate. Así, en las pantallas del avión se podrá ver un radar simulado, en donde aparecerán como ecos los demás aviones presentes en un ejercicio de combate. Dicha información será obtenida a través del link de datos, en donde cada aeronave informará su posición, velocidad, rumbo, altura, etc. Además, se podrá simular el lanzamiento de armas, tanto aire-aire como aire-tierra, no solo haciendo más realistas los entrenamientos, sino más

económicos, al evitarse el uso de armas de ejercicio. El objetivo de este sistema es poder formar pilotos con un mayor conocimiento de los sistemas, armas y capacidades de aviones de combate de primera línea, lo que redundará en una menor necesidad de adaptación operativa cuando los pilotos pasan a las unidades que operan dichas aeronaves. Las EVA hoy están en uso en las principales fuerzas aéreas, ya que permiten una reducción de costos en el entrenamiento de los pilotos de combate y la instrucción con armas sofisticadas ya en las etapas de formación. El datalink también suma capacidad a la hora de operaciones reales de ataque ligero, patrulla y control de vuelos ilegales, ya que las aeronaves pueden compartir información entre sí y con los controles en tierra, como podría ser una imagen de radar captada por una estación en tierra u otra aeronave, permitiéndole al piloto del Pampa tener una mayor conciencia situacional a pesar de la falta de un radar u otros sistemas de detección. A su vez, este sistema también mejora las capacidades de análisis de vuelo, lo cual favorece la formación de los pilotos.

La actual configuración incluye la sustitución de las principales obsolescencias, entre las que se destacan: Yaw Damper Control Unit, paneles de configuración y alarma, actuadores de compensador, detector de aterrizajes bruscos, unidad de control del sistema de dirección, paneles ASP (Audio Selector Panel) y actuadores de cúpula. Además, se encuentra configurada con el Sistema eABS de la firma Advent, sistema de Backup de emergencia a través de electrobomba, y configuración de Avionica Block II, con el Sistema EVA. Asimismo, cuenta con el nuevo sistema de oxígeno de emergencia (EOS) de la firma MBA Argentina y un nuevo Sistema de Reguladores de Oxígeno, tipo CRU73a que opera en múltiples aeronaves. La firma Redimec se ha sumado con una caja y capacitores para el sistema de combustible, mientras que Veng lo ha hecho con el fatigómetro y Hutchinson con el burlete de cierre de cúpula. Otros nuevos proveedores son DTA, Pasci EMC, Cobhan, Air Liquide y Tactair.

Dado que para la puesta a punto del EVA y el datalink es necesario enviar y recibir información entre dos aeronaves, el tercer prototipo del Pampa (matriculado EX-03) realizará las pruebas junto al avión de serie 1027, que ha sido matriculado EX-04, aunque en marzo realizó vuelos para la comprobación de controlabilidad y performance del sistema de comandos y performance de motor con la



prototipos de nuevos pilones de armamento y del nuevo pod ventral para cañón de 30 mm, que empleará los Defa 552 retirados de los aviones Mirage dados de baja, lo que permitirá tener una solución de bajo costo.

Dentro de los planes de FAdEa se encuentra iniciar las pruebas en vuelo del siguiente avión de serie (número de serie 1034) para el mes de septiembre de 2021, seguido por los 1035 (se espera el alta de taller en diciembre y el vuelo a comienzos de 2022) y 1036 en 2022 y el resto aún no posee fecha prevista de alta de vuelo.

Página opuesta: El EX-04, con matrícula interna de FAdEa AR-004, luego de salir del taller de pintura y retornar a los vuelos de prueba.

Arriba: El EX-04, como AR-004, antes de ingresar a pintura, luego de haber sido puesto en servicio nuevamente, ya con los sistemas del Block II.

Izquierda: El EX-03 con su nuevo esquema de pintura.

Abajo: Deriva del EX-03 con su nuevo esquema.



matrícula interna de FAdEa AR-004. El primero de ellos ya recibió un nuevo esquema de pintura (presentado el 9 de marzo) y el segundo fue terminado el 29 de marzo. El avión 1027 luego sería entregado a la VI Brigada Aérea de la Fuerza Aérea Argentina como ejemplar de serie, luego de lo cual se retomaría la entrega de los aviones nuevos que hoy están en la línea de montaje.

Durante 2020 se evaluaron en el EX-03 los sistemas del EVA, pero para las pruebas del datalink es necesario contar con dos aeronaves, por lo que se espera que durante el mes de abril se inicien las pruebas en vuelo con los dos aviones, para certificar el Block II para mitad de 2021. Luego de estos trabajos, se espera certificar la cabina para uso de anteojos de visión nocturna para el mes de diciembre, mientras que FAdEa espera tener a fin de año los



LA ESPECIALIZACIÓN PILOTOS MILITARES E



DESPUÉS DE GRADUARSE DE LA ACADEMIA DE LA FUERZA AÉREA, EL FUTURO PILOTO MILITAR DE LA FUERZA AÉREA BRASILEÑA (FAB) SE DIRIGE AL ALA 10, EN NATAL, DONDE REALIZA UN PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN DE UN AÑO. EL PROCESO ES INTENSO Y GARANTIZA A LOS PILOTOS MILITARES OPERATIVOS DE LA FAB CONTINUAR EL MANTENIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL EN LOS 22 MILLONES DE KM².

POR JOÃO PAULO MORALES

DE LOS N LA FAB

En enero de 2021, alrededor de 80 Aspirantes a Oficial de la FAB tuvieron la clase inaugural del Curso de Preparación para Oficiales de Escuadrón en el Ala 10, en Natal, Río Grande do Norte, impartida por el Comandante de Preparación, Teniente Brigadeiro do Ar Luiz Fernando de Aguiar. Hasta ese día, la historia contada por esos hombres y mujeres de la Turma Chronos era similar. Parte comenzó su carrera, siendo adolescente, en la Escola Preparatória de Cadetes do Ar (EPCAR). Con

sede en Barbacena, Minas Gerais, en la EPCAR el alumno cursa asignaturas de bachillerato durante tres años y recibe instrucción militar que lo preparan para ser el futuro Cadete Aviador en la Academia da Força Aérea (AFA), donde ingresa automáticamente. Otros, sin embargo, ingresaron a la FAB a través de un concurso para la AFA, ubicada en Pirassununga, São Paulo, y donde se les enseña, durante cuatro años, entre diversas actividades, las de educación física, doctrinas militares, teoría de vuelo e instrucciones prácticas

de vuelo, siendo las básicas en el Neiva T-25 Universal, en el 2º año, y las avanzadas en el Embraer EMB-312 Tucano, en el 4º año.

Unos meses antes de graduarse de la AFA, los cadetes atraviesan uno de los momentos más decisivos de su carrera hasta el momento. Ésta es la elección por la que seguirá en la aviación a partir de ese momento: Alas rotativas, Caza o Transporte / Patrulla / Reconocimiento. La elección se realiza en función del perfil de cada cadete y, principalmente, de las notas obtenidas a lo largo del curso. Luego de este momento de gran expectación y euforia, el Cadete se gradúa de la AFA, siendo declarado Aspirante a Oficial.

EL AVIÓN COMO PLATAFORMA DE ARMAS

En la AFA, el Cadete aprende a volar y explorar el avión en maniobras, acrobacias, vuelo en formación, vuelo por instrumentos, navegación, comunicación y otros. Todo el funcionamiento y la dinámica del vuelo militar se aprende en los cuatro años del Curso de Formación de Oficiales Aviadores.

En el Ala 10, en el Programa de Especialización Operacional, el entonces declarado Aspirante a Oficial aprende a usar el avión como una máquina de guerra, utilizando armamento, sistemas de inteligencia, sensores y otros.

En los primeros 30 días, los estudiantes toman el Curso

de Preparación para Oficiales de Escuadrón (CPROE), con 240 horas de clase en el Grupo de Instrucción Táctica e Especializada (GITE). Al final de esta instrucción, se dividen entre las tres unidades aéreas para realizar el Curso de Especialización Operacional (CEO).

Para los estudiantes seleccionados para la Aviación de Ala Rotativa, la unidad aérea que proporcionará toda la instrucción es el 1º/11º GAV “Esquadrão Gavião”, equipado con helicópteros Helibras HB.350 B Esquilo. Para la aviación de caza, el CEO está formado por el 2º/5º GAV “Esquadrão Joker” que vuela los turbohélices Embraer A-29 Super Tucano, mientras que el CEO de Transporte, Patrulla y Aviación de Reconocimiento está en el 1º/5º GAV “Esquadrão Rumba” con el bimotor Embraer C-95BM Bandeirante de fabricación nacional.

Los cursos se dividen en las fases básica y avanzada, para un total de aproximadamente nueve meses de instrucción. En la primera fase, el Aprendiz, como se llama al Aspirante, recibe las instrucciones teóricas relacionadas con su Aviación y la aeronave que va a volar, incluyendo su operación, procedimientos normales, de emergencia y otros. La región de vuelo e instrucción también está sujeta a familiarización con respecto a sus peculiaridades, realizándose una estandarización para la operación en ese entorno. En el módulo básico de actividad aérea se realizan adaptaciones en relación a la aeronave y al vuelo





Arriba: Un Embraer A-29B Super Tucano del 2º/5º GAv con un pod AV-CAA, remolcando un blanco para entrenar en misiones de tiro aire-aire.

Izquierda: El C-95BM del 1º/5º GAv Escuadrón Rumba en vuelo para uso operativo en el entrenamiento de pilotos que servirán en los escuadrones de transporte FAB.

en sí, además de vuelos de adaptación diurnos y nocturnos, navegación visual y por instrumentos básico. Al final de esta etapa, los aspirantes pasan a la etapa avanzada.

ALAS ROTATIVAS

El 1º/11º GAv se ha dedicado, desde su existencia a finales de la década de 1970, a la instrucción aérea y adiestramiento de pilotos de ala rotativa, además de mantener el cumplimiento de los vuelos operativos orientados a su actividad como la búsqueda y salvamento, por ejemplo. En la fase avanzada, los Aspirantes reciben otras instrucciones, como aterrizaje en un área restringida, rápel, McGuire, levantamiento de cargas en ambientes terrestres y marinos, transporte de cargas externas, entrenamiento operativo básico, vuelo avanzado por instrumentos en simulador, navegación a baja altura y entre obstáculos, búsqueda y rescate y C-SAR (rescate de combate). También aprenden sobre el uso de armamento como ametralladoras de .50 pulgadas y lanzamiento de cohetes SBAT de 70 mm.

Al finalizar el curso, el Aspirante es declarado 2º Teniente Aviador, siendo asignado a uno de los cinco escuadrones de alas rotativas de la FAB que hoy emplean el Sikorsky Black Hawk, Airbus Helicopters H225 y Mil Mi-35M.

En estas unidades, los pilotos recién especializados podrán realizar las misiones de Búsqueda y Rescate, C-SAR, infiltración, exfiltración y otras. También pueden volar en la posición número 2 en una formación de dos aeronaves y número 4 en una formación de cuatro aparatos.

ESCUELA DE PILOTOS DE COMBATE

Como una de las unidades operativas más tradicionales de la FAB, el 2º/5º GAv no siempre capacitó a los cazadores. Activado el 17 de septiembre de 1953, su misión era entrenar a pilotos de combate utilizando el mítico Republic P-47D Thunderbolt, el mismo modelo de avión utilizado por el 1º Grupo de Aviação de Caça durante la Campaña Italiana en la Segunda Guerra Mundial. Pero en 1956 su misión pasó a ser entrenar a pilotos de bombardeo que volaban con el B-25J Mitchell norteamericano. En 1958 llegó el Douglas B-26B/C Invader y, a principios de la década de 1980, el escuadrón recibió los jets de ataque y entrenamiento avanzado Embraer EMB-326GB Xavante, retomando la misión de entrenar pilotos de combate.

En 2005, la unidad se transformó con la puesta en servi-



El año pasado el 2º/5º GAV, Escuadrón Joker, celebró las 90 mil horas voladas con el Super Tucano en la formación de pilotos de combate.

El A-29 Super Tucano, que agregó varios conceptos y tecnologías nunca antes vistos en este segmento.

En particular en aviación de caza la fase básica incluye, además de los pasos ya mencionados, vuelos en entrenamiento básico y operativo, por instrumentos, radio navegación y por contacto. En la fase avanzada, el aprendiz utiliza armamento aire-tierra con bombas Mk.81 y Mk.82 de uso general, ametralladoras calibre 12,7 mm y cohetes SBAT de 70 mm. En el trabajo aire-aire realiza el ataque contra objetivos remolcados por otro Super Tucano utilizando sus ametralladoras, maniobras de combate aéreo 1x1 (dogfight); interceptación vectorizada por radar y por controladores en tierra; escolta; y ataque operacional actuando como un ala. Los estudiantes vuelan alrededor de 150 horas con el Super Tucano durante nueve meses de instrucción.

Al ser promocionados a segundo teniente de aviador, los cazadores pueden volar en la posición del número 2 en una formación de dos aviones o del número 4 en una formación de cuatro.

La especialización en aviación de combate continúa en uno de los tres escuadrones del 3º Grupo de Aviação que operan con el Super Tucano, con el 1º/3º GAV “Esquadrão Escorpião” en Boa Vista; el 2º/3º GAV “Esquadrão Grifo” en Porto Velho y el 3º/3º GAV “Esquadrão Flecha” en Campo Grande.

En estas unidades el Teniente Aviador permanece entre dos y cinco años ganando experiencia. En el primer año, hacen la calificación de Piloto Operacional de Defensa

Aérea, pudiendo cumplir con la Alerta de Defensa Aérea en una misión para interceptar y vigilar el espacio aéreo brasileño, de día o de noche, utilizando anteojos de visión nocturna.

En el segundo año se realiza el curso de líder de escuadrilla, volando en la posición número 3 en una formación de cuatro aviones, y luego, el líder de escuadrón volando en la posición número 1. Al finalizar el segundo año, el piloto puede continuar su misión en las unidades del 3º Grupo de Aviação o ser designado para dar instrucción en el 2º/5º GAV “Esquadrão Joker”.

Otro camino es que, luego de cuatro o cinco años entrenados en uno de los escuadrones del 3º Grupo de Aviação, parte de estos pilotos están capacitados para acudir a las llamadas unidades de combate de primera línea para volar, por ejemplo, el Northrop F-5EM/FM en el 1º Grupo de Aviação de Caça, el 1º Grupo de Defesa Aérea “Esquadrão Jaguar” o el 1º/14º GAV “Esquadrão Pampa”. El 1º/4º GAV “Esquadrão Pacau” recibe a los pilotos con mayor experiencia operativa, considerando que la unidad también tiene la misión de actuar como fuerza adversaria (Agresor) para el desarrollo y perfeccionamiento de la doctrina. En la primera línea, también está el 1º/10º GAV “Esquadrão Poker” y el 3º/10º GAV “Esquadrão Centauro” que vuelan los cazas Embraer AMX A-1.

TRANSPORTE, RECONOCIMIENTO Y PATRULLA

El 1º/5º GAV “Esquadrão Rumba” es otra unidad aérea



tradicional de la FAB.

Fue activado en 1947 operando el B-25J Mitchell en misiones de entrenamiento de pilotos de bombarderos, reemplazándolos más tarde con el Douglas B-26B/C Invader en 1958. A partir de 1964 el Rumba se convirtió en una unidad de bombardeo operativa dejando el entrenamiento de pilotos de bombardeo.

A principios de los 80, equipado con el C-95 Bandeirante, comenzó a formar pilotos de transporte y, a partir de finales de esa década, también a formar pilotos de ataque, equipados con el EMB-312 Tucano. En 2001, el 1º/5º GAv volvió a centrarse únicamente en la formación de pilotos de transporte.

Actualmente, en la etapa avanzada del CEO, los aprendices hacen vuelos de lanzamiento de carga; lanzamiento de personal con apertura automática y libre; aterrizaje nocturno con baliza táctica; navegación a baja altitud y formación táctica, siempre utilizando el C-95M Bandeirante.

Al finalizar el curso y siendo declarado 2º Teniente Aviador, el militar está en condiciones de realizar misiones de transporte, asalto aéreo y otros. En las unidades de transporte repartidas en varias Alas a lo largo del país, el piloto militar se especializa en el cumplimiento de otras misiones como Piloto Operacional, Reabastecimiento en vuelo; Búsqueda y rescate; Lucha contra incendios entre otros.

Cabe mencionar que también existe un curso de Aviación de Patrulla y Aviación de Reconocimiento, que se

denomina Curso de Especialización Operacional IVR (Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento). La fase básica se lleva a cabo en el 1º/5º GAv, mientras que la fase avanzada se realiza en parte con el apoyo del 2º/7º GAv “Esquadrão Phoenix” y el 3º/7º GAv “Esquadrão Netuno” empleando el Embraer P-95M Bandeirulha.

Abajo: Una de las etapas del entrenamiento del futuro piloto de combate de la FAB es el empleo en tiro aire-tierra con lanzacohetes SBAT de 70 mm, con ametralladoras de calibre 12,7 mm y bombas de propósito general Mk81 y Mk82.



PUCARÁ





PROTEGIENDO EL ATLÁNTICO SUR



HABIENDO SIDO LA AVIACIÓN NAVAL MÁS GRANDE Y PODEROSA DE AMÉRICA LATINA, EL COMANDO DE AVIACIÓN NAVAL (COAN) ARGENTINA AHORA ESTÁ TRATANDO DE RECUPERARSE DE DÉCADAS DE FALTA DE INVERSIÓN QUE DEGRADARON GRAVEMENTE SUS CAPACIDADES. A PESAR DE ESTO, LA FUERZA AÚN TIENE CIERTA CAPACIDAD DE VIGILANCIA MARÍTIMA, ATAQUE, RESCATE Y LOGÍSTICA.

POR SANTIAGO RIVAS



Si bien el primer aviador naval, el Teniente de Fragata Melchor Z. Escola, recibió las alas de piloto el 23 de octubre de 1912 en la Escuela de Aviación Militar del Ejército Argentino, no fue hasta el 11 de febrero de 1916 que la Armada creó el Parque y Escuela de Aerostación y Aviación de la Armada en Fuerte Barragán, cerca de la ciudad de La Plata, en la provincia de Buenos Aires. La flota estaba compuesta por tres biplanos Maurice Farman donados por civiles, a los que se unieron tres Henry Farman construidos por la Armada en el Arsenal Río de la Plata. Una misión italiana arribada en 1919 impulsó el desarrollo de la Aviación Naval, con dos hidroaviones Nieuport Macchi M-7 y dos hidroaviones Nieuport Macchi M-9, así como las instalaciones que construyeron en San Fernando, al norte de la ciudad de Buenos Aires, que pasó a ser Destacamento Aeronaval San Fernando, lo que dio lugar a la creación, en octubre de 1919, de la División de Aviación Naval de la Armada Argentina y los primeros ejercicios con la flota

argentina.

En 1922 se creó la Escuela de Aviación Naval en la Base Naval de Puerto Belgrano, cerca de la ciudad de Bahía Blanca, al sur de la provincia de Buenos Aires. Las instalaciones de San Fernando se dejaron de usar en 1921 y la flota comenzó a crecer en Puerto Belgrano, con nuevos entrenadores y patrulleros. Los dirigibles Clase DE comprados en 1921 y 1922, denominados “La Plata” y “Los Andes”, tienen el privilegio de ser los únicos dirigibles operados por un arma aérea latinoamericana, volando hasta 1929, cuando una tormenta los destruyó.

En 1926 la Escuela de Vuelo en Globo se trasladó de Fuerte Barragán a Punta Indio, 60 kilómetros al sureste, en la desembocadura del Río de la Plata, en lo que se convirtió en la Base Aeronaval Punta Indio, la base de aviación naval más antigua aún en funcionamiento. Cuarenta Keystone K-42A Pelican fueron ensamblados a partir de 1928 por los talleres de Punta Indio utilizando piezas proporcionadas por Keystone, siendo la primera



serie de aviones realizada por la Aviación Naval. Por aquellos tiempos, la flota seguía creciendo, con seis Supermarine Southampton y seis Fairey III F Corsair, que en 1929 iniciaron las pruebas para operaciones embarcadas a bordo de los acorazados ARA Moreno y Rivadavia, pero los aviones despegaban desde el agua, debido a que los barcos carecían de catapultas, pero poco después, a partir del 24 de julio de 1931, cuatro Vought O2U-1A Corsairs comenzaron a operar desde la catapulta de los cruceros ARA Almirante Brown y 25 de Mayo. Mientras que en 1936 llegaron seis Consolidated P2Y-3A para patrulla marítima, una compra conjunta con el Ejército en 1937 supuso la llegada de trece bombarderos Glenn Martin 139 WAN (B-10), seguidos de otros tipos como Grumman Ducks, Vought V-142 Corsarios y los Focke Wulf FW-44J Stieglitz de construcción local. Durante esos años, la Armada Argentina comenzó a tener interés en un portaaviones y el gobierno alemán se ofreció a construir uno similar al Graf Zeppelin que estaban planeando para la Armada Alemana, incluyendo su ala aérea construida por Alemania, pero el comienzo de la Segunda Guerra Mundial terminó con las negociaciones. Después de la guerra, a diferencia de la Fuerza Aérea, que compró principalmente material británico, la Armada optó por equipos excedentes de EE. UU., Incluidas grandes cantidades de ejemplares de la familia Texan, Boeing Stearman PT-17, Grumman Goose, Grumman Duck, Beechcraft AT-

11, Consolidated PBV-5 Catalina, Douglas C-47, Douglas DC-4 / C-54, Martin PBM-5M Mariner y muchos otros tipos.

En 1949 dos Catalinas realizaron el primer vuelo argentino a la Antártida, aterrizando en la Isla Decepción, mientras se recibían los primeros Bell 47B, siendo los primeros helicópteros militares argentinos.

Si bien los planes para tener un portaaviones se reanudaron después de la guerra y se negoció la construcción de uno en el Reino Unido, esto se retrasó, aunque en 1956 la fuerza compró los primeros aviones capaces de operar en uno, con treinta Chance Vought F4U-5 Corsairs.

Finalmente, en 1958 la fuerza compró el ARA Independencia, un portaaviones británico clase Colossus, donde comenzaron a operar los Corsair y los North American SNJ-5C Texan. En ese mismo año, llegaron los primeros jets navales, 24 Grumman F9F-2 Panther, a los que se unieron más tarde dos F9F-8T Cougar para entrenamiento. También en 1958 llegaron ocho Lockheed P2V-5 Neptune para patrulla marítima y en 1962 seis Grumman S-2A Tracker. Ese mismo año, dos C-47 se convirtieron en los primeros aviones latinoamericanos en llegar al Polo Sur. Ocho Aermacchi MB-326GB llegaron en 1968 y fueron un gran paso en las capacidades de entrenamiento, mientras que el ARA Independencia fue reemplazado por su gemelo ARA 25 de Mayo, que fue comprado a la Armada Holan-



Arriba: Un Fennec de la 1º Escuadrilla Aeronaval de Helicópteros en vuelo junto a un T-34C Turbo Mentor de la Escuela de Aviación Naval.

Abajo: Uno de los Agusta ASH-3D de la 2º Escuadrilla Aeronaval de Helicópteros junto a un Fennec.



desa, donde había sido ampliamente modernizado. Con 16 Douglas A-4Q Skyhawk llegando en 1972, los Panther fueron reemplazados, y durante los años setenta, tres Lockheed L-188PF Electra, ocho Beechcraft B-200, quince Beechcraft T-34C Turbo Mentor, cuatro SP-2H Neptune, seis Grumman S-2E Tracker, tres Fokker F-28 Mk3000, diez Aermacchi MB-339, catorce Aerospatale Alouette III, cinco Sikorsky SH-3D Sea King y dos Westland Lynx WG.30 fueron siendo incorporados. La fuerza continuó creciendo hasta que a fines de 1981 llegaron los primeros cinco de un total de catorce Dassault Super Etendard destinados a reemplazar a los Skyhawk.

Durante la Guerra de Malvinas, los Super Etendards ganaron fama mundial cuando hundieron al destructor británico HMS Sheffield y al portacontenedores Atlantic Conveyor, además de atacar al portaaviones HMS Invincible utilizando misiles AM39 Exocet, mientras que el resto de la Aviación Naval contribuyó en gran medida al esfuerzo bélico.

Como resultado de la guerra y el embargo de armas británico, los Aermacchi MB-339 tuvieron que ser retirados, debido a sus motores británicos, así como los Lynx, mientras que los seis helicópteros restantes nunca fueron entregados. Los MB-339 fueron reemplazados por un lote de once Embraer EMB-326 Xavantes, mientras que se compraron 12 Douglas A-4E Skyhawk en Israel para reemplazar los A-4Q

PUCARÁ







y mantener dos escuadrillas de ataque, pero Estados Unidos vetó esa venta y el dinero luego se utilizó para modernizar cuatro Grumman S-2E Trackers con turbohélices Garrett TPE331/15AW de 1645 shp y otras mejoras, utilizando kits proporcionados por Marsh Aviaiton de Estados Unidos, IAI y Elta de Israel. Un avión fue modificado en Israel y los otros en Argentina (la modernización de un quinto se inició en Argentina, pero no se terminó). Finalmente, los A-4Q se retiraron en 1986 y solo los Super Etendard permanecieron como aviones de combate de la fuerza.

Para reemplazar al último SP-2H Neptune, retirado durante la guerra, se modificaron cuatro Lockheed L-188A Electra para vigilancia marítima y guerra electrónica, que fueron reemplazados a partir de 1997 por seis P-3B Orion.

Para sumar a la capacidad de vigilancia marítima, a finales de los 90 se modificaron cuatro de los B-200 Super King Air bajo el Proyecto Cormorán con un radar Bendix RDR 1500, nuevas grandes ventanas en la parte trasera del fuselaje, para misiones de búsqueda, y otras mejoras, pasando a ser llamados B-200M.

En 1987 se compraron en Italia dos Agusta Sikorsky AS-61D4 y dos ASH-3D Sea King, pero los dos primeros se perdieron en 1989 cuando el buque polar ARA Bahía Paraíso se hundió en la Antártida. Los otros dos fueron modificados a principios de la década de 2000 para disparar misiles AM-39 Exocet y el 31 de octubre de 2003 hicieron el primer lanzamiento de un misil.

Para reemplazar los antiguos Alouette III, en 1996 se

adquirieron cuatro Eurocopter AS-555SN Fennec, pero los Alouette permanecieron en servicio hasta finales de 2010. Además, en 1999 llegaron siete Bell UH-1H, pero fueron retirados en 2008 y transferidos al Ejército a unos años después.

ORGANIZACIÓN ACTUAL

El Comando de Aviación Naval (COAN) depende del Comando de Adiestramiento y Alistamiento de la Armada (COAA), que también cuenta con el Comando de la Flota, Comando de Infantería de Marina, Comando de la Fuerza de Submarinos y Comando de Transportes Navales, así como las áreas y bases navales.

El COAN está organizado en tres Fuerzas Aeronavales, cada una de ellas con una o más Escuadras Aeronavales.

FUERZA AERONAVAL N°1

Tiene su base en la Base Aeronaval Punta Indio (BAPI), y tiene bajo su mando la base, el Arsenal Aeronaval N°1, a cargo del mantenimiento de los aviones allí basados y la Escuadra Aeronaval N°1.

La Escuadra Aeronaval N°1 cuenta con tres unidades, la Escuela de Aviación Naval (ESAN), la Escuadrilla Aeronaval de Vigilancia Marítima (EA6V) y la Agrupación Aeronaval Aerofotográfica (APFT).

La ESAN es la encargada de formar a todos los aviadores navales desde el comienzo, pero hace una década parte de los cadetes comenzaron a recibir su formación básica en la

Fuerza Aérea Argentina, lo cual fue abandonado unos años después. Ahora, los cadetes que egresan de la Escuela Naval postulan a la Aviación Naval y los elegidos son enviados a la ESAN. El entrenamiento básico se realiza en la flota de diez Beechcraft T-34C-1 Mentor, con vuelo básico, seguridad, navegación visual y nocturna, finalizando con el curso básico, que es similar al realizado por la Fuerza Aérea, llegando a 115 horas de vuelo. Luego, los alumnos continúan con una etapa avanzada, con acrobacia, tiro y bombardeo, utilizando los Twin MAG Pods, cada uno con dos ametralladoras MAG 7,62, y con bombas de práctica Mk.76, alcanzando unas 150 a 160 horas. Una vez graduados como aviadores navales, los pilotos reciben un entrenamiento de "Navalización", con vuelos de vigilancia marítima, como si estuvieran en un Orion, B-200 o Tracker, apoyo aéreo cercano con unidades navales y ataque antibuque, incluyendo operaciones con la Flota de Mar.

Los Mentor también tienen una capacidad de ataque ligero usando bombas Mk.81 de 125 kg, Twin MAG Pods y lanzacohetes LAU-32A de siete tubos, que utilizan durante las salidas de entrenamiento y en los ejercicios con las unidades de la Infantería de Marina y la flota.

Desde 2016, la unidad tiene interés en comprar un lote de T-34C excedentes de los stocks de la US Navy, para reforzar la flota y utilizar algunos para repuestos, pero no se asignó ningún presupuesto aún. Mientras tanto, en 2020 se desa-

rolló un programa de modernización con FAdeA, que debería comenzar en 2021. Esto incluirá un nuevo VHF1 y 2, UHF, intercomunicador, nuevos instrumentos, instalación de un GNSS (Global Navigation Satellite System), nuevos sistemas de navegación e indicadores del motor. Se instalará un sistema EFIS Aspen Avionics EFD 1000 (PFD), con un indicador de actitud de respaldo RC Allen RCA 2610, un indicador de giro y ladeo 9552 de United Instruments, una brújula magnética Mid Continent C2400, un indicador de velocidad aerodinámica Thommen 5C16, un altímetro United Instruments 5934, un indicador de velocidad vertical UMA Instruments T08-210-60W, un cronómetro Thommen B15, una radio Rockwell Collins VHF4000E VHF, una radio UHF Bendix King KTR-909, un intercomunicador y sistema de audio Northern Airborne Technology ACP53, una unidad de visualización para la información del motor en colores Electronic International MVP50, un sistema de navegación Rockwell Collins NAV4500 y DME 4000, ADF Bendix King KDF806, GPS Avidyne IFD410, ADS-B Out Avidyne AXP322 y sistema ELT.

Cuando FAdeA anunció el programa IA-100B Malvina para un entrenador básico, afirmó que el tipo podría ser utilizado por la Armada en la ESAN, con 12 aviones que podrían entregarse entre 2023 y 2025, pero la fuerza actualmente no tiene mucho interés en el modelo.

Con el retiro del último Embraer EMB-326 Xavante en

Arriba, izquierda: Un S-2T Tracker haciendo Práctica en Tierra de Aterrizaje en Portaaviones en la Base Aeronaval Comandante Espora a fines de 2020.

Abajo: Un Turbo Mentor preparándose para una salida nocturna.



2007, que operaba en la 1° Escuadrilla Aeronaval de Ataque, la fuerza perdió su capacidad de entrenamiento avanzado, ya que no se adquirió un reemplazo. Desde finales de los 80 se mostró interés por el IA-63 Pampa e incluso se estudió una versión embarcada. Cuando se lanzó el Pampa II, el gobierno argentino dijo que se entregarían ocho a la Armada, pero esto no sucedió. Si bien la fuerza todavía tiene interés en la Pampa, no se asignó ningún presupuesto para ellos.

Actualmente, mientras la fuerza prepara tripulaciones para volar los Super Etendard, se entrena a nuevos pilotos con los Pampa III de la Fuerza Aérea Argentina en Tandil. La Escuadrilla Aeronaval de Vigilancia Marítima (EA6V) fue creada el 1° de abril de 1996, a partir de la base de la Escuadrilla Aeronaval de Reconocimiento, en la Base Aeronaval Almirante Zar (BAAZ) en Trelew, provincia de Chubut, y en 2008 se trasladó a Punta Indio. Originalmente fue parte de la Escuadra Aeronaval N°6, pero luego fue trasladada a la N°4 y ahora forma parte de la N°1. Desde 1992 la fuerza buscaba aviones ligeros de vigilancia marítima y analizó la compra de un lote de B-200T Super King Air, pero en 1994 se decidió modificar localmente los cuatro B-200 de la Escuadrilla Aeronaval de Reconocimiento para esta misión. Las obras fueron realizadas por el Arsenal Aeronaval N°1 en Punta Indio bajo el nombre de Proyecto Cormorán. Los trabajos para modificar el primer avión comenzaron en 1996 y terminaron en 1997, con el último modelo entregado en 2001. Los aviones recibieron un radar de vigilancia Bendix RDR 1500, nuevas ventanas tipo burbuja en la parte trasera del fuselaje, computadora táctica, UHF nuevo, HF y radios VHF, una cámara Agiflite conectada al GPS, y capacidad para lanzar marcadores de humo, bengalas y una balsa salvavidas, recibieron hélices de cuatro palas, nuevas puertas del tren de aterrizaje principal y otras mejoras. El último avión también recibió tanques de combustible adicionales detrás de las góndolas del motor. La Agrupación Aeronaval Aerofotográfica también está

equipada con Beech B-200 Super King Air, uno de ellos para propósitos generales y los otros dos para relevamientos fotográficos, equipados con una abertura en la panza para el uso de cámaras verticales.

FUERZA AERONAVAL N°2

Esta fuerza se encuentra en la Base Aeronaval Comandante Espora (BACE) y es la mayor, contando con el Arsenal Aeronaval Comandante Espora (ARCE), que es el principal taller de la Aviación Naval, el Centro de Adiestramiento de la Fuerza Aeronaval N°2, a cargo de cursos de capacitación para mejorar el desempeño del personal, y las Escuadras Aeronavales N°2 y N°3.

La Escuadra Aeronaval N°2 cuenta con dos unidades bajo su mando, dedicadas principalmente a la guerra antisubmarina, pero también a otras tareas.

Una de esas unidades es la Escuadrilla Aeronaval Antisubmarina (EA2S), equipada con cuatro Grumman S-2T Turbo Tracker, de los cuales solo uno está actualmente operativo y otro está en inspección para volver a ponerlo en servicio. Uno de los otros tuvo un accidente el 20 de abril de 2011 y no fue reparado. Se comenzó a modificar un quinto avión en S-2T, pero nunca se terminó.

Seis S-2E Tracker llegaron a la Argentina en 1978, provenientes de los excedentes de Estados Unidos, se utilizaron durante la guerra de 1982 y uno de ellos se perdió en 1990. En los últimos años recibieron una nueva computadora de navegación con software desarrollado localmente. Asimismo, un nuevo desarrollo local fue el sistema Celta 2 para controlar cuándo emiten las sonoboyas activas, y se digitalizó el procesador del MAD. Se probó un MAD diferente, que usaba un sensor para exploración minera, pero era demasiado sensible y mostraba demasiada información, por lo que no se adoptó. Además, se cambió el radar por un Bendix RDR 1500. Actualmente, la escuadrilla está tratando de obtener la aprobación para instalar un pod con cámara infrarroja, para aumentar la capacidad de SAR y



Organización del Comando de Aviación Naval Argentina

Unidades			Equipo
Fuerza Aeronaval N°1	Escuadra Aeronaval N°1	Escuela de Aviación Naval (ESAN)	Beech T-34C-1 Turbo Mentor
		Escuadrilla Aeronaval de Vigilancia Marítima (EA6V)	Beech B200M Super King Air
		Agrupación Aeronaval Aerofotográfica (APFT)	Beech B200 Super King Air
Fuerza Aeronaval N°2	Escuadra Aeronaval N°2	Escuadrilla Aeronaval Anti-submarina (EA2S)	Grumman S-2T Tracker
		2° Escuadrilla Aeronaval de Helicópteros (EAH2)	Sikorsky S-61D4, UH-3H y Agusta ASH-3D Sea King
	Escuadra Aeronaval N°3	2° Escuadrilla Aeronaval de Caza y Ataque (EA32)	Dassault Super Etendard
		1° Escuadrilla Aeronaval de Helicópteros (EAH1)	Eurocopter AS-555SN Fennec
Fuerza Aeronaval N°3	Escuadra Aeronaval N°6	Escuadrilla Aeronaval de Exploración (EA6E)	Lockheed P-3B Orion



vigilancia marítima en la noche.

Para misiones ASW todavía usan torpedos Mk.44 y A-244S y Mk-101, Mk-54 y cargas de profundidad BASA construidas localmente, mientras que también usan bombas de propósitos generales AN-M64A1 y cohetes de 70 y 127 mm.

A pesar de que la unidad no operaba en un portaaviones desde 2004, cuando participaron en el ejercicio Temperex a bordo del portaaviones brasileño NAe São Paulo, todavía entrena en operaciones de portaaviones en una de las pistas de BACE.

La unidad espera obtener un reemplazo para los Tracker en un futuro cercano, ya que es más difícil obtener repuestos y los costos operativos son altos, pero actualmente no hay ningún programa en marcha para eso.

La otra unidad de la Escuadra Aeronaval N°2 es la 2° Escuadrilla Aeronaval de Helicópteros (EAH2), equipada con la flota de Sea King. Cinco Sikorsky S-61D-4 llegaron entre 1972 y 1976, de los cuales uno se encuentra en el Museo de Aviación Naval, dos se perdieron en el incendio en el rompehielos ARA Almirante Irizar en 2007 y los otros dos fueron retirados del servicio. A ellos se unieron en 1987 los cuatro ejemplares construidos por Agusta, de los cuales los dos ASH-3D Sea King siguen en dotación, pero fuera de servicio. Para reforzar la flota, se compraron nueve UH-3H Sea King de los excedentes estadounidenses, de los cuales cinco se utilizaron como repuestos y cuatro se pusieron

en servicio. Actualmente, dos de ellos se emplean habitualmente para las campañas antárticas a bordo del ARA Almirante Irizar en funciones de propósitos generales. Si bien la unidad mantiene algunas capacidades ASW (antisubmarinas) y ASuW (antisuperficie), con los mismos torpedos y cargas de profundidad de los Tracker, más la capacidad de disparar Exocet en los ASH-3D, se utilizan principalmente para transporte, apoyo logístico, para desplegar fuerzas especiales, SAR y para apoyar a las fuerzas de la Marina.

El modelo ahora se acerca al final de su vida operativa y la fuerza está buscando un reemplazo, después de haber analizado la compra de Sea Hawks de segunda mano y pedido a Sikorsky una versión navalizada del Black Hawk. Como no hay presupuesto para ellos, ahora están analizando la posible compra de UH-3H Sea Kings de surplus estadounidenses, para extender la vida operativa del tipo por unos años más.

La Escuadra Aeronaval N°3 cuenta con la única unidad de caza a reacción de la fuerza, con la 2° Escuadrilla Aeronaval

Abajo: Uno de los Sikorsky UH-3H incorporados para reemplazar a los ejemplares perdidos en el incendio del ARA Almirante Irizar.

Derecha: El Dassault Super Etendard 3-A-202 es el que más historia tiene de los ejemplares aún en dotación.





02

HAUT

BAVRE



de Caza y Ataque (EA32), equipada con Dassault Super Etendard. La Armada Argentina compró 14 ejemplares, de los cuales 5 habían llegado en 1981 antes de la Guerra de Malvinas, donde demostraron ser extremadamente eficientes con sus misiles Exocet. Los aviones restantes llegaron después de la guerra y, a lo largo de los años, tres se perdieron en accidentes.



Por falta de presupuesto dejaron de volar en 2011 y se mantuvieron almacenados. Desde que la Aviación Naval francesa comenzó a retirar el modelo, el COAN mostró interés en comprar una docena de Super Etendard Modernisé (SEM) para usar sus nuevos equipos para instalarlos en los aviones argentinos, ya que estos últimos tenían menos horas de vuelo y operaciones de portaaviones que sus contrapartes francesas. La idea era recuperar diez aviones. La falta de presupuesto y la burocracia retrasaron el proceso de compra, hasta que, en 2017, después de que Francia retirara el modelo, solo los últimos cinco SEM en operar en Francia estaban disponibles para ser recuperados, y fueron comprados por la Armada Argentina. La entrega también se retrasó y, si bien estaba previsto tener los aviones en 2018, recién llegaron a principios de 2019. Los retrasos en la recorrida de los cartuchos para los asientos eyectables impiden la vuelta al servicio de los aviones, a pesar de que ya realizaron algunas corridas en el pista en BACE y los dos últimos pilotos de Super Etendard están entrenando en el simulador, comprado junto con los SEM, para operar los aviones. Otros dos pilotos están siendo formados con los Pampa III de la Fuerza Aérea Argentina para unirse a la escuadrilla.

Además de los simuladores y repuestos, los aviones se entregaron con pods Alkan LL5081 y Phimat para lanzar bengalas y chaff.

Ahora, el plan es recuperar los SEM en 2021 para utilizar las horas restantes de sus fuselajes para el entrenamiento de tripulaciones y luego recuperar los aviones más antiguos con los sistemas más modernos de los SEM.

La 1° Escuadrilla Aeronaval de Helicópteros (EAH1) es la otra unidad de la Escuadra Aeronaval N°3, equipada con los cuatro AS-555SN Fennec. Los helicópteros cuentan con un radar Telephonics RDR1500B para detectar objetivos de superficie, cuya información puede enviarse a las unidades de superficie, aumentando su alcance para atacar más allá del horizonte. Además, están equipados con un sistema de navegación Thales Avionics Nadir 10 con GPS, VOR / ILS, ADF y transpondedor y un piloto automático de tres ejes Sagem 85 T31. Si bien no portan armas de ataque, pueden operar una ametralladora MAG en una de las puertas laterales. Esto se utiliza principalmente cuando apoyan a los buques en operaciones de interceptación.

Con la llegada del ARA Bouchard en febrero de 2020, el primero de los cuatro OPV que la Armada Argentina compró en Francia, los Fennec comenzaron a operar desde su cubierta de vuelo apoyando las operaciones de control pesquero. Los OPV llevan dos botes interceptores para abordar cualquier buque que deba ser inspeccionado, para

Tope: Un AS-555 Fennec de la 1° Escuadrilla Aeronaval de Helicópteros.

Arriba: Un Beech B200M empleado para propósitos generales.

Abajo: Uno de los P-3B Orion de la Escuadrilla Aeronaval de Exploración.

Pie de página: Un Turbo Mentor armado con bombas de 125 kilos durante un ejercicio.



Flota del Comando de Aviación Naval Argentina

Matrícula	Característica	c/n	Alta	Notas
0720	1-A-402	GM-42	1-6-78	Beechcraft T-34C-1 Turbo Mentor. En servicio con la ESAN.
0721	1-A-403	GM-43	1-6-78	Beechcraft T-34C-1 Turbo Mentor. En servicio con la ESAN.
0723	1-A-405	GM-49	14-9-78	Beechcraft T-34C-1 Turbo Mentor. En servicio con la ESAN.
0724	1-A-406	GM-50	14-9-78	Beechcraft T-34C-1 Turbo Mentor. En servicio con la ESAN.
0725	1-A-407	GM-51	14-9-78	Beechcraft T-34C-1 Turbo Mentor. En servicio con la ESAN.
0727	1-A-409	GM-65	14-9-78	Beechcraft T-34C-1 Turbo Mentor. En servicio con la ESAN.
0728	1-A-410	GM-66	14-9-78	Beechcraft T-34C-1 Turbo Mentor. En FAdeA para ser modernizado.
0731	1-A-413	GM-69	14-9-78	Beechcraft T-34C-1 Turbo Mentor. En servicio con la ESAN.
0732	1-A-414	GM-70	14-9-78	Beechcraft T-34C-1 Turbo Mentor. En servicio con la ESAN.
0733	1-A-415	GM-71	14-9-78	Beechcraft T-34C-1 Turbo Mentor. En servicio con la ESAN.
0751	3-A-201	49	18-11-81	Dassault Super Etendard. Fuera de servicio en la EA32.
0752	3-A-202	51	18-11-81	Dassault Super Etendard. El 4-5-82 participó del hundimiento del destructor HMS Sheffield (CC Bedacarratz). El 30-5-82 atacó el portaaviones HMS Invencible (CC Francisco). Participó de FIDAE 94 en Chile. El 16-10-96, a los mandos del CC Manzella, lanzó un misil Exocet contra el ex patrullero ARA Chiriguano (A-7), el cual fue destruido. Fuera de servicio en la EA32.
0754	3-A-204	54	18-11-81	Dassault Super Etendard. El 25-5-82 participó en el hundimiento del portacontenedores SS Atlantic Conveyor (TN Barraza). Fuera de servicio en la EA32.
0755	3-A-205	55	18-11-81	Dassault Super Etendard. El 30-5-82 participó en la misión contra el portaaviones HMS Invencible, sin armamento (TN Collavino). Fuera de servicio en la EA32.
0756	3-A-206	56	20-12-82	Dassault Super Etendard. El 11-11-97 lanzó un misil Matra R-550 Magic contra un blanco guiado. Fuera de servicio en la EA32.
0757	3-A-207	68	6-12-82	Dassault Super Etendard. El 8-4-88 comandado por el CC Rótolo lanzó un AM-39 Exocet contra el ex destructor ARA Bouchard, con éxito. Del 2 al 5-5-02 participó del ejercicio ARAEX VI en el NAe São Paulo. Fuera de servicio en la EA32.
0758	3-A-208	69	6-12-82	Dassault Super Etendard. El 18-4-83 a las 18:18 el CC Bedacarratz hizo el primer enganche del modelo en el ARA 25 de Mayo. Fuera de servicio en la EA32.
0759	3-A-209	70	6-12-82	Dassault Super Etendard. Fuera de servicio en la EA32.
0761	3-A-211	72	6-12-82	Dassault Super Etendard. Fuera de servicio en la EA32.
0763	3-A-213	74	20-12-82	Dassault Super Etendard. Del 2 al 5-5-02 participó del ejercicio ARAEX VI en el NAe São Paulo. Fuera de servicio en la EA32.
0764	3-A-214	75	20-12-82	Dassault Super Etendard. Participó de FIDAE 94 en Chile. Del 2 al 5-5-02 participó del ejercicio ARAEX VI en el NAe São Paulo. Fuera de servicio en la EA32.





Arriba: Pod Alkan LL5081 para lanzamiento de chaff y bengalas, en uno de los Super Etendard Modernisé del COAN.

Abajo: Pod Phimat para chaff y bengalas., entregado junto a los nuevos Super Etendard.



el cual suelen operar bajo la protección del Fennec armado con MAG.

Con la compra de las OPV se esperaba comprar cuatro helicópteros AS365N Dauphin, para tener una mayor capacidad, pero el presupuesto aún no fue asignado. La Armada apunta a comprar un helicóptero más grande para reemplazar a los Fennec en las operaciones embarcadas.

Actualmente también operan desde las cubiertas de las corbetas MEKO 140 y los destructores MEKO 360, mientras que en ocasiones lo hacen sobre el destructor (modificado a transporte rápido multipropósito) tipo 42 ARA Hércules, el buque logístico ARA Patagonia y el ARA Almirante Irizar.

FUERZA AERONAVAL N°3

Actualmente es la unidad más austral de la Aviación Naval, en la Base Aeronaval Almirante Zar (BAAZ) de la ciudad de Trelew, provincia de Chubut. Tiene bajo su mando la Escuadra Aeronaval N°6 con el Arsenal Aeronaval Almirante Zar para mantenimiento y la Escuadrilla Aeronaval de Exploración (EA6E).

Esta unidad, creada para operar las diferentes versiones de Lockheed Neptune desde finales de los años cincuenta, comenzó a operar los Electra especialmente modificados en los años '80 y más tarde los P-3B Orion.

Los P-3B recibieron algunas modernizaciones desde su llegada, incluyendo nuevas computadoras y la empresa local



Flota del Comando de Aviación Naval Argentina

Matrícula	Característica	c/n	Alta	Notas
--	--	1	5-19	Dassault Super Etendard Modernisé. Ex Armada Francesa. Primer Super Etendard de serie, construido en 1978. Fuera de servicio en la EA32.
--	--	31	5-19	Dassault Super Etendard Modernisé. Ex Armada Francesa. construido en 1980. Fuera de servicio en la EA32.
--	--	41	5-19	Dassault Super Etendard Modernisé. Ex Armada Francesa. construido en 1981. Fuera de servicio en la EA32.
--	--	44	5-19	Dassault Super Etendard Modernisé. Ex Armada Francesa. construido en 1981. Fuera de servicio en la EA32.
--	--	51	5-19	Dassault Super Etendard Modernisé. Ex Armada Francesa. construido en 1982. Fuera de servicio en la EA32.
0697	5-T-31 / 4-G-41 / 6-G-41	BB-54	30-05-78	Beechcraft B-200. En la EA6V, usado para transporte. En servicio.
0698	5-T-32 / 4-G-42 / 4-F-42 / F-42	BB-71	14-08-75	Beechcraft B-200. En la APFT para relevamiento fotográfico. En servicio.
0745	5-T-33 / 4-G-43 / 4-F-43 / F-43	BB-460	17-03-79	Beechcraft B-200. En la APFT para relevamiento fotográfico. En servicio.
0746	4-G-44 / 6-P-44	BB-471	11-05-79	Beechcraft B-200. En la EA6V, convertido a B-200M. En servicio.
0747	4-G-45 / 6-P-45	BB-488	17-05-79	Beechcraft B-200. En la EA6V, convertido a B-200M. En servicio.
0748	4-G-47 / 6-P-47	BB-546	21-08-79	Beechcraft B-200. En la EA6V, convertido a B-200M Plus. En servicio.
0749	4-G-48 / 6-P-48	BB-549	21-08-79	Beechcraft B-200. En la EA6V, convertido a B-200M. Usado para transporte. En servicio.
0700	2-AS-21	233C	28-9-78	Grumman S-2E Tracker. Modificado a S-2T Turbo Tracker, fuera de servicio.
0701	2-AS-22	298C	11-78	Grumman S-2E Tracker. Modificado a S-2T Turbo Tracker. Accidentado en BACE el 21-4-11, dos heridos. No reparado.
0702	2-AS-23	321C	12-5-78	Grumman S-2E Tracker. Prototipo del S-2T Turbo Tracker en Israel, recibió la matrícula local 4X-JYN. En inspección.
0703	2-AS-24	325C	11-78	Grumman S-2E Tracker. Modificado a S-2T Turbo Tracker. En servicio.
0704	2-AS-25	333C	12-5-78	Grumman S-2E Tracker. Conversión a Turbo Tracker detenida por falta de presupuesto. Fuera de servicio.
0686	6-G-4 / 4-G-2 / 1-G-2	2047	1972	Pilatus PC-6B Turbo Porter. Fuera de servicio.





Arriba: Fennec saliendo para un vuelo de entrenamiento desde Espora.

Abajo: Un Turbo Tracker en la noche de la Base Aeronaval Comandante Espora.



INVAP realizó trabajos para digitalizar su radar. Además, se probó una torreta con cámaras infrarrojas y diurnas, desarrollada por INVAP y FixView.

En cuanto a las armas, los aviones suelen llevar torpedos, mientras que pueden llevar bombas y cargas de profundidad, pero rara vez los utilizan. Además, uno de los Orion fue modificado para disparar misiles AM-39 Exocet, pero no se realizó ningún lanzamiento para probar el sistema. Después de que se encontró corrosión en los largueros de las alas de algunos aviones, la flota fue puesta a tierra en 2017 y uno de ellos fue enviada a la planta de FAdeA para iniciar los trabajos de cambio de ala, que se espera que comiencen en 2021. La falta de Orion operativos fue evidente cuando la fuerza perdió el submarino ARA San Juan en 2017, teniendo que depender de los aviones Tracker y B200, además de la Fuerza Aérea Argentina y la Prefectura Naval Argentina, además de otros países, incluidos los P-3 Orion y P-8 Poseidon de Estados Unidos, Persuasores brasileños y otros. Lamentablemente, esto no generó un impacto en los políticos, que no modificaron el presupuesto para recuperar la flota.

Mientras tanto, en 2016, la fuerza solicitó al gobierno el presupuesto para comprar al menos dos Airbus Persuader para comenzar a reemplazar a los Orion, pero esto no fue aprobado. Posteriormente, en 2018 solicitaron al gobierno de Estados Unidos la venta de cuatro P-3C Orion, recibiendo la aprobación en 2019, pero el gobierno argentino aún no avanzó con la operación. Los aviones estuvieron entre los últimos retirados por la Armada de Estados Unidos, cuando los reemplazaron por P-8, por lo que podrían ser un gran paso para la Armada Argentina.



Flota del Comando de Aviación Naval Argentina

Matrícula	Característica	c/n	Alta	Notas
0867	6-P-51	5158	30-10-98	Lockheed P-3B Orion. Bu. No.152718 en la US Navy. Fuera de servicio en la EA6E.
0868	6-P-52	5172	11-7-99	Lockheed P-3B Orion. Bu. No. 152732 en la US Navy. Fuera de servicio en la EA6E.
0869	6-P-53	5186	8-12-97	Lockheed P-3B Orion. Bu. No. 152746 en la US Navy. Fuera de servicio en la EA6E.
0870	6-P-54	5205	16-9-98	Lockheed P-3B Orion. Bu. No. 152761 en la US Navy. Fuera de servicio en la EA6E.
0871	6-P-55	5207	16-2-97	Lockheed P-3B Orion. Bu. No. 152763 en la US Navy. Fuera de servicio en la EA6E.
0872	6-P-56	5216	27-6-99	Lockheed P-3B Orion. Bu. No. 153419 en la US Navy. Fuera de servicio en FAdeA. Pertenece a la EA6E.
0676	2-H-32 / 2-H-232	61496	1972	Sikorsky S-61D-4 Sea King. Fuera de servicio en la EAH2.
0678	2-H-34 / 2-H-234	61498	1972	Sikorsky S-61D-4 Sea King. Usad en la misión de rescate en la Isla Borbón el 1º de junio de 1982. Fuera de servicio en la EAH2
0796	2-H-238	6061	1-87	Agusta Sikorsky ASH-3D Sea King. Equipado para lanzar misiles AM-39 Exocet. Fuera de servicio en la EAH2.
0797	2-H-239	6062	1-87	Agusta Sikorsky ASH-3D Sea King. Usado como helicóptero presidencial a comienzos de los '90s. Fuera de servicio en la EAH2.
0881	2-H-240	61.314	8-08	Sikorsky UH-3H Sea King. No. 152121 con la US Navy. Construido como SH-3D. Rescató a la tripulación del Apollo XIV con la US Navy. Convertido a SH-3H y luego a UH-3H. Recorrido por Clayton International y entregado a la Armada Argentina. En servicio en la EAH2.
0882	2-H-241	61.422	8-08	Sikorsky UH-3H Sea King. Bu. No. 154122 con la US Navy. Construido como SH-3D. Convertido a SH-3H en 1986 y a UH-3H en 1993. Recorrido por Clayton International y entregado a la Armada Argentina. En servicio en la EAH2.
0883	2-H-242	61.171	2008	Sikorsky UH-3H Sea King. Bu. No. 149902 con la US Navy. Construido como SH-3D. Convertido a SH-3H en 1974 y luego a UH-3H. Recorrido por Clayton International y entregado a la Armada Argentina. En servicio en la EAH2.
0884	2-H-243	61.374	19-4-13	Sikorsky UH-3H Sea King. Bu. No. 152709 con la US Navy. Construido como SH-3D. Convertido a SH-3H in 1987 y a UH-3H en 1994. Recorrido por Clayton International y entregado a la Armada Argentina. En servicio en la EAH2.
0863	3-H-301 / 3-H-131	5556/ AMA001	2-7-96	Aerospatiale AS-555SN Fennec. En servicio en la EAH1.
0864	3-H-302 / 3-H-132	5585/ AMA002	2-7-96	Aerospatiale AS-555SN Fennec. Fuera de servicio en la EAH1.
0865	3-H-303 / 3-H-133	5587/ AMA003	2-7-96	Aerospatiale AS-555SN Fennec. Fuera de servicio en la EAH1.
0866	3-H-304 / 3-H-134	5589/ AMA004	2-7-96	Aerospatiale AS-555SN Fennec. Fuera de servicio en la EAH1.

HELICÓPTEROS DE ASALTO, ¿ LIGEROS PERO



COMO CONTINUACIÓN DEL TRABAJO PRESENTADO EN LA EDICIÓN ANTERIOR DE PUCARÁ SOBRE LOS HELICÓPTEROS DE ASALTO EN LOS EJÉRCITOS LATINOAMERICANOS, ANALIZAMOS EL SEGMENTO DE LOS MODELOS LIGEROS QUE HAY ACTUALMENTE EN EL MERCADO Y QUE PODRÍAN CUBRIR LAS NECESIDADES DE ALGUNAS FUERZAS QUE PRECISAN REEMPLAZAR SUS EQUIPOS.

POR SANTIAGO RIVAS

2º PARTE: MUY CAPACES



Actualmente, dentro de los ejércitos de la región, la Argentina, Colombia y Perú son los que tienen las necesidades más grandes de reequipamiento en cuanto a helicópteros de propósitos generales. En el primer caso, el Ejército Argentino tiene como prioridad iniciar el reemplazo de la flota de Bell UH-1H, pero también apunta a aeronaves de mayor porte para cubrir el lugar de los AS332 Super Puma. En Colombia se busca reemplazar toda la flota de Bell UH-1H, Huey 2, CUH-1N y 212 en todas las fuerzas, incluyendo

la Policía Nacional (la cual depende del Ministerio de Defensa). Dicho programa, que por ahora avanza lentamente debido a las restricciones impuestas por la pandemia, busca la compra de alrededor de un centenar de unidades, de las cuales cerca de la mitad irían al Ejército. Si bien en el Ejército de Colombia el Black Hawk es la principal herramienta para misiones de asalto, en operaciones de menor envergadura o donde las dimensiones del lugar lo demandan, se usan los Huey 2 y CUH-1N (versión para Canadá del UH-1N). En el caso de Perú, si bien cuenta



con más de 40 Mi-17 y 171, las necesidades por el conflicto en el VRAEM obligan a la fuerza a pensar en una flota mayor, que a la vez debe reemplazar sus helicópteros Agusta A-109. Por otro lado, Ecuador también tiene la necesidad de reemplazar sus helicópteros Puma y Super Puma, todos con varias décadas ya en servicio. A esto se suma la necesidad de Brasil de reemplazar sus cuatro UH-60L Black Hawk y los ocho AS532UE Cougar por un único modelo.

Dentro de estas necesidades, se pueden diferenciar entre aquellos que buscan máquinas ligeras, para reemplazo del Bell UH-1H y sus derivados, y aquellos que precisan de equipos medianos, para reemplazar Black Hawk, Puma, Super Puma y Mi-17. Dadas las diferencias entre ambos tipos de aeronaves, en este número analizaremos lo que el mercado ofrece en la gama de aeronaves ligeras (según indican desde el Ejército Argentino, hasta 10 soldados equipados de capacidad) y en la edición siguiente lo haremos con las medianas (entre 10 y 20 soldados equipados de capacidad). Un aspecto a tener en cuenta es que la doctrina de empleo de muchos ejércitos apunta a aeronaves más grandes para las misiones de asalto aeromóvil, como explica desde el Ejército de Brasil el teniente coronel Thiago Fatorelli: “la Doctrina de Empleo Aeronáutico del Ejército Brasileño prevé aeronaves de reconocimiento y ataque, empleo general y maniobra.

Las actividades de maniobra están necesariamente asociadas a las misiones de transporte de tropas, principalmente para realizar misiones de Combate, Apoyo al Combate y Apoyo Logístico. En el contexto de las misiones de combate, se

incluyen las misiones de Asalto Aeromóvil, Incursión, Infiltración y Exfiltración. Los helicópteros HM-1 Pantera fueron los primeros en ser adquiridos por el Ejército Brasileño para cumplir con la misión de Asalto Aeromóvil de una Brigada de Infantería Ligera, un concepto Doctrinal de los años 90.

En la segunda década de los 2000 se revisaron algunos conceptos para el uso de aeronaves de maniobra y, por supuesto, se actualizaron las capacidades.

En el borrador de los Requisitos Operativos para la nueva aeronave de maniobra, se prevén aeronaves con una clase de peso mínimo de 10 toneladas o 22 mil libras, es decir, mayor a la capacidad de los Pantera. Estas capacidades incluyen, entre otros, aeronaves tipo Black Hawk y el AW149.

En cuanto al uso de los Panteras, en su versión K2, están cumpliendo maravillosamente la función de Empleo General y, principalmente, misiones de Operaciones Especiales con destacamentos de Acciones de Comandos y Fuerzas Especiales”.

En cuanto a las capacidades que deben tener las aeronaves, el coronel Alex Tarazona, del Ejército de Colombia, ex jefe de la Brigada de Aviación N°25, destaca que los factores fundamentales deben ser “*velocidad, flexibilidad, profundidad, continuidad operacional LVN (lentes de visión nocturna), capacidad de carga y bajo ruido*”.

Como se puede apreciar, la definición de qué modelo sirve mejor a cada fuerza primero estará en el concepto de empleo que ésta tenga, aunque hoy, dentro de los ejércitos de la región, se ven casos como los de Argentina, Colombia y Venezuela, que siguen enfocados en el uso de helicópteros livianos para asalto y apoyo (Bell UH-1H, 212 y 412 princi-



palmente), además de otros medianos que cumplan tareas de combate y de apoyo logístico (Black Hawk, Super Puma/Cougar y Mi-17). En estos casos, la elección de un reemplazo a la flota actual de aparatos livianos puede estar más centrada en una aeronave ligera pero con un buen volumen de carga.

Para aquellas que mantienen el empleo de helicópteros más ligeros de apoyo y luego aeronaves medianas para cumplir la misión de asalto (como ocurre en Chile, Ecuador, Perú y Brasil), la elección en máquinas livianas puede ir hacia aparatos más pequeños, que permitan una capacidad de apoyo de fuego y poder infiltrar o extraer pequeñas unidades de combate, especialmente de fuerzas especiales.

Aunque las demandas operacionales de algunas fuerzas apuntan a máquinas de mayor tamaño, en la región la realidad presupuestaria conspira contra esto.

El doble empleo que hoy se hace de las aeronaves de este tipo, entre el puramente militar y las acciones de apoyo a la comunidad, lleva también a tener en cuenta aspectos relacionados a ésta última, como la posibilidad de operar bajo normas civiles, la capacidad y volumen de carga, espacio en cabina para instalar camillas o los niveles de ruido para operación en zonas pobladas.

En la actualidad, en lo que se refiere a aparatos ligeros se puede decir que, dentro de los proveedores habituales, existen productos de Airbus, Bell y Leonardo Helicopters.

En el caso de Airbus, uno de sus modelos más difundidos, el H565MBe Panther está en una etapa de definición sobre el futuro de su producción, por lo que la empresa se está enfo-

Izquierda: Artillero de puerta en un H145M con una minigun GAU-17, donde se puede ver el brazo retraíble para que se pueda cerrar la puerta cuando no se emplea el arma.

Arriba: Bell 412 del Ejército de Venezuela armado con ametralladoras MAG en las puertas. Foto: Sergio Padrón.

cando en sus modelos H145M y H160M. Llamativamente, si bien sus dimensiones y performances lo harían un equipo interesante para operaciones aeromóviles, el H175 no posee una versión para este mercado y está enfocado solo al sector civil.

Bell, por su lado, ofrece dos productos en este segmento, el Bell 412EPI y el UH-1Y. Ambos son derivados del clásico UH-1H, aunque con una enorme evolución a cuestas y la incorporación de última tecnología. Si bien la potencia y pesos del UH-1Y lo ubican en el segmento de las aeronaves medianas, las dimensiones de su cabina, apenas más grande que la del 412 y el UH-1H hacen que lo situemos en este segmento.

Por otro lado, Leonardo Helicopters cuenta con dos productos para esta gama de aparatos livianos, el AW139M y el AW169M, aunque el primero está en el límite hacia los aparatos medianos.

DESDE AIRBUS

El Airbus H145M es el último escalón de una larga evolución iniciada hace seis décadas con el MBB Bo105, del cual siguió el BK117C1 y luego el EC145, inicialmente llamado BK117C2, ya que principalmente era una versión de mayor



tamaño de dicho modelo, manteniendo el mismo sistema de rotor principal rígido del Bo105, aunque con una enorme cantidad de cambios gracias a las nuevas tecnologías y un mejor diseño de cabina, más grande. En 2011 se lanzó el que fuera denominado EC145T2, con Full Authority Digital Engine Controls (FADEC) digital doble, rotor de cola tipo Fenestron, nuevo diseño del botalón de cola y nueva transmisión, además de un nuevo sistema digitalizado de aviónica y un piloto automático de 4 ejes. En 2015 el modelo pasó a ser llamado H145 por Airbus Helicopters, como parte de las nuevas denominaciones adoptadas por todos los modelos luego del proceso de conversión desde lo que era Eurocopter.

En 2019 se anunció el desarrollo, junto con Kawasaki (que sigue siendo parte del programa H145), de un nuevo rotor de cinco palas con tecnología Blue Edge que reduce significativamente los niveles de ruido, además de aumentar la performance y capacidad de carga (150 kilos extra) de la aeronave. El 25 de septiembre de 2019 el demostrador de esta versión se convirtió en el primer helicóptero bimotor en posarse en la cumbre del Aconcagua.

De los modelos analizados aquí es el más pequeño, pero es importante tener en cuenta que ha sido el seleccionado

Izquierda: Un AW139M de la Aeronáutica Militare Italiana, equipado con faro de búsqueda y FLIR.

Abajo: Uno de los AW169M entregado en 2020 al Ejército Italiano.

Derecha: Bell UH-1Y Venom del US Marine Corps, con una ametralladora M240 y cohetera de 70 mm.





en 2006 por el US Army para reemplazar parte de sus Bell UH-1H en misiones de transporte ligero y entrenamiento, en la variante denominada UH-72 Lakota, además de que Airbus lo ofrece como aparato para misiones aeromóviles. Por otro lado, el H160M representa lo último en tecnología de la empresa europea, con su primer vuelo el 13 de junio de 2015, y está llamado a reemplazar a la familia Dauphin / Panther en la producción. Entre sus muchas innovaciones, se destacan las palas de rotor con tecnología Blue Edge y su sistema de comandos Fly-by-wire, además de ser el primer helicóptero en contar con un sistema eléctrico para plegar su tren de aterrizaje, en lugar de uno hidráulico, reduciendo el peso y aumentando la seguridad. Actualmente, el H160 ya fue certificado en Europa y la versión militar, H160M, está avanzando en su desarrollo como parte del programa Hélicoptère Interarmées Léger (HIL, Helicóptero Ligero Conjunto) para las Fuerzas Armadas de Francia. Este programa prevé la entrega de 169 aparatos en total, de los cuales 80 irán al Ejército, a partir de 2026.

BELL

Los dos productos de Bell en este segmento comparten un mismo origen, aunque facetas totalmente distintas de su última etapa evolutiva. El Bell 412EPI es la última variante del 412, que nació en 1979 como versión con rotor de cuatro palas del Bell 212. Este, a su vez, era una versión de dos motores del Bell 205, conocido principalmente por la denominación de su versión militar más difundida, el UH-1H. Sin embargo, éste también era una evolución del Bell 204 de fuselaje más corto, cuyo primer prototipo, denominado XH-40, voló por primera vez en 1956.

La variante EPI del 412 es una mejora sobre la EP, con nuevos motores PT6T-9 controlados electrónicamente y una cabina Bell Basix-Pro totalmente digital e integrada. Como en las variantes anteriores, estructuralmente mantiene el diseño básico de la célula de sus predecesores desde el 205, con algunas mejoras para hacerlo más eficiente. Con el 412, Bell apuesta a seguir aprovechando la satisfacción que por años brindaron sus modelos anteriores en los operadores, con un producto con nueva tecnología, pero el mismo concepto.

Si bien en 1986 la empresa propuso una versión militar, llamada 412AH, esta no progresó y la empresa no ha producido desde entonces una versión enteramente militar, como sí ocurrió con el 205 (UH-1D y H) y el 212 (UH-1N).

Por otro lado, debido a la edad de la flota de UH-1N del US Marine Corps, en 1995 Bell comenzó a trabajar en una nueva versión, con nuevo rotor de cuatro palas, nuevos motores, transmisión, botelón de cola, aviónica y otros cambios, desarrollo que también abarcó a los AH-1W Super Cobra de ataque, naciendo el UH-1Y Venom y el AH-1Z. El primer UH-1Y voló el 20 de diciembre de 2001, siendo un UH-1N modificado. Tras modificarse diez ejemplares, los demás aparatos entregados eran de nueva construcción. El UH-1Y cuenta con motores General Electric T700-GE-401C de 1546shp (los mismos del UH-60L Black Hawk), con un peso máximo al despegue de 8390 kilos y una carga útil de 3020 kilos. Además, se extendió el fuselaje entre la cabina de carga y la de pilotaje, para instalar la aviónica extra, manteniendo un volumen de cabina trasera igual a sus predecesores.

Las entregas comenzaron en 2009 y alcanzaron un 123 de ejemplares. Además, el 4 de septiembre de 2020 se

la USAF, para lo que se ordenaron 84 ejemplares del denominado MH-139A Grey Wolf, el primero de los cuales se entregó a fines de 2019.

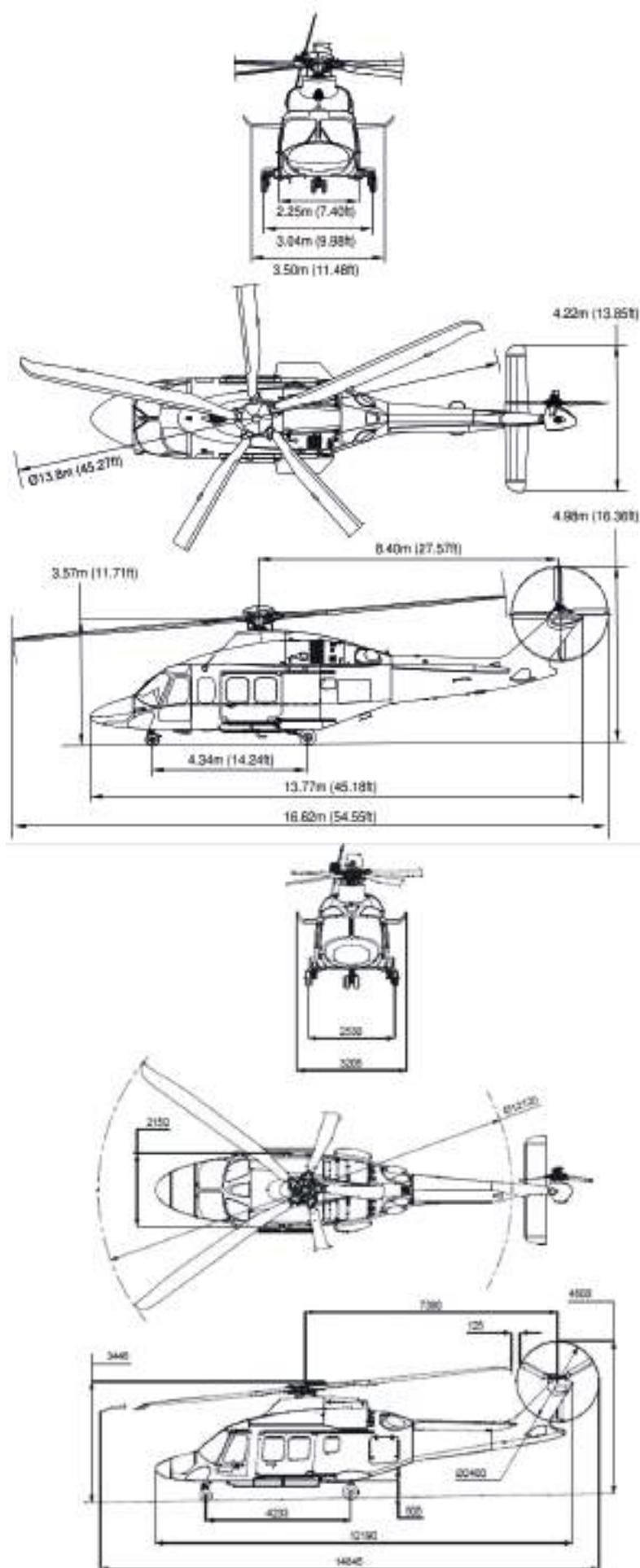
Como parte del desarrollo de una familia de helicópteros, que reúnen un mismo concepto de diseño, Agusta Westland (hoy Leonardo Helicopters) produjo el AW169, con un peso máximo de 4800 kilos, el cual voló por primera vez el 10 de mayo de 2012. A grandes rasgos, el 169 es un hermano menor del 139, con una cabina un poco más pequeña y prestaciones inferiores. Debido al requerimiento de algunos potenciales clientes, en 2020 Leonardo desarrolló una variante con patines, AW169 LUH, además de algunas mejoras, como un nuevo estabilizador horizontal, algo que recuerda al nacimiento del AW119 Koala, como un desarrollo simplificado del AW109.

Actualmente, en el mercado militar el AW169M presta servicios con el Ejército Italiano, al cual se le entregó el primer ejemplar el 20 de julio de 2020, aunque también es empleado por fuerzas de seguridad, en la variante civil, donde se destaca la Gendarmería Nacional de Argentina. Uno de los puntos que se destacan desde Leonardo, en el caso del AW139, es la posibilidad de comprarlo a través del programa Foreign Military Sales (FMS) de Estados Unidos, debido al porcentaje de componentes de ese origen que tienen los helicópteros. Esto permite hacer la compra a través de acuerdos entre gobiernos, lo cual aporta ventajas económicas y políticas.

ANÁLISIS

A la hora de analizar las distintas opciones, lo primero que se encuentra es que todos los modelos se ofrecen con tecnología muy avanzada y con distintas alternativas de equipamiento, según lo que demande el cliente.

Los modelos de Bell parten de la base de un diseño de muchos años que, si bien ha sido exhaustivamente probado en combate e implican una garantía de lo que el producto pue-



Tres vistas de los dos modelos de Leonardo, con el AW139G en la parte superior y el AW169M debajo, donde se aprecia la similitud de concepto de ambos modelos.

Izquierda: Versión para la Fuerza Aérea Francesa del Airbus H160M, con capacidad de ataque.



Izquierda: Cabina del Airbus H145M.

Abajo: Cabina del H160M con sus tres pantallas de gran tamaño.

Izquierda, abajo: Cabina del Leonardo AW-139M donde se pueden ver las dos pantallas para cada piloto y el panel central.

Pie de página: Cabina del AW-169M con las tres pantallas de 8x10 pulgadas.

de ofrecer, la experiencia recogida ha llevado a la evolución en el diseño de nuevos modelos de helicópteros, por lo que hoy representa algunas contras con respecto a lo que ofrecen sus competidores.

Por otro lado, la experiencia en combate ha significado una tendencia a helicópteros con mayor volumen y capacidad de carga sin que eso signifique un incremento demasiado grande en el tamaño de la aeronave.

De los modelos analizados, el H145M y los dos modelos de Bell emplean patines para el aterrizaje, el H160M y el AW139M tienen tren de aterrizaje retráctil y el AW169M se ofrece con tren fijo, retráctil o en su nueva variante con patines.

De todos, el Bell 412, el UH-1Y, el H145M el AW-169 son



última generación y compatible con el uso de anteojos de visión nocturna, además de contar con altos niveles de automatización que reducen significativamente la carga de trabajo de los tripulantes. Mientras el UH-1Y trae una torreta de sensores (TV, Flir, etc.) de manera estándar, todos los demás pueden ser equipados con una.

El H145M posee una aviónica Helionix, desarrollada por Airbus, que apunta a ser intuitiva, flexible y está en constante evolución, para los distintos modelos de la empresa. En el H145 incluye un Flight Display Subsystem (FDS) compuesto por dos paneles multifunción inteligentes de 6 x 8 pulgadas, más un panel adicional para el copiloto. Los dos paneles para el piloto pueden seleccionarse para mostrar distintos datos, como la información sobre la aeronave y los paráme-

transportables en un C-130 Hercules o un KC-390 Millennium. Aunque Airbus no ha informado sobre la posibilidad de esto con respecto al H160M, su altura no permite el ingreso sin que se desmonte la cola y la transmisión. El AW-139M no puede ser transportado en estos modelos de aviones.

Aunque con un mayor peso y potencia que el resto, lo cual le da unas performances muy interesantes, el UH-1Y tiene como contra el hecho de que no gana espacio en la cabina. Por otro lado, tiene como ventaja la altísima comonalidad de componentes con el AH-1Z de ataque, lo cual fue tenido en cuenta en la compra por parte de República Checa.

AVIÓNICA

Los seis modelos incluidos aquí cuentan con aviónica de



Dimensiones externas y pesos

	H145M	H160M	412EPI	UH-1Y	AW139M	AW169M
Dimensiones						
Longitud del fuselaje	11,69 m	14 m	12,91 m	13,35 m	13,77 m	12,19 m
Longitud con los rotores girando	13,54 m	15,7 m	17,10 m	17,78 m	16,66 m	14,65 m
Diámetro del rotor principal	10,8 m	13,4 m	14,02 m	14,63 m	13,08 m	12,12 m
Altura	3,98 m	4,9 m	3,52 m	3,77 m	3,93 m	4,5 m (con el rotor de cola girando).
Ancho	2,72 m	3,5 m	3,24 m	3,04 m	3,04 m	3,2 m
Despeje del suelo del fuselaje	0,45 m	---	0,4 m	0,43 m	0,42 m	0,50 m
Pesos						
Vacío	1.792 kg	4.240 kg	3207 kg	5.369 kg	3.622 kg	3.690 kg
Peso máximo al despegue con carga interna en condiciones ISA	3.700 kg	6.050 kg	5.398 kg o 5.534 kg con kit para peso extra.	8.390 kg	6.400 kg. Hasta 7000 kg con kit para peso extra.	4.600 kg y hasta 4.800 kg con kit para peso extra.
Carga útil	1.905 kg	1.810 kg	2.191 kg o 2.327 kg con kit para peso extra	3.020kg	2.300 kg	--
Peso máximo al despegue con carga externa en condiciones ISA.	3.800 kg	6.050 kg	5.398 kg o 5.534 kg con kit para peso extra.	8.390 kg	6.800 kg. Hasta 7.000 kg con kit para peso extra.	4.600 kg y hasta 4.800 kg con kit para peso extra.
Capacidad máxima de carga externa	1.600 kg	1.600 kg	2.041 kg	---	2.200 kg	1.500 kg



tros del vuelo, además de las alertas, un moving map con los datos de la navegación o un panel primario de vuelo con el Synthetic Vision System, que brinda una imagen del contexto en el exterior de la aeronave, como pueden ser obstáculos, y se actualiza en tiempo real. Si bien inicialmente se había planteado que el H160 lle-

con radar meteorológico o de búsqueda, FLIR y otros sistemas. Cuentan con un NAV/COM/GPS Garmin GTN-750 con el opcional de agregarle un GTN-650. Posee un piloto automático de tres o cuatro ejes, según la elección del cliente. En el caso del UH-1Y, la aviónica es provista por Northrop



varía esta aviónica, en 2019 se informó que Airbus había seleccionado el sistema Thales FlytX, que va más allá en cuanto a los sistemas intuitivos y que muestran al piloto una representación sintética de su entorno, dando un acceso rápido a la información que necesita en tres pantallas de gran tamaño que ocupan todo el panel frontal. El Bell 412EPI es ofrecido con una suite de aviónica Bell BasiX-Pro con cuatro grandes pantallas para la presentación de datos y el Power Situation Indicator (PSI, indicador de situación de potencia) de Bell, que puede integrarse

Grumman y cuenta con un cockpit con cuatro pantallas multifunción, pero los fabricantes no han divulgado detalles de las últimas versiones ofrecidas, mientras que las aeronaves ya son provistas con una torreta de sensores para operaciones todo tiempo, la cual inicialmente era una FLIR Systems Brite Star Block 3 y poseen capacidad para emplear Helmet Mounted Displays (displays montados en el casco). Tanto el Leonardo AW139M como el 169M se ofrecen con aviónica y sistemas de navegación militarizados, con



Dimensiones de la cabina de carga

	H145M	H160M	412EPI	UH-1Y	AW139M	AW169M
Longitud máxima	3,44 m	---	2,60 m	2,60 m	2,7 m	
Ancho máximo	1,57 m	---	2,43 m	2,43 m	2 m	2 m
Altura máxima	1,275 m	---	1,32 m	1,32 m	1,42 m	1,23 m
Volumen	6,04 m3	---	6,23 m3	6,23 m3	8 m3 más 3,4 m3 de compartimento de carga	6,3 m3
Capacidad de máxima de soldados	10 sin equipo y 5 con equipo.	5 soldados equipados.	15 sin equipo. 7 con equipo y 2 mecánicos / artilleros.	15 sin equipo. 7 con equipo y 2 mecánicos / artilleros.	15 sin equipo, 10 con equipo u 8 y 2 mecánicos / artilleros.	8 sin equipo y 6 con equipo.
Dimensiones de la puerta de carga (largo y alto)	Acceso frontal + puerta corrediza: 216 cm x 113 cm. Puerta corrediza: 116 cm x 113 cm. Acceso a las puertas traseras Clamshell: 140 cm x 99 cm	---	0,4 m	0,43 m	0,42 m	0,50 m



radios seguras con capacidad TACSAT (Tactical Satellite), radios tácticas, Blue Force Tracker (sistema empleado por las Fuerzas Armadas estadounidenses para localizar el personal propio) o sistemas similares y datalink, piloto automático de cuatro ejes con modos SAR y hover, sistema

puede llevar hasta diez soldados sin su equipo o siete con todo su equipo. El acceso se hace por dos puertas correzidas, unidas a las puertas de acceso para los pilotos, que tienen un largo total de 2,16 metros. Además, tiene un acceso por puertas traseras de 1,4 m x 0,99 m, ideal para



de monitoreo y gerenciamiento de la aeronave, sistema de visión sintética entre otros. La cabina del AW139M cuenta con dos pantallas multifunción de 8" x 10" verticales para cada piloto y una pantalla central más pequeña para la navegación. En el caso del AW169M cuenta con una pantalla horizontal de 8" x 10" para cada piloto y otra central, todas táctiles.

CABINA DE CARGA

Si bien es el más pequeño de todos, una de las cualidades más sobresalientes del H145M es cómo se ha logrado un helicóptero espacioso en un fuselaje tan pequeño. Así,

subir carga o camillas. Una limitante que tiene es que, si se ubica un artillero de puerta, los soldados no pueden utilizar la misma para el descenso y el ascenso. En el caso de instalar una ametralladora, esta puede plegarse para que pueda cerrarse la puerta.

Por su parte, el H160 posee una cabina de 5,66 metros cuadrados, para llevar hasta 5 soldados equipados, con puertas correzidas laterales. Además, posee una ventanilla a cada lado en la que se puede instalar una ametralladora y no interferir con el ascenso o descenso.

Los dos modelos de Bell cuentan con una cabina similar. Si bien el UH-1Y es más largo, ese espacio está ocupado

por racks de aviónica, sin dejar más espacio para carga. El diseño es el mismo ya iniciado con el UH-1D, hace casi sesenta años y presenta la limitante del lugar ocupado por la transmisión y la base del rotor principal. Como sus antecesores en la familia Huey, puede llevar artilleros de puerta, en la parte trasera de las mismas.

Los dos modelos de Leonardo son los más espaciosos

En el caso del Bell 412 y el UH-1Y, pueden volar con las puertas abiertas hasta 80 nudos, excepto si se los equipa con asientos atenuadores de energía, en que el límite es de 60 nudos y en ese caso no pueden volar con solo una puerta abierta.

Si bien Airbus no ha divulgado los límites en el H160M, en el H145M la velocidad máxima con puertas abiertas es



y cuentan con un diseño de cabina similar, aunque el AW139M es bastante más grande. El concepto de la cabina, rectangular y sin obstáculos, permite un ascenso y un descenso más rápidos, así como un mejor movimiento dentro de la cabina, a la vez de la posibilidad de llevar cargas más voluminosas.

Cuando se requiere volar con puerta abierta, el AW169M tiene una limitante para volar con una o ambas puertas abiertas de 80 nudos, mientras que el AW139M también iguales límites excepto en el caso de la puerta derecha, que puede operarse con la misma abierta hasta a 100 nudos de velocidad.

de 80 nudos.

Al igual que el H145M, el AW169M solo puede llevar una ametralladora de puerta anulando el ascenso o descenso por la misma, mientras que el AW139M posee una ventanilla en la parte delantera para el uso de ametralladoras. Éste, además, puede ser equipado con una ametralladora M3M de 12,7mm en la puerta, para aumentar el poder de fuego. Esta arma también se emplea en el UH-1Y y puede instalarse en los Bell 412 y AW169.

Todos los modelos pueden ser equipados con armamento para disparar hacia delante, para misiones de apoyo y ataque, como ametralladoras de 7,62mm y 12,7mm, cohetes



y misiles guiados, y en el caso del AW139M se ofrece la posibilidad de portar cañones Nexter NC621 de 20 mm. Además, todos pueden equiparse con grúa de rescate, sistema para descenso en fast rope o rapel.

SUPERVIVENCIA

Todos los modelos pueden emplear sistemas de autoprotección, como receptores de alerta radar (Radar Warning Receiver, RWR), sistemas de alerta de misiles (Missile Warning System, MWS), sistemas para lanzamiento de contramedidas (Countermeasure Dispensing System, CMDS), y sistemas de contramedidas directas infrarrojas (Direct InfraRed CounterMeasure System, DIRCM) para evitar el impacto de armas guiadas.

Los ejemplares del UH-1Y vendidos a República Checa cuentan con torretas Brite Star II, detector de alerta de misiles AN/AAR-47, lanzador de chaff y bengalas AN/ALE-47, receptores de alerta radar AN/APR-38 y un equipo de guerra electrónica no informado.

Todos poseen asientos crashworthy (con absorción de

energía ante el impacto contra el suelo) para los pilotos, pero solo el Bell UH-1Y y los modelos de Leonardo los incluyen para los soldados en la cabina trasera de manera estándar. Los demás modelos pueden llevar asientos atenuadores de energía de manera opcional.

Además, todos los modelos poseen la capacidad de agregarles blindaje adicional, aunque la cantidad del mismo dependerá del peso disponible.

En sus versiones militares, todos poseen distintos niveles de redundancia de equipos. La existencia de más de una pantalla en el puesto del piloto permite el reemplazo de una de ellas en caso de falla. El UH-1Y, debido al requerimiento del US Marine Corps, es el que cuenta con mayor nivel de redundancia de equipos, seguido por los demás modelos.

Arriba: Bell UH-1Y Venom del US Marine Corps, donde se puede ver el mayor tamaño con respecto al 412 y otros modelos de la familia.

Abajo: Vista de la puerta del H145M, con blindaje extra y asientos atenuadores de impactos.



Performances

	H145M	H160M	412EPI	UH-1Y	AW139M	AW169M
Motores	2 x Safran Arriel 2E	2 x Safran Arrano	2 x Pratt & Whitney PT6T-9 Twin Pack	2 x General Electric T700-GE-401C	2 x Pratt & Whitney Canada PT6C-67C	2 x Pratt & Whitney Canada PW210A
Potencia al despegue	2 x 894 shp	2 x 1.431 shp	2 x 1.122 shp	2 x 1.828 shp	2 x 1.679 shp	2 x 1.175 shp
Potencia continua	2 x 738 shp	2 x 1.141 shp	2 x 1.021 shp	2 x 1.546 shp	2 x 1.531 shp	2 x 920 shp
Velocidad de crucero máximo al nivel del mar	129 nudos	155 nudos	132 nudos	147 nudos	165 nudos	145 nudos
Alcance máximo al nivel del mar, sin reservas, en condiciones ISA	638 km con depósito de combustible estándar (723 kg).	848 km a 5000 pies, ISA+20 y 20 minutos de reserva.	687 km a 127 nudos y al nivel del mar. 775 km a 4000 pies.	685 km	1.061 km con tanque extra.	820 km sin reservas, ISA y a 5000 pies.
Autonomía, al nivel del mar, sin reservas	3:32 horas		4 horas	3:18 horas.	2:42 horas sin tanque extra. 5:13 horas con tanque extra.	4:20 horas a 5.000 pies, sin reservas.
Temperaturas de operación	-45°C / +50°C	-40°C / +50°C	---	---	-40°C / +50°C	-40°C / +50°C
Techo máximo de servicio	20.000 pies	19.357 pies	20.000 pies	20.000 pies	20.000 pies	15.000 pies
Altura máxima de despegue en condiciones ISA	6.000 pies	---	14.000 pies	---	19.000 pies	15.000 pies
Estacionario máximo con efecto suelo (IGE)	10.000 pies con MTOW e ISA+20.	9.200 pies	17.600 pies	---	15.360 pies	16.800 pies con MTOW e ISA.
Estacionario máximo sin efecto suelo (OGE)	7.650 pies con MTOW e ISA+20.	6.500 pies	15.300 pies	---	8.130 pies	11.000 pies con MTOW e ISA.





Mientras el UH-1Y es el único que cuenta con su propia APU para la puesta en marcha de manera autónoma, el AW139 posee la función APU-Mode para los motores, permitiendo que se mantenga energizado el helicóptero sin que los rotores estén girando. Así, se puede contar con todos los sistemas eléctricos, de iluminación y de climatización de cabina mientras la aeronave está detenida.

CONCLUSIONES

Del análisis se puede apreciar que, si bien el UH-1Y es el más potente de todos, sus dimensiones y forma de cabina no representan un salto sobre el UH-1H a la hora de transportar personal o cargas internamente. A la vez, es el modelo más caro (el contrato con República Checa, aunque incluye una amplia gama de equipos y armamento, fue de 575 millones de dólares por 12 helicópteros – ocho UH-1Y y cuatro AH-1Z), lo que lo deja casi fuera del alcance de los ejércitos latinoamericanos, teniendo en cuenta que todos los demás modelos analizados están en precios por debajo de los 16 millones de dólares por unidad.

Los modelos de Airbus presentan un enorme avance tecnológico y un diseño de cabinas muy amplias en relación a las dimensiones totales de las aeronaves. Sin embargo, para el reemplazo de helicópteros como puede ser el UH-1H o similares, para operaciones de asalto aéreo o transporte, tienen algunas limitaciones. Mientras tienen excelentes características de velocidad, ruido, maniobrabilidad y tamaño para la inserción de fuerzas especiales, sus cabinas

son pequeñas a la hora de desplegar unidades de infantería o llevar abastecimientos. Su uso lo entendemos como ideal para aquellas fuerzas que plantean su aviación de asalto entre aeronaves ligeras de apoyo y otras medianas para el transporte de tropas y carga (como el caso citado de Brasil, con el empleo de sus Pantera y Cougar).

El Bell 412 tiene la ventaja de ser un equipo muy conocido a través de sus antecesores y con una enorme historia ya en la región, además de un costo más accesible. Como contrapartida, la falta de una certificación militar y de algunos sistemas “militarizados”, lo vuelve una aeronave más sensible a operaciones en ámbitos difíciles, como ocurre en gran parte de América Latina. Por otro lado, la cabina de carga no ha podido resolver el problema de la distribución del espacio, debido a la ubicación de la transmisión.

Los modelos de Leonardo tienen como contra que la empresa no tiene tanta participación en la región en cuanto a helicópteros militares, aunque hay que destacar primero el excelente diseño de la cabina de carga, que permite un gran aprovechamiento del espacio y, en el caso del AW139, contar con una cabina casi del volumen de los aparatos de la categoría mediana, pero con unas dimensiones y peso de la aeronave mucho menores. El desarrollo de la variante MH-139 junto a Boeing ha llevado a un helicóptero militarizado, en los estándares de las Fuerzas Armadas estadounidenses. Si bien algunos de los componentes de dicha versión no están disponibles para otros clientes, Leonardo ofrece equipos alternativos con capacidades similares. Su concepto de dise-

ño permite tener algunas de las cualidades del Black Hawk (cabina espaciosa y cómoda para los movimientos, espacio dedicado para artilleros, alto grado de militarización) pero en una aeronave más liviana y con costos operativos mucho menores.

El AW169, aunque recién incursiona en el mercado militar, tiene un potencial dentro de las fuerzas que buscan reemplazar el UH-1H por un aparato con igual capacidad de carga, pero se aproxima más al concepto explicado con los modelos de Airbus, más bien orientado al uso con fuerzas especiales o a tareas de apoyo en operaciones con helicópteros medianos.

Como se explicó al principio, el concepto de empleo será determinante a la hora de elegir qué aeronave utilizar, aunque el costo de adquisición y de operación a lo largo de toda la vida útil del modelo también será fundamental. Si bien en muchas fuerzas a veces se plantean modelos “ideales”, estos a veces están fuera de las capacidades presupuestarias de compra y operación, lo que obliga a buscar el mejor punto de equilibrio entre lo que la aeronave ofrece y lo que se puede pagar. También depende de la realidad de cada país y qué posibilidades hay de que algunas capacidades vayan a emplearse a lo largo del ciclo de vida de la aeronave, ya que en tiempos de escasez presupuestaria no se justifica tener equipos sobredimensionados o que se definan requerimientos con ítems mandatorios que rara vez se van a utilizar.



Izquierda: Ejemplar del H160 donde se ve la grúa de rescate, las ventanillas para ametralladoras, torreta con FLIR, instalación para fast rope y misiles Sea Venom.

Arriba: Bell 412 del Ejército de Venezuela armado con ametralladoras MAG de 7,62 mm. Foto: Sergio Padrón.

Abajo: AW-139M irlandés desplegando tropas.





EL OCASO DE LA FUERZA AEREA REVOLUCIONARIA

LLEGÓ A SER LA MÁS PODEROSA DE AMÉRICA LATINA, CON UNOS 200 AVIONES DE CAZA DE PRIMERA LÍNEA, CON EXPERIENCIA EN COMBATE TANTO EN SU PROPIO TERRITORIO COMO EN EL EXTERIOR. HOY, SOLO SOBREVIVE UNA SOMBRA DE LO QUE FUE ALGUNA VEZ Y SU FUTURO ES TOTALMENTE INCIERTO.

POR WIM SONNEVELD Y LUIS DOMÍNGUEZ

La Fuerza Aérea Revolucionaria (FAR) nació directamente de la Fuerza Aérea del Ejército de Cuba, apenas triunfó la revolución que el 1º de enero de 1959 depuso al dictador Fulgencio Batista y llevó al poder a Fidel Castro. Los dos años que siguieron fueron muy duros, con purgas entre el personal mientras se intentaba mantener operativa una cantidad cada vez menor de Hawker Sea Fury, Lockheed T-33, Douglas B-26 Invaders y otras aeronaves de transporte, enlace y entrenamiento. Apenas terminados los sucesos de Bahía de Cochinos, en donde la FAR jugó un papel esencial en el éxito del gobierno castrista, se recibieron los primeros dos escuadrones de MiG-15 (26 MiG-15bis monoplazas y cuatro MiG-15UTI biplazas, los primeros matriculados 07, 20 a 25, 27 a 32, 37 y 100 a 111), con los cuales se inició el giro hacia el bloque soviético. Un escuadrón de diez MiG-15R (matriculados 16 a 19, 26, 33 a 36 y 38) y dos MiG-15UTI se entregaron en noviembre de ese año junto a un escuadrón de MiG-19P (matriculados 70, 71 y del 80 al 89). Cuando la URSS comenzó el despliegue de misiles

en Cuba, que llevaría en octubre de 1962 a la Crisis de los Misiles, se incluyeron 42 MiG-21F-13 (matriculados 01 al 12, 16 al 43 y 67. Tiempo después, los sobrevivientes pasaron a matricularse del 401 en adelante), los cuales fueron cedidos a la FAR en 1963 cuando los soviéticos se retiraron, junto a seis MiG-15UTI adicionales (entre los doce MiG-15 UTI entregados estaban los matriculados 02, 06, 07, 14, 18, 26, 42, 50, 89 y 205). Si bien los cubanos esperaban retener también los bombarderos Ilyushin Il-28 también desplegados, los soviéticos se los llevaron de vuelta.

El crecimiento de la FAR (luego Defensa Antiaérea y Fuerza Aérea Revolucionaria, DAAFAR) llevó a incrementar la cantidad de bases, que para 1962 solo incluían a Ciudad Libertad en La Habana, San Antonio de los Baños, al sur de la misma ciudad y la base aeronaval de Mariel. Así, poco después se sumó el despliegue de aviones a Camagüey, hacia el este de Cuba, y en febrero de 1962 a la Base Aérea de Santa Clara, en el centro de la isla, a las que luego se agregaron Playa Baracoa al oeste de La Habana,

Holguín (en septiembre de 1962) hacia el este de la isla, Cienfuegos en el centro-sur a fines de los años setenta, y San Julián y La Coloma en el extremo occidental a partir de 1982.

En 1964 se unieron 36 MiG-17AS (matriculados 210 a 245) y en 1966 la flota aviación de caza volvió a crecer con la llegada de 24 MiG-21PFM, matriculados 360 al 384, y diez MiG-21U biplazas, matriculados 39 a 48 (luego rematriculados 400 al 409).

A esta variante siguió en 1971 un lote de doce MiG-21MF, matriculados 510 al 521 y los primeros diez MiG-21UM biplazas, números 500 al 509. Ya para ese entonces, con casi un centenar de MiG-21 recibidos, de los que quedaban unos 70, más los remanentes MiG-15 y 17 (los MiG-19 volaron durante poco tiempo en la DAAFAR), la fuerza se había convertido en una de las más poderosas de América Latina, aunque su armamento seguía siendo más bien defensivo, manteniendo una capacidad de ataque muy limitada.

La flota de caza siguió aumentando en 1975 con los primeros MiG-21bis, los cuales, a lo largo de los años, alcanzaron las 71 unidades entregadas desde la URSS, matriculados a partir del 600 al 671, exceptuando el 613. Estos aviones desplazaron a los MiG-21F-13 desde San Antonio de los Baños hacia la base de Holguín. Además, se sumaron otros 14 MiG-21UM, matriculados 512, 516, 517 y del 522 al 532. En esos tiempos, una gran cantidad de personal de la DAAFAR fue enviado a Angola para participar en la guerra civil de allí en apoyo del gobierno de Agostinho Neto. La participación cubana en Angola fue de enormes dimensiones y abarcó más de una década, en donde los cubanos volaron todo tipo de misiones con los MiG-17, 21 y 23, transportes Antonov An-26 y helicópteros Mi-8, entre otros, que la URSS proveyó directamente a Angola.

Tras la llegada de un lote de doce MiG-21R de reconocimiento en 1977, matriculados 100 al 111, la FAR da otro salto importante con la incorporación en 1978 de 25 MiG-23BN de ataque (variante sin radar), matriculados 711 al 735 (exceptuando el 713) y ocho MiG-23UB, matriculados 700 al 707. Estos aviones brindaron una capacidad de ataque que hasta ese entonces la DAAFAR prácticamente no poseía, reemplazando a los MiG-15 y 17, aunque cuatro de estos últimos llegaron ese mismo año de 1978 y ambos modelos fueron finalmente dados de baja hacia 1980.

Con el objetivo de reemplazar las primeras variantes de MiG-21, en 1982 arribaron 13 MiG-23MF, matriculados 810 a 822, mientras que ese año se incorporaron 30 Aero L-39C Albatros para entrenamiento avanzado (matriculados 01 al 30), los cuales reemplazaron a los MiG-15 UTI y, tras ser ensamblados en la base de San Julián, se emplearon desde la base de La Coloma.

Ese año también se sumaron otros 16 MiG-21PFM y 22 MiG-21UM biplazas, de los cuales todos, excepto la segunda mitad de los MiG-21UM, eran de segunda mano,



Tope: Helicópteros Mi-17 matrículas 145, 162, 165 y 166 en San Antonio de los Baños, pertenecientes a la UM 2003, Escuadrón de Helicópteros de Propósitos Generales.

Arriba: Uno de los dos MiG-21UM embargados en Panamá, cuando estaba siendo enviado a Corea del Norte. Los aviones y el resto de la carga siguen en Panamá. Se estima que muchos otros aviones fueron enviados a Corea del Norte, al igual que los helicópteros Mi-14 y Ka-28.

Abajo: El Aero L-39C Albatros matrícula 29, visto en la Unidad de Industrias Militares (UIM) Yuri Gagarin en Ciudad Libertad, en el sector oeste de La Habana. Actualmente se encuentra fuera de servicio.





que recibieron las matrículas 1000 al 1015 los primeros y 1100 al 1121 los segundos, pasando a operar todos desde San Julián.

La flota de MiG-23 se volvió a incrementar en 1986 con cuatro MiG-23ML (211, 212, 214 y 215), mientras que en 1988 se envió el escuadrón UM-5301 (UM significa Unidad Militar, nombre empleado para designar las unidades de la DAAFAR) con doce MiG-23BN a Angola, aunque no llegaron a entrar en combate ya que, cuando quedaron listos en 1989, el conflicto había terminado. Sin embargo, uno de ellos, el 716, se perdió en un accidente. Poco después retornaron a Cuba.

Cuando el conflicto angoleño terminó en 1989, también se entregaron a la DAAFAR muchos de los aviones empleados, que incluyeron ocho MiG-21MF (matrículas 540 al 547, los cuales nunca volaron en Cuba), doce MiG-21bis (del 672 al 684), 38 MiG-23ML (216 al 254) y tres MiG-23UB (705 en reemplazo de uno perdido, 708 y 709, aunque este último se cayó de la grúa cuando era descargado del buque).

Estas incorporaciones fueron seguidas en octubre de 1989 por cinco MiG-29A (910, 911, 912, 914 y 915) y dos MiG-29UB (900 y 901, aunque el segundo se perdió poco después y fue reemplazado por otro usado, matriculado 902), con los cuales se esperaba iniciar el reemplazo de toda la aviación de caza hasta alcanzar tres escuadrones de 12 aviones cada uno. Sin embargo, la caída de la URSS poco después, más la mejora en las relaciones entre la URSS y Estados Unidos, llevaron a que dicho país cesase con todo tipo de ayuda militar a Cuba, generando el inicio de un declive que se mantiene hasta la actualidad, 30 años después.

Para 1991, nueve de los doce MiG-21MF recibidos en

1971 se habían perdido, por lo que el modelo fue dado de baja.

TRANSPORTES, HELICÓPTEROS Y ENTRENADORES

A lo largo de los primeros años desde su creación, la DAAFAR fue cambiando sus transportes, principalmente Douglas C-47 de origen estadounidense, por los Ilyushin Il-14 soviéticos y luego por Yakovlev Yak-40 Antonov An-2, An-24 y 26, a los que finalmente se sumaron dos An-30. También, por varios años, emplearon un Ilyushin Il-62 presidencial.

Si bien muchos pilotos se formaron en el exterior, principalmente en la URSS y China, también se recibieron Zlin 326 y en 1982 una docena de Zlin 142 para entrenamiento básico. Para enlace contaron con Morava L-200, entre otros modelos.

En cuanto a helicópteros, los primeros Bell 47, Westland Whirlwind y Sikorsky S-55 fueron reemplazados por 30 Mil Mi-1, 48 Mi-4 (matrículas del 01 al 49 exceptuando el 13, aunque también hubo otros matriculados 71 y 73) y uno o dos Mi-2, que conformaron el grueso de las unidades de ala rotativa hasta que en 1978 se sumaron al menos 28 Mi-8T y TV (matrículas del 70 en adelante hasta el 99, menos el 74) y once Mi-8P (matrículas 60 al 69 y 74), con los cuales se fueron reemplazando los Mi-4. Si bien los Mi-8 eran empleados con armamento, en 1982 se incrementó la capacidad de combate con helicópteros al sumarse 12 Mil Mi-25 (matriculados 01 al 12), seguidos por doce Mi-35 cinco años después (matrículas del 14 al 25).

Mientras, en 1983 se agregaron los primeros 36 Mi-17, que recibieron las matrículas 100 hasta 133, 141, 142 y 143 y en 1989 se les sumaron doce provenientes de

Angola, con matrículas 160 al 168 más tres usados para repuestos, aunque estos fueron enviados a depósito. Junto a los primeros Mi-17 la DAAFAR recibió cuatro Mi-14PL, con matrículas 40 al 43, iniciando la capacidad de guerra antisubmarina de la fuerza. Para ampliar dicha fuerza, en 1988 se incorporaron cuatro Kamov Ka-28, matriculados 44 al 47. De éstos últimos, dos



Arriba e izquierda: Estado actual, a marzo de 2021, del MiG-29 matrícula 900, en San Antonio de los Baños, donde se ven las marcas del derribo sobre aguas internacionales de los Cessna Skymaster de la organización Hermanos al Rescate el 24 de febrero de 1996.



Abajo: Estado actual de un MiG-21 y un MiG-23 en San Antonio de los Baños, vistos en marzo de 2021.



se perdieron en accidentes y los otros dos, junto a los cuatro Mi-14PL fueron vendidos a Corea del Norte en 2003.

DECLIVE

Con el colapso de la URSS, toda la ayuda militar desapareció y Cuba soportó años de dificultades económi-



El MiG-23ML matrícula 230 cuando aún estaba en servicio, a comienzos del nuevo milenio. El modelo dejó de volar en 2017 debido a lo complicado para mantenerlos en servicio.



cas. El embargo económico estadounidense impidió que el país ganara dólares en la industria turística. Hubo que encontrar moneda occidental fuerte para pagar incluso a sus amigos rusos por piezas de repuesto. Mantener la fuerza militar de la DAAFAR al mismo nivel durante los años de la Guerra Fría resultó nada menos que utópico y se tomaron medidas drásticas para reducir costos. Por lo tanto, la DAAFAR tuvo que convertirse en una fuerza mucho más reducida con un enfoque en su propio territorio en lugar de la asistencia a sus aliados en el exterior.

A principios de los noventa, aproximadamente la mitad del personal de DAAFAR fue enviado a su casa y los subtipos de MiG-21 más antiguos como los PFM, MF y U se dieron de baja. Además, se abolió la cuna de los pilotos, la Sociedad de Educación Patriótico-Militar y Internacionalista (SEPMI), y se cerró la escuela de conversión de MiG-21 en San Julián.

El foco de la DAAFAR se convirtió en la defensa de la isla. Para reducir aún más los costos, los cazas que ya no eran

Arriba: El MiG-23BN matrícula 722 fue empleado por el piloto Orestes Lorenzo para escapar a los Estados Unidos el 20 de marzo de 1991. Luego de su retorno a Cuba fue retirado del servicio un tiempo después y abandonado en un camino cerca de San Antonio de los Baños.

Abajo: Mi-17 matrícula 113 visto en Holguín, donde aún operan tres ejemplares, aunque solo los 111 y 113 están operativos y el 121 permanece fuera de servicio.

Siguiente página: MiG-21bis matrícula 615 visto hace algunos años. El avión fue luego dado de baja.



necesarios se colocaron en depósito a la intemperie en sus bases. Otros se mantuvieron en conservación en refugios acondicionados, para disminuir los efectos de la humedad tropical en los fuselajes y tenerlos disponibles para su uso posterior.

UN POCO DE POLÍTICA - LOS CASTRO Y EL EMBARGO

El rostro de Cuba durante los años de la Guerra Fría había sido Fidel Castro. El barbudo líder cubano finalmente renunció a la presidencia en 2008, solo para ceder sus deberes a su hermano menor Raúl. Hasta su muerte en 2016,



Uno de los Mi-35 empleados por la FAR en Cienfuegos, actualmente abandonado en Santa Clara. Tanto los Mi-24 como los Mi-35 dejaron de operar en los últimos años debido a la falta de repuestos. Los Mi-24 estaban matriculados 1 al 12, mientras que los Mi-35 del 14 al 25.

Fidel siguió siendo una figura poderosa en la política cubana y los pasos hacia la apertura de la empobrecida sociedad de Cuba, el levantamiento de las prohibiciones de viaje para los cubanos y la normalización de los lazos con Estados Unidos estuvieron fuera de discusión mientras Fidel todavía estuviera presente. El hermano Raúl renunció como presidente en 2018, pero sigue siendo un actor activo en la política cubana incluso hoy como secretario general del todopoderoso Partido Comunista. Como si las cosas nunca cambiaran, un Castro sigue dando forma a la política interna y externa de Cuba en 2020, ¡más de sesenta años después de la revolución de 1959! Asimismo, el embargo económico estadounidense sigue en pleno vigor después de sesenta años.

La sociedad cubana se ha abierto un poco en la última década. Mientras tanto, las relaciones cálidas con Rusia y un régimen de ideas afines como Corea del Norte siguen siendo evidentes. En Venezuela, Cuba ha encontrado un nuevo hermano socialista en América Latina, que proporciona petróleo crudo por debajo de los precios del mercado mundial. Mientras tanto, el Ilyushin Il-62 matriculado CU-T1280 y de uso personal de Fidel se vendió a los camaradas de Corea del Norte para uso como fuente de

Organización de la Defensa Antiaérea y Fuerza Aérea Revolucionaria de Cuba

Unidades		Equipo	
Comando de Defensa Aérea	UM 1779 Regimiento de Aviación de la Guardia Playa Giron - San Anto- nio de los Baños	UM 5301 Escuadrón de Caza.	MiG-21bis, MiG-21UM
		UM 5010 Escuadrón de Enseñanza de Vuelo Avanzada.	L-39C
		UM 2003 Escuadrón de Helicópte- ros de Propósitos Generales.	Mi-17
		UM 4306 Unidad Técnica de Ex- plotación (UTE).	Mantenimiento de la base, depósito.
		UM 1277 Unidad de Asegura- miento Logístico (UAL).	Logística.
	UM 7292 Batallón de Seguridad.	Seguridad de la base.	
UM 1890 - Santa Clara	UM 3049 Escuadrón de Helicópte- ros de Propósitos Generales.	Mi-17	
UM 3710- Holguín	UM 3840 Escuadrón de Helicópte- ros de Propósitos Generales.	Mi-17	
Comando de Transporte	UM 3405 Regimiento Ejecutivo y Transporte – Playa Baracoa.	An-26, ATR42-500, Mi-172	
Instituto Técnico Militar (ITM) José Martí – Marianao (La Habana).		Formación de personal técnico.	
Unidad de Industrias Militares (UIM) Yuri Gagarin - Ciudad Libertad.		Mantenimiento mayor.	





repuestos.

EN EL SIGLO XXI

Desde principios de la década de 2000, los cazas MiG-21bis y MiG-23ML de DAAFAR se concentraron, Santa Clara, Holguín y San Antonio de los Baños, con los Comandos Aéreos Central, Oriental, y Occidental respectivamente, este último también albergaba la modesta flota de Cuba de MiG-29. La antigua base de combate en Santa Clara se había convertido en la base principal de helicópteros.

El número de MiG operativos se redujo gradualmente a unas dos docenas en total. La presencia militar en bases aéreas como Ciudad Libertad, San Julián (MiG-21) y La Coloma (L-39) se había reducido aún más a complejos modestos, ya que sus pistas y calles de rodaje ya no se mantenían para apoyar las operaciones de los aviones. El nivel operativo de la DAAFAR había caído mucho, sin nuevas incorporaciones y una reducción en las unidades, que había empezado ya a comienzos de los años noventa con el cierre de las bases de Camagüey y San Julián, seguidas poco después por La Coloma, Cienfuegos y Mariel. Esta reducción continuó en 2011 con Holguín y en 2013

Arriba: El Mi-17 matrícula 165 volando cerca de San Antonio de los Baños. Regularmente vuelan con soportes para armas y altavoces.

Abajo: Mi-35 fuera de servicio en la Base de Santa Clara en abril de 2021. Al menos los aparatos matriculados 14, 15, 16, 18, 22 y 23 y otros dos sin identificar están en dicha base.

con Santa Clara, aunque mantienen destacamentos pequeños de helicópteros Mi-17, quedando desde entonces solo San Antonio de los Baños, Ciudad Libertad y Playa Baracoa operativas. En Ciudad Libertad solo se hace mantenimiento y, dadas las limitaciones de la pista, los aviones de combate son enviados por tierra.

Los MiG-21 también llegaron a la península de Corea. Un hecho que recién salió a la luz el 15 de julio de 2013, cuando el barco norcoreano Chong Chon Gang fue incautado en Panamá. Después de que el barco envió señales irregulares con su sistema de identificación automática (AIS) durante tres meses, y se recibió inteligencia, los funcionarios panameños abordaron el barco antes de que navegara hacia el Canal de Panamá. Después de que se encontró un misil debajo de miles de kilogramos de azúcar morena cubano, el barco fue incautado e inspeccionado a fondo, un proceso que llevó varios días. Después de un día de inspección, Cuba admitió que “estas armas obsoletas tienen como destino Corea del Norte”. La inspección reveló un total de nueve misiles, dos MiG-21UM y no menos de quince motores a reacción Tumansky para MiG-21. Según varias otras fuentes cubanas, ese envío fue precedido por muchas más.

Para obtener el efectivo necesario para la fuerza, los helicópteros Mi-8 y Mi-17 y aviones de transporte An-26 fueron transferidos para uso civil capitalista con la propia aerolínea de la DAAFAR, Aerogaviota. Parecía que el DAAFAR se había reformado bien para hacer frente a la nueva realidad.

Los Mi-17 entregados por Angola en 1990 como pago por la asistencia militar cubana en la de Angola, que se mantuvieron en conservación, fueron puestos en vuelo en la primera década del nuevo milenio. Una solución que resultó ser menos costosa que la revisión de toda la flota Mi-17 heredada de los años de la Guerra Fría. Tres Mi-17 más antiguos fueron desmilitarizados y equipados para tareas en alta mar y VIP y volaron con los colores Aerogaviota.

Alrededor de 2010, la DAAFAR se había reducido aún más. Los pasos más significativos fueron el retiro de los MiG-29 alrededor de 2009, debido a problemas de



Flota de la Defensa Antiaérea y Fuerza Aérea Revolucionaria de Cuba

Modelo	Matrícula	Unidad	Notas
An-26B	FAR-1406	UM 3405	Número de serie 13502. Dado de baja el 29 de abril de 2017.
An-26B	FAR-1459	UM 3405	Número de serie 13501. Ex CU-T1459. En servicio. En colores de Cubana de Aviación.
ATR42-500	CU-T1240	UM 3405	Número de serie 617. En colores de la aerolínea Cubana de Aviación en 2018.
L-39C	22	UM 5010	Número de serie 232401. Fuera de servicio.
L-39C	30	UM 5010	Número de serie 232413. En servicio.
Mi-17	107	UM 2003	
Mi-17	111	UM 3840	En servicio.
Mi-17	113	UM 3840	En servicio.
Mi-17	115		Fuera de servicio.
Mi-17	117	UM 2003	En servicio.
Mi-17	119		Fuera de servicio en Holguín.
Mi-17	121	UM 3840	
Mi-17	123		Fuera de servicio.
Mi-17	125	UM 3049	En servicio.
Mi-17	127		Fuera de servicio en Santa Clara.
Mi-17	132	UM 3049	
Mi-17	133	UM 3049	Número de serie 407M24.
Mi-17	141	UM 4306	Fuera de servicio en la UTE. Pertenece a la UM 3840.
Mi-17	160		Perteneció a la Fuerza Aérea de Angola.
Mi-17	161		Perteneció a la Fuerza Aérea de Angola. En depósito en Santa Clara.
Mi-17	162	UM 2003	Perteneció a la Fuerza Aérea de Angola. En servicio.
Mi-17	163	UM 2003	Perteneció a la Fuerza Aérea de Angola. Fuera de servicio
Mi-17	164	UM 2003	Perteneció a la Fuerza Aérea de Angola. En servicio.
Mi-17	165	UM 2003	Perteneció a la Fuerza Aérea de Angola. En servicio.
Mi-17	166	UM 2003	Perteneció a la Fuerza Aérea de Angola. En servicio.
Mi-17	167	UM 2003	Perteneció a la Fuerza Aérea de Angola. En servicio.
Mi-172	CU-H1718	UM 3405	Número de serie 192M38. En colores de Cubana de Aviación.
Mi-172	CU-H1719	UM 3405	Número de serie 192M39. En colores de Cubana de Aviación.
MiG-21bis	614	UM 5301	Accidentado el 24 de febrero de 2019 y dado de baja.
MiG-21bis	619	UM 5301	Fuera de servicio.
MiG-21bis	620	UM 5301	En mantenimiento. Se pone en marcha regularmente.
MiG-21bis	632	UM 5301	En servicio a marzo de 2021.
MiG-21bis	654	UIM	En mantenimiento.
MiG-21bis	664	UIM	En mantenimiento.
MiG-21bis	668	UIM	Fuera de servicio por retraerse el tren de aterrizaje en tierra durante una prueba en tierra.
MiG-21bis	670	UM 5301	En mantenimiento en la UTE.
MiG-21bis	672	UM 5301	
MiG-21UM	522		Incautado el 16 de julio de 2013 y en depósito en Manzanillo, Panamá.
MiG-21UM	1117		Incautado el 16 de julio de 2013 y en depósito en Manzanillo, Panamá.
MiG-21UM	1119	UIM	En depósito.
MiG-21UM	1120	UM 5301	
MiG-21UM	1121	UM 5301	Fuera de servicio.



corrosión, seguidos por los helicópteros de ataque Mi-35 en los primeros años de la siguiente década. Curiosamente, los MiG-23ML bastante anticuados habían recibido una modesta actualización de radar y sobrevivieron a los MiG-29 que una vez se planearon para sucederlo. Aunque un puñado de MiG-23ML se mantuvo volando durante algunos años más, el modelo también se retiró por completo a principios de 2017. Aunque algunos MiG-23ML se habían mantenido en refugios acondicionados para su conservación, revisión y vuelo, la aeronave se volvió demasiado costosa para el gobierno cubano con problemas de liquidez, dejando menos de dos docenas de MiG-21bis para defender la isla.

Sin embargo, el L-39C Albatros demostró ser un sustituto confiable para los cazas MiG, lo que permitió a los pilotos de combate mantener sus habilidades con costos por hora más bajos. Sin embargo, los problemas con la hermeticidad de las cúpulas de las cabinas se convirtieron en un serio dolor de cabeza, y los cartuchos para los asientos eyectables excedió sus parámetros y expiró. Por lo tanto, solo dos L-39C están en condiciones de volar en estos tiempos.

También se retiraron del uso tipos menos conocidos, como el puñado de Zlin 142 tomados de la SEPMI y las Tropas Guardafronteras y los dos hidroaviones Chernov Che-22 Korvet-Js relativamente nuevos de fabricación rusa.

De manera reveladora, los únicos aviones nuevos entregados en la última década fueron dos Mi-172 para transporte VIP, matriculados CU-H1718 y CU-H1719, que llegaron en febrero de 2016, reemplazando a los tres

Mi-17 civilizados, para llevar a los funcionarios de alto rango del partido y al presidente.

Como consecuencia, Holguín ya no se usa para operaciones de combate y actualmente solo alberga un destacamento con los Mi-17 matriculados 111, 113, 121 (fuera de servicio) y 141, al igual que Santa Clara, con los aparatos 125, 132 y 133, luego de que la flota operativa de helicópteros se concentrara en San Antonio de los Baños. Al igual que el centro logístico de helicópteros (UTE) que se trasladó de Santa Clara a San Antonio de los Baños.

La preparación operativa del DAAFAR aún se entrena en ejercicios a gran escala, como Bastión 2016, destinado a defender la isla contra una fuerza invasora, que aún se espera del “Norte imperialista”. Las tácticas de guerrilla son parte de estos ejercicios y el apoyo aéreo todavía juega un papel vital en este concepto.

Curiosamente, los cazas almacenados en el exterior de las antiguas bases de cazas han desaparecido casi por completo, con destino desconocido, aunque se sabe que algunos fuselajes se almacenaron en cuevas en el medio de la isla o simplemente se dejaron donde cayeron de los remolques que los llevaban a su lugar final de descanso.

Actualmente, la fuerza está organizada en un Comando de Defensa Aérea, del cual depende la UM 1779 Regimiento de Aviación de la Guardia Playa Girón en San Antonio de los Baños. De dicho regimiento depende la UM 5301 Escuadrón de Caza equipada con el remanente de nueve MiG-21bis y tres MiG-21UM, aunque normalmente solo dos ejemplares de cada modelo están operativos. Al mes de marzo de 2021 solo el matriculado 632 se encuentra operativo.

Además, el regimiento posee la UM 5010 Escuadrón de Enseñanza de Vuelo Avanzada con dos Aero L-39C Albatros y la UM 2003 Escuadrón de Helicópteros de Propósitos Generales con seis MiL Mi-17, junto a unidades de mantenimiento, seguridad y logística.

Fuera de San Antonio de los Baños se encuentra la UM 1890 en Santa Clara con la UM 3049 Escuadrón de Helicópteros de Propósitos Generales con tres Mi-17 y la UM 3710 en Holguín, con la UM 3840 Escuadrón de Helicópteros de Propósitos Generales con cuatro Mi-17.

El Comando de Transporte cuenta con la UM 3405 Regimiento Ejecutivo y Transporte en Playa Baracoa, equipado con un An-26, un ATR42-500 y dos Mi-172 con colores de Cubana de Aviación.

Por otro lado, la DAAFAR posee la Unidad de Industrias Militares (UIM) Yuri Gagarin en Ciudad Libertad, encargada del mantenimiento mayor de las aeronaves de la fuerza, y el Instituto Técnico Militar (ITM) José Martí en Marianao (La Habana), el cual posee algunas aeronaves para instrucción en tierra del personal técnico.

FUTURO

Con una crisis económica persistente y que se sigue agravando, así como la falta de apoyo desde sus aliados, el futuro de la DAAFAR sigue siendo muy sombrío, con la mayoría de su equipamiento al final de su vida útil, además de que, al no haber recibido ninguna modernización importante, prácticamente no poseen ninguna capacidad real de combate contra cualquier enemigo ligeramente equipado. El estado del armamento aéreo, especialmente en cuanto a los misiles aire-aire, es desconocido, pero es poco probable que esté en condiciones operativas.

Por el momento, la DAAFAR no tiene ningún plan de reequipamiento, lo que hace pensar que en la presente década del siglo, de no mediar un cambio significativo, perderá toda su capacidad de combate y de cumplir su función como defensa del espacio aéreo cubano.



Izquierda: MiG-21bis matrícula 668 en un bunker en San Antonio de los Baños.

Tope: Los MiG-29 fueron dados de baja en 2011 debido a problemas de corrosión y falta de presupuesto. Esta foto es de 2006.

Arriba: Mi-17 matrícula 121 volando sobre la base de Holguín. Se puede ver que ha recibido un faro de búsqueda.

Abajo: El Mi-17 matrícula 165 sobrevolando la costa de La Habana.



DRAGONFLY EN URUGUAY



EL CESSNA A-37B DRAGONFLY REPRESENTA EL PRINCIPAL AVIÓN DE COMBATE DE LA FUERZA AÉREA URUGUAYA, CON CASI 45 AÑOS EN SERVICIO. MIENTRAS SE ESTUDIA SU PRÓXIMO Y NECESARIO REEMPLAZO, SIGUEN CUMPLIENDO SU MISIÓN DE DEFENSA DEL ESPACIO AÉREO URUGUAYO.

POR SANTIAGO RIVAS

A comienzos de la década del setenta, la Fuerza Aérea Uruguaya (FAU) solamente contaba con el Lockheed T y AT-33 como avión a reacción con capacidad de combate, ya que en 1970 habían sido dados de baja los últimos F-80C Shooting Star y no habían sido reemplazados. Además, por ese entonces y como en toda América Latina, grupos guerrilleros comunistas intentaban

tomar el poder, lo que obligó a las Fuerzas Armadas a actuar para reprimirlos. En Uruguay, por ese entonces operaba el Movimiento de Liberación Nacional – Tupamaros, el cual comenzó a ser derrotado militarmente a partir del golpe de estado del 27 de junio de 1973, aunque la lucha continuaba. Ante esta situación, a poco de asumir el gobierno militar comenzó a negociar con Argentina la compra



del remanente de F-86F Sabre que estaban en servicio, aunque Estados Unidos se opuso a la operación y ofreció en cambio un lote de ocho Cessna A-37B Dragonfly, modelo que estaba siendo adoptado por gran parte de las fuerzas aéreas latinoamericanas y que había obtenido buenos resultados en Vietnam. En 1975 se firmó un contrato por la compra de ocho aparatos nuevos, los cuales recibieron las matrículas de la USAF 75-0410 a 75-0417 y en la FAU pasaron a ser FAU 270 a 277. A comienzos de 1976 viajó a Estados Unidos un equipo de dos pilotos y técnicos para conocer la operación del modelo y preparar el traslado al Uruguay, entrenándose con la Air National Guard norteamericana. En octubre de ese año se entregaron los primeros dos aviones, los cuales realizaron el vuelo ferry hasta el Aeropuerto Internacional de Carrasco, en Montevideo, sede de la Brigada Aérea N°1 de la FAU, a donde llegaron el 31 de ese mes, con el apoyo de un Embraer Emb-110 Bandeirante de la fuerza. Una vez en Uru-

guay, los aparatos fueron destinados al Grupo de Aviación N°2 (Caza) en la Brigada Aérea N°1, en Carrasco. Allí compartirían la unidad con los T-33 en la misión de defensa aérea y ataque.

En los dos aparatos comenzó inmediatamente la formación de nuevos pilotos, que serían los que traerían los seis aviones restantes. A fines de noviembre, las nuevas tripulaciones viajaron hasta la fábrica de Cessna en Wichita, en donde recibieron a los restantes seis A-37 y emprendieron el vuelo ferry hasta Uruguay, también apoyados por un Bandeirante, volando en dos escuadrillas de tres aviones, con escalas en Corpus Christi, Veracruz (México), Guatemala, Panamá, Talara y Lima en Perú, Antofagasta en Chile y Mendoza en Argentina, llegando a Carrasco el 5 de diciembre. Hasta 1980 la unidad fue alcanzando su plena capacidad operativa y, dado que la guerrilla había sido totalmente desarticulada, no fue necesario emplearlos en combate. Ese año se decidió el traslado de la unidad

a la Brigada Aérea N°2 en Durazno, casi en el centro del país, en donde se concentró a la aviación de caza y ataque. Allí, junto a los T-33, integraron el Escuadrón Aéreo N°2 (Caza) y al año siguiente se les unieron las FMA IA-58A Pucará que arribaron al Escuadrón de Aviación N°1 (Ataque).

Las operaciones se fueron desarrollando normalmente hasta el 6 de octubre de 1983, cuando los aviones FAU 271 (comandado por el teniente 1° Roberto Hornos y el teniente 2° Jorge Schell) y 272 (con el teniente 1° Mauricio Camou y el teniente 2° Leonardo Goyeneche) salieron a efectuar una misión de entrenamiento

(con el teniente 1° Hugo Jackson y el teniente 2° Olavo Machado), debiendo lamentarse la pérdida del alférez Villalba, que no logró eyectarse.

Desde el comienzo de su carrera los aparatos emplearon intensamente el polígono de tiro de La Carolina, ubicado en el lago de la represa Rincón del Bonete, a unos 60 kilómetros al norte de Durazno.

REFUERZO A LA FLOTA

Debido a que la flota había quedado bastante disminuida por la pérdida de cuatro aparatos, en 1987 se negoció con Estados Unidos la compra de un lote adicional



en vuelo nocturno. Apenas despegaron realizaron un viraje de 60° a una altura de 500 pies e inadvertidamente los pilotos apuntaron las narices hacia abajo, impactando con un monte de eucaliptos a tres kilómetros al noroeste de la pista, perdiendo la vida todos los tripulantes.

Cuatro años después, el 7 de octubre de 1987, cuando una escuadrilla de tres aparatos realizaba un ejercicio de apoyo aéreo cercano al norte de Durazno, al realizar el escape tras una pasada de tiro, los dos numerales chocaron en vuelo y se estrellaron. Estos eran el FAU 270 (comandado por el teniente 1° Eduardo Mazzuchelli y el alférez mecánico Daniel Villalba) y el FAU 276

de ocho aviones, de los cuales dos eran A-37B y seis eran de la variante OA-37B de observación, que contaban con algunos instrumentos distintos. Los primeros dos aviones llegaron al país el 11 de febrero de 1988 y el resto lo siguió el 18 de marzo de 1989. Durante esa época, los aparatos cambiaron su esquema de pintura tipo Sudeste Asiático por uno tipo Europeo 1, el cual se emplea, con algunas variaciones, hasta la actualidad. Durante los años noventa los recortes de presupuesto se hicieron sentir en la FAU y la operatividad de los A-37B cayó, aunque se mantuvo en lo posible el entrenamiento de los pilotos, que a lo largo de los años incluyó el despliegue regular a la Ruta N°9 en la costa

Atlántica del país, cerca de la localidad de Punta del Diablo. Sin embargo, durante esos años se analizó la compra de un lote de Northrop F-5E de segunda mano para reemplazarlos, aunque la falta de presupuesto no lo hizo posible.

En 1995 se dio de baja a los FAU 279 y al 280 junto a los últimos Lockheed T-33 de la fuerza, por lo que un pod de carga de este último modelo fue adaptado localmente como pod de reconocimiento para uso en los A-37, instalándole una cámara de fotos y otra de video. Tres años después, para el desfile aéreo por el día de la Fuerza Aérea Argentina, realizado el 10 de agosto

La siguiente pérdida fue la del FAU 283, ocurrida el 31 de enero de 2004 cerca de la localidad de Florida. Desde entonces un promedio de cuatro máquinas se mantuvo normalmente en servicio.

Por otra parte, durante la primera década del nuevo milenio, los aviones FAU 283, 284 y 285 se experimentaron con un esquema de pintura gris, aunque luego retornaron al esquema original en verde y gris.

OPERACIONES INTERNACIONALES

En octubre de 2005 los A-37B uruguayos inauguraron una nueva capacidad, cuando un KC-130H Hercules



de 1998, cuatro aparatos viajaron a Buenos Aires para participar del mismo, en uno de los primeros despliegues que los aviones hicieron afuera del país. Posteriormente, en 1999 las células de los FAU 279 y 280 fueron enviadas a Chile para ser completamente recorridas a nuevo, empleando piezas de dos aparatos dados de baja por la Fuerza Aérea de Chile. Luego de los trabajos, en los que los aviones fueron prácticamente reconstruidos, el FAU 279 fue presentado en la feria FIDAE 2002 en Santiago de Chile luciendo un esquema de pintura particular en un tono de verde y gris. Sin embargo, los planes para recorrer el resto de la flota fueron dejados de lado.

de la Fuerza Aérea Argentina se desplegó a Durazno y brindó entrenamiento en reabastecimiento en vuelo. Este ejercicio, llamado Tanque, fue en preparación a la participación de los aviones en el primer ejercicio combinado internacional en el que tomaron parte, el cual fue el Ceibo 2005, entre el 12 y el 27 de noviembre, en la IV Brigada Aérea de la Fuerza Aérea Argentina, en la ciudad de Mendoza. En dicha oportunidad participaron cuatro aparatos junto a los AMX brasileños, Mirage 5 Elkan chilenos y todos los modelos de aviones de combate de la Fuerza Aérea Argentina. Durante este ejercicio también efectuaron reabastecimientos en vuelo y a partir de entonces este tipo de

operaciones pasaron a llevarse a cabo regularmente. Al año siguiente, entre el 21 de agosto y el 2 de septiembre de 2006, tres A-37 se desplegaron junto a tres Pucará, un Casa 212, un Embraer Bandeirante y un Embraer Brasilia, hasta la Base Aérea de Anápolis, en Brasil, para participar del Ejercicio Cruzex III, junto a los Pucará y A-4AR de la Fuerza Aérea Argentina, A-37B chilenos, VF-5A, F-16 y Mirage 50 venezolanos, Mirage 2000 franceses y todos los tipos de aviones de combate de la Fuerza Aérea Brasileña.

Ese mismo año, debido al 30° aniversario de la incorporación de los aviones, el FAU 282 recibió un esquema de pintura especial, mientras que el FAU 284 fue dado de baja tras un largo tiempo fuera de servicio.

El despliegue a Brasil, pero esta vez a la Base Aérea de Natal, se repitió en 2008, cuando entre el 1° y el 15 de noviembre se enviaron tres aviones junto a tres Pucará para el Ejercicio Cruzex IV, en el cual Argentina no participó, Chile lo hizo con sus F-5, Francia con Mirage 2000 y Venezuela con F-16, seguido entre el 28 de octubre y el 19 de noviembre de 2010 por el Cruzex V, el cual contó además con la participación del Dassault Rafale francés, F-16 de Estados Unidos y Chile y los distintos modelos brasileños.

En julio de 2010, con el objetivo de recibir a la selección de fútbol tras obtener el tercer lugar en el mundial de

fútbol de Sudáfrica, el FAU 282 recibió otro esquema especial de pintura, con la inscripción "Gracias Charrúas" en el tanque suplementario externo. Si bien el avión no pudo interceptar al aparato que traía a la selección de fútbol, debido al mal tiempo, efectuó varios pasajes a baja altura luego de su aterrizaje.

Una nueva participación en los ejercicios Cruzex tuvo lugar entre el 4 y el 14 de noviembre de 2013, en donde tres A-37 volvieron a desplegarse a Natal junto a tres Pucará, con el apoyo de un C-130B y un Brasilia. Además de la Fuerza Aérea Brasileña con casi todas sus unidades, participaron F-16 de Chile, Venezuela y Estados Unidos, KC-135 de Chile y Estados Unidos, A-37B y Boeing KC-767 colombianos, CC-130J Hercules canadienses y Super Tucano ecuatorianos.

Otro ejercicio internacional en el que participaron fue el Salitre III, en las V Brigada Aérea de la Fuerza Aérea de Chile, en Antofagasta, entre el 6 y el 17 de octubre de 2014, en el que los FAU 279, 280 y 285 participaron junto a un C-130B. Además, tomaron parte los principales modelos de aeronaves de la Fuerza Aérea de Chile, A-4AR Fightinghawk de la Fuerza Aérea Argentina, F-5EM brasileños y F-16C y D de la USAF.

ÚLTIMOS AVIONES

Desde que comenzó el nuevo milenio la FAU fue eva-



Cessna O/A-37B Dragonfly en la Fuerza Aérea Uruguaya

Matrícula	Matrícula USAF	Nº de serie	Llegada al Uruguay	Observaciones
FAU 270	75-0410	43540	31-10-76	Alta por O/CGFA 1873 el 7-8-79. Accidentado en Durazno el 7-10-87 al chocar en vuelo 276. Tte. E. Mazzuchelli, ileso; Alférez. D. Villalba, muerto. Baja el 5-11-87 por O/CGFA 2742.
FAU 271	75-0411	43541	31-10-76	Alta por O/CGFA 1873 el 7-8-79. Accidentado el 6-10-83 junto al FAU 272. Tte.1º R. Hornos y Tte.2º Jorge Schell, muertos. Baja por O/CGFA 2330 el 23-1-84 .
FAU 272	75-0412	43542	16-12-76	Alta por O/CGFA 1873 el 7-8-79. Accidentado el 6-10-83 junto al FAU 271. Tte.1º M. Camou y Tte.2º L. Goyeneche muertos. Baja por O/CGFA 2330 el 23-1-84.
FAU 273	75-0413	43543	16-12-76	Alta por O/CGFA 1873 el 7-8-79. Accidentado el 12-8-16 cerca de Durazno. Tte. 1º Diego Tabaré Medeiros Pérez y Tte. 2º Cristian Javier Estévez Rojas muertos.
FAU 274	75-0414	43544	16-12-76	Alta por O/CGFA 1873 el 7-8-79. Fuera de servicio.
FAU 275	75-0415	43545	16-12-76	Alta por O/CGFA 1873 el 7-8-79. Fuera de servicio.
FAU 276	75-0416	43546	16-12-76	Alta por O/CGFA 1873 el 7-8-79. Accidentado en Durazno el 7-10-87 al chocar en vuelo 270. 1º Tte. Hugo Jackson y 2º Tte. Olavo Machado heridos. Baja por O/CGFA 2742 el 5-11-87.
FAU 277	75-0417	43547	16-12-76	Alta por O/CGFA 1873 el 7-8-79. Fuera de servicio.
FAU 278	68-10816	43167	11-2-88	Alta por O/CGFA 2777 el 11-2-88. Fuera de servicio.
FAU 279	70-1289	43304	11-2-88	Alta por O/CGFA 2777 el 11-2-88. Baja por O/CGFA 3872 el 11-7-95. Reconstruido con piezas del ex J-620 de la Fuerza Aérea de Chile (nº de serie USAF 75-0428, nº de serie 43552). En servicio.
FAU 280	68-7952	43099	18-3-89	OA-37B. Alta por O/CGFA 2949 el 5-5-89. Baja por O/CGFA Nº3872 el 11-7-95. Reconstruido con piezas del ex J-609 de la Fuerza Aérea de Chile (nº de serie USAF 74-1007, nº de serie 43486). En servicio.
FAU 281	69-6389	43234	18-3-89	OA-37B. Alta por O/CGFA 2949 el 5-5-89. Dado de baja.
FAU 282	69-6422	43267	18-3-89	OA-37B. Alta por O/CGFA 2949 el 5-5-89. Recibió un esquema especial de pintura para los 30 años del modelo en 2006 y otro para recibir a la selección uruguaya de fútbol en 2010. En servicio.
FAU 283	69-6424	43269	18-3-89	OA-37B. Alta por O/CGFA 2949 el 5-5-89. Accidentado el 31-1-04 en Florida. Cnel. Hebert Tomé y Cap. Gustavo Varela muertos.
FAU 284	69-6429	43274	18-3-89	OA-37B. Alta por O/CGFA 2949 el 5-5-89. Dado de baja en 2007 y preservado en el Museo Aeronáutico de la FAU en Montevideo.
FAU 285	69-6430	43275	18-3-89	OA-37B. Alta por O/CGFA 2949 el 5-5-89. En servicio.
FAU 286			10-12-14	Donado por la Fuerza Aérea Ecuatoriana. Ex FAE 372. Dañado el 27 de mayo de 2009 y reparado. En servicio.
FAU 287	75-0382	43536	10-12-14	Donado por la Fuerza Aérea Ecuatoriana. Ex FAE 382. En servicio.
FAU 288			10-12-14	Donado por la Fuerza Aérea Ecuatoriana. Ex FAE 394. En servicio.

Nota: O/CGFA: Orden del Comando General de la FAU.





PUCARÁ





Topo: El FAU 273 en Estados Unidos antes del vuelo ferry a Uruguay a fines de 1976. Se puede ver el camuflaje original tipo Sudeste Asiático. Foto Archivo Mauro Bia.

Arriba: Vista a fines de los años ochenta de los A-37B en Durazno, con los T-33 al fondo, aún operativos. Foto Archivo Mauro Bia.

Abajo: El FAU 279 en FIDAE 2002 luego de su reconstrucción y entrega por parte de Enaer. Se puede ver el camuflaje distinto al esquema empleado por los demás aviones. Foto Archivo Santiago Rivas



luando distintas alternativas para reemplazar a los A-37B, que ya estaban llegando al fin de su vida útil, a la vez que se volvía necesaria la incorporación de una aeronave más moderna y de mejor performance. Mientras la decisión por el reemplazo no se definía, para ampliar la capacidad operativa del Escuadrón N°2 se decidió negociar con el Gobierno de Ecuador la posibilidad de obtener un lote de repuestos y células de A-37B que la Fuerza Aérea Ecuatoriana había dado de baja.

Finalmente, en 2014 se llegó a un acuerdo por el cual se donaron tres aparatos completos, los que fueron puestos en servicio, y un importante lote de repuestos, los cuales mejorarían notablemente la operatividad de la unidad. Los tres aparatos, matriculados FAU 286 al 288, arribaron en vuelo a Durazno el 10 de diciembre de 2014 e inmediatamente fueron puestos en servicio en la unidad. Los tres A-37B provenientes de Ecuador tienen el cableado para lanzar misiles Rafael Shafir 2, los cuales no se han entregado.

OPERACIÓN ACTUAL

Según explicó el Mayor Pedro Cardeillac, quien fuera jefe del escuadrón, la misión de la unidad *“es ganar y mantener alguno de los grados de superioridad aérea y la esencia es el control del espacio aéreo, aunque no tenemos los medios adecuados para esa misión, tenemos el A-37 que es un avión de ataque a superficie, por eso mantenemos un doble rol, que es aire-aire, control del espacio aéreo, interceptaciones tácticas militares y las que se cumplen con normas de la OACI que son de identificación, mientras que también tenemos las tripulaciones entrenadas para ataque a superficie”*.

Para el control de vuelos irregulares, los aparatos operan en coordinación con dos radares Indra de última generación, incorporados a comienzos de la década pasada, que cubren todo el espacio aéreo del país. En las misiones de control de vuelos irregulares, que se han vuelto de gran importancia en los últimos tiempos, la unidad recibe las ordenes del Centro de Operaciones Aéreas, que ordena la salida de una sección, con un vector y distancia determinados, *“el control de tierra nos va guiando, ellos tienen distintos niveles de decisión, nosotros hablamos con el controlador de interceptación, pero de acuerdo al punto en que llegamos en la interceptación va subiendo la cadena jerárquica del centro de operaciones. La interceptación puede ser solo de identificación sin ser visto por la aeronave interceptada, o de comunicación, donde nos hacemos visibles e intentamos comunicarnos para saber qué le pasa, si es un problema técnico o no”* explica Cardeillac. Uruguay reglamentó en diciembre de 2020 la ley de derribo, aunque la decisión de derribar la aeronave la deben tomar el presidente de la república junto al ministro de defensa. En estas misiones los A-37B solamente van armados con su armamento interno, que es una GAU-17 de 7,62mm. En los ejercicios Ceibo, Salitre y Cruzex *“al ser el escuadrón tan reducido en personal adquirimos una muy buena*



Arriba: Un A-37B Dragonfly de la Fuerza Aérea Uruguaya vuela en formación con un Mirage 2000DP de la Fuerza Aérea del Perú durante el Ejercicio Cruzex en 2018 realizado en Natal, en el nordeste brasileño.

Derecha: El FAU 282 con un esquema especial de pintura por los 30 años del modelo, sobrevolando el centro de Montevideo. Foto FAU.

Derecha, abajo: Uno de los A-37B de la Fuerza Aérea Uruguaya se reabastece en vuelo de un Lockheed KC-130H Hercules de la Fuerza Aérea Argentina durante uno de los ejercicios Tanque, en que esta última entrenaba a los pilotos uruguayos en estas operaciones. Con la compra de dos KC-130H por parte de la FAU, la fuerza ahora dispone de esta capacidad.



experiencia. Varios de los pilotos hemos participado en todos los ejercicios. Eso permite generar un conocimiento mutuo interfuerzas para ver cómo opera cada uno y magnifica la confianza en las tripulaciones uruguayas, a pesar de que el material es de menores prestaciones. Eso nos ha permitido ir escalando en la participación de los ejercicios, no solo a nivel tripulaciones sino también a nivel de conducción de los mismos, hemos tenido un co-director del ejercicio y personal en los distintos niveles de planificación. En la FAU hemos logrado una doctrina de operación combinada que se está asimilando en la fuerza” describió el mayor Cardeillac.

El entrenamiento del personal se realiza en la unidad, con pilotos provenientes normalmente del Escuadrón de Vuelo Avanzado (EVA), también ubicado en Durazno,





en el cual los pilotos egresados de la Escuela Militar de Aviación aprenden a realizar operaciones de combate a bordo de los Pilatus PC-7U, incluyendo tiro aire-tierra, combate aire-aire y navegación tanto visual como por instrumentos.

Como armamento utilizan bombas de 500 libras MK-82 y de 250 libras MK-81 con cola frenada Snakeye y convencionales, lanzacohetes LAU68 y LAU-61 y bengalas de iluminación nocturna. La unidad también ha modificado el instrumental de las aeronaves para poder operar con anteojos de visión nocturna, para lo cual se ha realizado también el entrenamiento de los pilotos. Esto ha ampliado notablemente sus capacidades, ya que pueden operar las 24 horas.

Actualmente se analiza el posible reemplazo de los

Arriba: Vista desde la cabina de un A-37B durante un vuelo en formación sobre el lago de la represa Rincón del Bonete.

Izquierda: Aterrizaje de un A-37B sobre un tramo de la Ruta N°9, el cual está acondicionado como pista de aterrizaje. Normalmente, el Escuadrón N°2 hace un despliegue anual a dicha ruta, para entrenarse en este tipo de operaciones.

Izquierda, abajo: Dos A-37 y su equipo de apoyo a un costado del tramo de la Ruta N°9, en el este uruguayo, durante uno de los despliegues. Estas ejercicios permiten a la fuerza mantener un alto grado de preparación para operar en lugares sin infraestructura.

aviones, habiéndose estudiado inicialmente modelos como el Super Tucano, el IA-63 Pampa o el CATIC K-8, pero luego de un estudio más detallado, se determinó la necesidad de una aeronave con mejor performance, especialmente que tenga la velocidad para interceptar un jet y preferentemente equipada con radar. Esto se debe principalmente a la necesidad de realizar un efectivo control del espacio aéreo uruguayo, el cual, debido a las reducidas dimensiones del país, da poco tiempo de reacción desde que se detecta la aeronave en vuelo irregular hasta que se la puede interceptar. Además, el A-37 y las aeronaves analizadas no tienen la velocidad suficiente para interceptar a la mayoría de los modelos de aviones a reacción, tanto civiles como militares, que se emplean en la región. Según explica el coronel Julio Bardesio, jefe de

Derecha: Pilotos del Escuadrón N°2 junto a sus aviones durante el Ejercicio Cruzex 2018 en la Base Aérea de Natal, Brasil. Durante las operaciones, el personal del escuadrón debió actuar como comandante de misión para todo el paquete de aeronaves del bando azul, que comprendía más de cincuenta aeronaves.

Abajo: Personal técnico prepara uno de los A-37B durante el Ejercicio Cruzex 2018. Se puede ver que el avión lleva los nuevos asientos eyectables y la división entre los dos puestos instalada en la cúpula. Detrás se ven A-37B de la Fuerza Aérea del Perú.





la unidad en 2015, “*el uso de un radar propio permitiría también tener la posibilidad de hacer intercepciones de manera autónoma y en todo tipo de condiciones meteorológicas*”. Entre las capacidades analizadas también se apunta a poder contar con misiles aire-aire modernos. El 12 de agosto de 2016 un nuevo accidente, en el que perdieron la vida el teniente primero Diego Tabaré Me-deiros Pérez y el teniente segundo Cristian Javier Esté-vez Rojas, al estrellarse el FAU 273 cerca de Durazno, evidenció la necesidad de cambiar los asientos eyectables Weber, para lo cual en 2017 se contrató la compra de doce asientos Martin Baker Mk 8LD por un total de 4.792.800 dólares y en 2018 se realizó la instalación en seis aviones.

Del 19 al 30 de noviembre de 2018 se llevó a cabo otra edición del ejercicio Cruzex en Natal, Brasil, en el cual la Fuerza Aérea Uruguaya desplegó cuatro Cessna A-37B Dragonfly del Escuadrón N°2 y para apoyo dos Casa C-212-300, un Hawker 800 y un Embraer Bandeirante del Escuadrón N°3. Allí, además de los aviones de la Força Aérea Brasileira, F-16A MLU de Chile, F-16C de Estados Unidos y CC-130J de Canadá, participaron con Mirage 2000 y A-37B de Perú, Casa CN-235 del Armée de l’Air francés y McDonnell Douglas A-4KU Skyhawk de la Armada de Brasil.

En noviembre de 2020, con la llegada de dos Lockheed KC-130H Hercules a la FAU, comprados de segunda mano al Ejército del Aire español la fuerza pasó a poseer





Izquierda: Un A-37B en la IV Brigada Aérea de la Fuerza Aérea Argentina durante el Ejercicio Ceibo en 2005.

Izquierda, abajo: Un Dragonfly vieja junto a F-16 de la USAF y un A-4AR Fightinghawk argentino durante el Ejercicio Salitre III en Chile en 2014.



Derecha: Emblema del Escuadrón N°2.

Extremo derecho: Dos A-37 del lote entregado por Ecuador, en vuelo sobre el lago de la represa Rincón del Bonete, al norte de la base de Durazno.



Derecha, abajo: Piloto con visores nocturnos en un A-37B. La unidad modificó los paneles de instrumentos de los aviones para sumar esta capacidad.

la capacidad de reabastecer sus A-37 sin necesidad de hacerlo con fuerzas de otros países, lo cual mejorará la capacidad de la fuerza en este tipo de operaciones. Entre las ofertas recibidas se preseleccionaron el CATIC L-15, el Leonardo M346FA y el Aero L-159 y actualmente, se espera la decisión política desde el gobierno uruguayo para poder definir entre estas opciones, de manera de poder iniciar el proceso de reemplazo de los Dragonfly.



PUCARÁ





VOLANDO EN LA GUERRA DE LAS 100 HORAS



EL GENERAL RAFAEL VILLAMARIONA ES DE LOS ÚLTIMOS PILOTOS DE LA GUERRA ENTRE EL SALVADOR Y HONDURAS QUE AÚN VIVEN. CON UNA MISIÓN EN COMBATE CON P-51D MUSTANG Y OTRAS DE RECONOCIMIENTO, RECUERDA CÓMO VIVIÓ ESOS CUATRO DÍAS DE 1969 DEL QUE FUERA EL ÚLTIMO CONFLICTO CONVENCIONAL EN AMÉRICA CENTRAL.

POR SANTIAGO RIVAS

Una de las guerras menos conocidas y más particulares de cuantas han ocurrido en América Latina es la Guerra de las 100 Horas entre El Salvador y Honduras en julio de 1969. El general Rafael Antonio Villamariona de la Fuerza Aérea Salvadoreña (FAS) es uno de los pilotos veteranos de dicho conflicto, durante el cual ostentaba el grado de capitán, quien ha contado pocas veces su historia.

Habiendo entrado al Ejército en 1961, en 1962 fue destinado a hacer el curso de vuelo con la Fuerza Aérea, aún dependiente del Ejército. A comienzos de 1969 un mayor de la USAF fue destinado a la Base Aérea de Ilopango, en

San Salvador, para darles un curso de perfeccionamiento. *“Hicimos el curso, hicimos de todo, tipos de ataques aéreos, dogfight, formación, todo, era un curso completo de vuelo. Nosotros ya habíamos volado, pero él pues se especializó en darnos ese tipo de entrenamiento”*. En ese entonces, la FAS volaba en su aviación de caza los Goodyear FG-1D Corsair, habiendo comprado veinte en 1956, aunque para comienzos de los sesenta diez de ellos se guardaron en depósito, debido a la falta de repuestos. Además, poseían cinco Cavalier F-51D Mustang II y un TF-51D (este último se trataba de un aparato modificado como biplaza para instrucción), recibidos en 1968. Estos eran P-51D com-



Rafael Villamariona sobre uno de los Mustang de la FAS.

prados de rezago a la USAF y modernizados por la Trans Florida Aviation Corp (luego Cavalier Aircraft), dotados de instrumental moderno y derivas más altas, entre otras mejoras, además de seis soportes subalares para diferentes tipos de armamento. *“El avión era potente, venía con los tanques de punteras para vuelos largos y los quitamos porque no podía maniobrar bien. Con los primeros que vinieron tuvimos problemas porque el motor es enfriado por agua, por el clima empezaban a echar humo y decía el manual que si empezaba a hacer eso había aterrizar inmediatamente. Se funde el motor, a mí me pasó una vez y regresé, entonces los mecánicos de aquí empezaron a pensar cómo podían hacer y empezaron a echar otras cosas, lo probamos y funcionó, hicieron la formula exacta y ya, no tuvimos más problemas”* recuerda.

A ellos se sumó un P-51D que era propiedad del empresario salvadoreño Archie Baldocchi. *“Yo lo volé. Lo tenía bien bonito porque le había puesto unos cronómetros para controlar el tiempo de vuelo, la gasolina, todo. Cuando lo manda a la Fuerza Aérea lo modificaron, le pusieron ametralladora y todo”* cuenta Villamariona.

Cuando en el mes de junio de 1969 la situación entre El Salvador y Honduras se fue volviendo más crítica, la FAS comenzó a realizar vuelos de patrullaje. *“Como un mes antes del conflicto, nosotros estábamos en el curso, pero volábamos todos los días misiones de patrullaje por toda la frontera, era como un entrenamiento”,* explica Rafael. Debido a la falta de aviones, los pilotos volaban cualquiera de los dos modelos, *“el que estaba disponible hacía una patrulla,*

de dos Mustang, otra vez volamos una patrulla de Corsair, cada piloto estaba habilitado para volar cualquier modelo”. *“Teníamos el briefing de meteorología todos los días a la mañana o al mediodía. Entonces ya estábamos pendientes de salir. La decisión de salir la tenía el gobierno, nosotros estábamos preparados”* cuenta, explicando que había cada vez más tensión política y social, hasta el inicio de la guerra, cuando el 14 de julio el gobierno salvadoreño decidió iniciar su ataque contra Honduras por aire y por tierra. *“Ese día 14 volvimos temprano al briefing y después, al mediodía, como a la 1 o las 2 llamaron a todos, que íbamos a hacer el ataque. Sabíamos qué había tantos problemas, pero no que íbamos a atacar. Nos informan que íbamos a tener que atacar y ya estaban los grupos que iban a salir para tal y tal lugar”.*

Debido a la poca cantidad de aviones, estaban organizados por escuadrillas, destinándose cada una a algún objetivo. *“Ya estaban todas ubicadas con sus tripulaciones. Entonces a mí me mandaron para Madresal como reserva, mandaron tres o cuatro aviones, es una isla que está en la Bahía de Jiquilisco y tiene una pista grandísima. Era una isla que propiedad de un particular y había una pista de aviones. Nadie sabía que podíamos meter aviones ahí. Íbamos en F-51. Cuando salimos de Ilopango se atascó un poco la operación, en ese momento habían empezado a colocar las*

bombas, porque no querían que se supiera nada, porque el aeropuerto estaba enfrente, había periodistas y todo, entonces inmediatamente estábamos armando, corriendo, los mecánicos poniendo las bombas y todo. Eran bombas de 100 libras. Entonces llegamos a Madresal, llegó un DC-3 a dejar los mecánicos y todas las cosas que íbamos a ocupar allá, porque ya estaba preparado de antemano. Dejó las plantas de poder, los candiles, porque ahí no hay luz ni nada, es un monte. Entonces a esa hora empezamos a poner los candiles en sus lugares porque iban a llegar los aviones que habían ido a Honduras, iban a aterrizar ahí, unos allí, otros en La Carrera y otros a otra pista. El ataque iba a ser sorpresivo la idea era que no vuelvan a Ilopango, por si había algún periodista. Las radios se apagaron, apagaron todo, para evitar

alto, porque creían que, por la sombra, estaban bajos. Esos aviones, los Corsair, eran buenos para ese tipo de aterrizajes, habían sido de portaviones”. Debido a esta aproximación, el primer avión cayó fuerte sobre la pista. Cuando el segundo aterrizó tuvo problemas en el tren de aterrizaje y llevaron a ambos al fondo de la pista para empezar a revisarlos. “Al rato llegó un avión pequeño a buscar información de qué es lo que habían atacado y cómo estábamos, y tuvo un problema también, le pegó a algo en la pista. Cuando fueron a ver, una bomba de 100 libras que se le había trabado al primer Corsair se había caído en la pista cuando golpeó al aterrizar” recuerda Villamariona.

Otro de los Corsair también regresó con una bomba trabada, “me imagino yo que fue por el apresuramiento de armar

Mecánicos trabajando en uno de los Cavalier F-51D Mustang de la Fuerza Aérea Salvadoreña poco antes de la Guerra de las 100 horas.



algún contraataque”.

Las condiciones de operación en Madresal era complicadas, sobre todo porque el primer ataque a Honduras ocurrió al atardecer y los aviones regresaron ya de noche, a la pista de césped y sin balizamiento, además de que no había ninguna infraestructura. “Estando allá vimos un avión que venía y no teníamos comunicación, entonces encendimos las luces. Estábamos en un jeep con los mecánicos y era el primer avión de regreso. El problema es que Madresal es una isla y está llena de cocoteros, al verlos de lejos, se ven como eucaliptos, entonces los pilotos hacían el flare bien

las cosas” agrega, ya que los aviones llevaban dos sistemas de seguridad, uno en el cuerpo de la bomba y otro en la cola. Por estar mal armados, en algunos casos no se destrabaron y las bombas no cayeron. En el ataque a Tegucigalpa “el problema fue que, cómo salieron tarde, les costó mucho llegar al aeropuerto. Allá en Tegucigalpa hay un clima terrible. Se había calculado que iban a llegar en 45 minutos o menos, pero con luz de día, pero ya llegaron con oscuridad y era más difícil. Cuando los aviones llegan, inmediatamente se apaga toda la ciudad”.

“Al día siguiente, en la mañana del 15, nos hablan de que regresemos a la Base de Ilopango, había como 10 mil pies de techo de nubes, tranquilo. Salimos también los Mustang, vi



que había una columna de humo en Acajutla. Los hondureños habían bombardeado un tanque y estaba quemándose, entonces lo reporté. Llego a la base y aterrizo. Cuando yo paso, me empieza a disparar la artillería antiaérea, y entonces le digo a Cortez (N. del A.: Capitán Guillermo Cortez), porque él estaba en la pista y le estaban tirando a su Corsair, '¿andate de aquí ¿no ves que te están disparando?', cuando hice el viraje vi la munición y me fui rápido”.

El comandante de la base entonces ordenó que cese el fuego y los aviones pudieron aterrizar. “aterrizamos, bajamos y hasta el soldado que estaba al pie del avión me dice ‘mire capitán, hasta yo le disparé con el G3’ (N. del A.: el fusil Heckler & Koch G3). Menos mal que no me dieron, fuimos a revisar el avión y estaba bien. Ese día fue con suerte, habían llegado los hondureños a bombardear Ilopango. Tiraron como tres bombas, una cayó en la carretera, la otra cayó cerca de un hangar donde estaba una bomba de agua, se arruinó la bomba, le cayó cerquita, pero no hubo más daños”.

Poco después del ataque, Villamariona recibió la orden de salir a realizar una misión de combate: “mandaron a apoyar la Fuerza del Norte, o sea, las fuerzas que iban avanzando para Ocotepeque. Nunca tuve la suerte de ver un avión enemigo”, recuerda. Salieron dos secciones de dos Mustang cada una, cada sección con una zona distinta para atacar, y Villamariona iba como líder de una de ellas.

Los objetivos no estaban especificados, sino que eran áreas. “Después tenía uno que ver cómo hacía para ubicar un lugar, si había tropas o algo, era ir al kilómetro tanto antes de llegar a Ocotepeque. Hallamos un blanco y disparamos, pero no podemos determinar si hubo efectividad en

Uno de los Goodyear FG-1D Corsair de la Fuerza Aérea Salvadoreña fotografiado por Rafael Villamariona en los tiempos de la Guerra de las 100 horas.

el ataque. Imagino que sí porque la tropa que estaba ahí nunca reaccionó. No nos dispararon ni nada. Había gente corriendo por allá. Nosotros íbamos dos, el otro esperaba y cuando salía uno entraba el otro, para tener un poco de seguridad”. En esa salida solo ametrallaron a las fuerzas enemigas, ya que no llevaban bombas. Habían atacado la zona de Ocotepeque, a pocos kilómetros de la frontera, dentro de territorio hondureño. Los pilotos ya conocían la zona de cuando habían realizado vuelos de patrullaje sobre la frontera, aunque los hacían a 5000 pies y ahora la misión implicaba volar bien bajo.

Con las dos salidas de combate que la FAS hizo ese día esperaron que los hondureños contraatacaran.

El día 16 por la mañana se planificó un ataque de dos Mustang desde Madresal contra la represa Francisco Morazán, pero dos Mustang chocaron en tierra en el rodaje y se suspendió la misión. “Yo creo que lo que pasó fue lo mejor, porque imagine que hubiéramos bombardeado la presa y se llegaba a destruir, hubiera sido un desastre corriente para abajo. Ellos también querían bombardear la presa del Oriente y no lo hicieron, así es que ese día también fue fallido, Se perdieron otros 2 aviones más”.

Por el resto del día hubo algunos vuelos de apoyo aéreo y reconocimiento, mientras que el 17, como recuerda Villamariona, “fue el día más triste del mundo, fue cuando

murieron los pilotos, el capitán Varela, que murió en Honduras en el Golfo de Fonseca, después más tarde derribaron dos Corsarios, murió el capitán Reynaldo Cortez y Salvador Cezeña Amaya saltó en paracaídas. En la mañana habían bajado otro Corsario, pero las tropas lo derribaron por error. Iba para el sur de Honduras y pasó sobre el puerto de La Unión, creyeron que era un enemigo y lo bajaron, pero se pudo tirar en paracaídas”.

A los cuatro aviones perdidos se sumaban los dos accidentados en Madresal, lo cual les dejaba muy pocos aviones operativos a los salvadoreños. Sin embargo, retomaron las operaciones al día siguiente. “Salimos, solamente a reconocimiento y apoyo. No había actividad de ellos, nosotros teníamos el control de todo el espacio aéreo. No los vimos nunca, por lo menos yo nunca los vi. Entonces el día 18 a la noche entra el cese al fuego. Así que el 18 está el cese del fuego y ahí vuelo hasta la frontera, para reconocimiento”. Desde entonces continuaron volando “unos cuantos kilómetros antes de llegar a la frontera. Porque la OEA había prohibido eso y teníamos restricciones, veías un avión por ahí y lo reportabas”.

“Un día salimos y vi un avión hondureño adentro de Honduras, a 10.000 pies casi al lado de la costa del Caribe. De San Salvador para la frontera 15 eran minutos, entrábamos un poco más alto para tener más visibilidad y poder accionar, pero nunca tuvimos encuentros. En las misiones volé con Jorge Montalvo y con Mauricio Hernández de numerales. Los vuelos eran cortos. A La Unión eran 45 minutos de

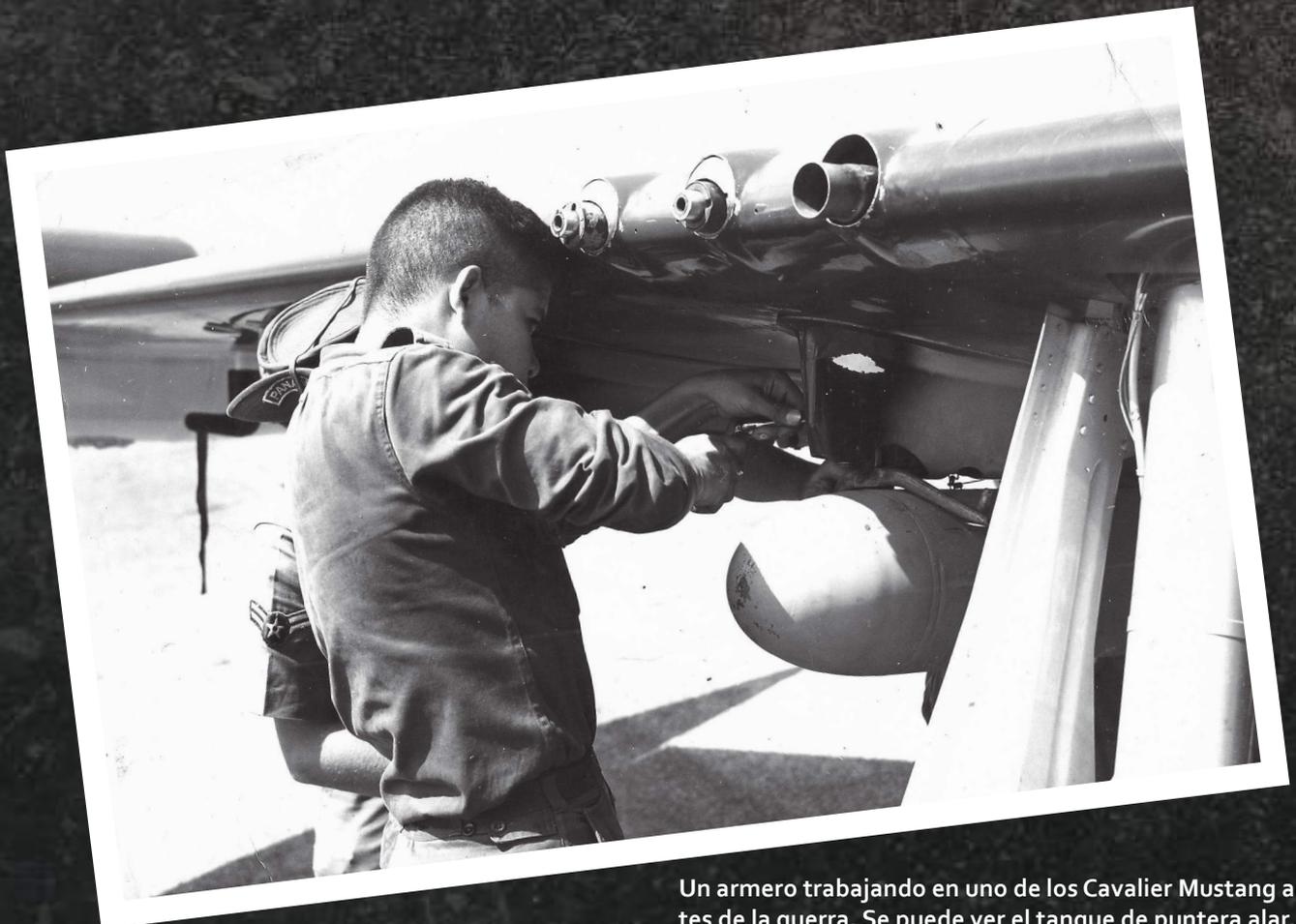
ida, en total una hora y media” agrega Villamariona.

“En esos días vivíamos crispados, esperando la orden de salir y que viniera algún contraataque, pero el único ataque que tuvimos fue el del 15 y de ahí ellos llegaban a la frontera a ametrallar, porque las tropas habían entrado por todos lados” cuenta y agrega que por esos tiempos estaban todos acuartelados, además de que los que eran solteros, como él, ya vivían en la base de Ilopango.

Como conclusión del conflicto, Villamariona reflexiona:

“Yo creo que lo que pasó es que fue una guerra inútil porque realmente ¿qué ganamos? Hubo varios pilotos muertos y bastantes muertos y aparte Honduras también perdió bastantes, porque nosotros teníamos como armamento el Heckler & Koch G3 que dispara ráfagas. Ellos estaban con fusil todavía. ‘Cada uno trae una ametralladora’ decían”.

Después de la guerra los Mustang y Corsair fueron reemplazados y pasó a volar los Fouga Magister y Ouragan comprados a Israel, y estos últimos fueron los primeros aviones con asiento eyectable de la fuerza. “Trajeron unos misiles Shafrir pero yo creo que nunca se usaron. Había que probarlos para ver que funcionaran. Venezuela nos ofreció los F-86K, era lo mismo, tenía radar, había que ponerle controles de vuelo especiales” indica. Por ese entonces, Honduras también había comprado Sabre, superiores a los Ouragan, pero luego el conflicto interno en El Salvador obligó a cambiar las prioridades, aunque Villamariona dejó de volar para ese entonces.



Un armero trabajando en uno de los Cavalier Mustang antes de la guerra. Se puede ver el tanque de puntera alar.



Pucará Comunicación



La única empresa de consultoría y comunicación especializada en aviación y defensa de América Latina, con el mayor conocimiento de la región.

COMUNICACIÓN DE PRECISIÓN

CREATIVIDAD, ESTRATEGIA,
CAPACIDAD, CONOCIMIENTO.

www.pucara-press.com

PUCARÁ



EN EL PRÓXIMO NÚMERO:

Los Mirage 2000 en la Fuerza Aérea del Perú

Siendo el primer operador latinoamericano del modelo, la FAP ha alcanzado una enorme experiencia volando uno de los últimos deltas todavía operativos en la región.

Además, Aviación de Transporte en México, Policía de Colombia, mercado de helicópteros de asalto, y mucho más.

PUCARÁ

Editores:

Santiago Rivas

santiagorivas@pucara-press.com

João Paulo Moralez

joaopaulomoralez@pucara-press.com

Coordinación:

Florencia Lucero Heguy

florencialucero@pucara-press.com

Visítenos en www.pucara.org

Colaboradores: Erich Saumeth, Amaru Tincopa, Álvaro Romero P., Erwan de Cherisey, Katsuhiko Tokunaga, Thomas Endara, Hernán Casciani, Lisandro Amorelli, Gonzalo Altamirano, Cnel. José Angulo, CF José Porto, Brig. (R) Mario Roca, My. (R) Alex Martínez, Argen Reyes Clavijo, José Antonio Quevedo, Wim Sonneveld, Paulo Bastos Jr.

Es una publicación bimestral, editada por

Pucará Comunicación

Rua Ingai, 156 Cj. 806

São Paulo - SP, 03132-080

Brasil

Av. del Libertador 5068, 8° A

C1426BWY - Buenos Aires

Argentina

www.pucara-press.com



Hunter Press e Street Films apresentam

CAVALEIROS DE AÇO

8 EPISÓDIOS - WEBSÉRIE INÉDITA

www.avex100.com.br

PATROCÍNIO

AEL SISTEMAS - ARMA BLINDAGENS - ERIX - ESQUADRÕES DE COMBATE
HELIBRAS - HELLITECH - TECNOLOGIA & DEFESA - WORLD VIEW

APOIO

EXÉRCITO BRASILEIRO - COMANDO DE AVIAÇÃO DO EXÉRCITO



OZIRES
SILVA

APARECIDO
CAMAZANO

RUY
FLEMMING

CELSO
VILARINHO

JOSEPH
KOVACS

ELE INSPIROU GERAÇÕES



HUNTER PRESS E STREET FILMS APRESENTAM

TUCANO35

PATROCÍNIO

AEL SISTEMAS - EMBRAER - ESQUADRÕES DE COMBATE - GOODYEAR - PRATT & WHITNEY CANADA - WORLDVIEW

APOIO INSTITUCIONAL

FORÇA AÉREA BRASILEIRA - ACADEMIA DA FORÇA AÉREA

ASSISTA AGORA EM TUCANO35.COM OU ACESSE PELO QR CODE

