

EL Avión Fairchild y Variantes *PT-19*



Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio
Dirección General de Aeronáutica Civil

MONOGRAFÍA DE AERONAVES
COLECCIÓN MNAE N°5

Mario Magliocchetti Oleaga

EL Avión Fairchild PT-19 y Variantes



Dirección
General
de Aeronáutica
Civil



Museo
Nacional
Aeronáutico y
del Espacio



*Dibujo del avión Fairchild M-62B
de la Escuela de Aviación, autor Samuel Matamala Fuentes*



Estimados lectores:

Investigar y publicar la historia del avión Fairchild PT-19 y sus variantes en Chile, representa indagar un tema que es común al desarrollo de la aviación militar y la aviación civil en nuestro país.

Inicialmente llegados como material de instrucción para la Escuela de Aviación "Capitán Manuel Ávalos Prado", de la Fuerza Aérea de Chile, estos aviones representaron para los jóvenes cadetes su primer contacto con el vuelo, pasando a ser posteriormente el principal tipo de aeronave disponible en los clubes aéreos civiles del país, en el cual muchos pilotos efectuaron su primer vuelo solo.

Su incorporación a la aeronáutica civil en Chile se relaciona a la Colecta Nacional "Alas para Chile", la cual representa históricamente la iniciativa más importante en apoyo a la aviación civil emprendida por el Estado en nuestro país, haciendo posible su época de gloria, con la expansión de sus adeptos y clubes aéreos, organizados en torno al Club Aéreo de Chile a lo largo de todo el territorio, alcanzando un nivel de prestigio que se ha repetido pocas veces en la historia de Chile.

Los fondos generados, cercanos a los cuatro millones y medio de pesos, fueron puestos a disposición del Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea de Chile, para proceder a la adquisición de material aéreo, el cual incluyó los Fairchild PT-19, los que una vez en Chile permitieron a la Dirección de Aeronáutica cumplir el rol principal en la distribución y entrega de los aviones a los distintos clubes aéreos.

De esta manera, la monografía que presentamos refleja un momento especial de la historia aeronáutica chilena, uniendo instituciones y personas tras las banderas del desarrollo aeronáutico, encarnadas en un avión que así pudo trascender el período de su propia existencia material.

Director General de Aeronáutica Civil
General de Brigada Aérea (A)
Jaime Alarcón Pérez

EL Avión Fairchild PT-19 y Variantes



Monografía de Aeronaves
Colección MNAE N°5
Agosto de 2011

Una publicación
de la Sección Historia
del Museo Nacional Aeronáutico
y del Espacio

Edición disponible en el MNAE.
Prohibida la venta y/o reproducción
parcial o total de esta publicación
sin la autorización respectiva.

MNAE
Av. Pedro Aguirre Cerda 5000
Comuna de Los Cerrillos. Santiago.
Teléfono: (56 2) 435 30 30
Anexos: 11 y 25
Fax: (56 2) 435 30 70
e-mail: museo@dgac.cl
www.museoaeronautico.cl
Casilla 50900, Correo Central,
Santiago, Chile.

Director MNAE
Ricardo Gutiérrez Alfaro

Edición General
Cristina Yáñez Valderrama

Investigación y texto
Mario Magliocchetti Oleaga

Arte y Diseño
Francisco Eguiluz Gallardo

Ilustración Portada
Miguel Osse Morales

Ilustraciones
Samuel Matamala Fuentes
Miguel Osse Morales
Rino Poletti Barrios

Archivo Histórico Aeronáutico
Eduardo Werner Cavada

Biblioteca y documentación
Flora Piñol Gómez

Corrección de estilo e impresión
Andros S.A.

Índice

Página		
6		Agradecimientos
7		Introducción
9	1	Fairchild Aircraft Corporation 1925-1939
27	2	La génesis del PT-19
37	3	La producción del PT-19 y sus variantes
51	4	El PT-19 en detalle
67	5	El vuelo en un PT-19
75	6	La planta motriz
89	7	La instrucción de vuelo en la Fuerza Aérea de Chile en 1939-1940 y la adquisición del Fairchild M-62B
107	8	El Lend Lease y la adquisición del PT-19
117	9	El PT-19 en los Clubes Aéreos
127	10	La descendencia del PT-19
133	11	La restauración del PT-19, CC-SQB
141		Anexos
149		Referencias
152		Bibliografía

Agradecimientos

 Esta obra no habría podido llevarse a cabo sin la cooperación de numerosas personas que prestaron su apoyo para finalizarla y a las que deseo felicitar por su entusiasmo y dedicación.

En especial tuve la inmensa cooperación de Álvaro Romero que reunió una cantidad enciclopédica de información para poder seguir la pista de los aviones PT-19 que operaron alguna vez en Chile. Tarea difícilísima por la pérdida de registros y documentación y que todavía presenta muchos vacíos.

Fue invaluable el apoyo y reunión de antecedentes y fotografías de dos entusiastas de la aviación, que prestaron su material en forma desinteresada, los Srs. Rino Poletti y Samuel Matamala.

Una mención especial para los responsables del Archivo de Documentos y el Archivo Fotográfico del Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio, Eduardo Werner y Flavio Navarrete, por su conocimiento y la prontitud con que respondieron a mis constantes consultas.

 El Fairchild PT-19 / M-62, en sus dos versiones, con motor en línea y con motor radial, ocupa un lugar significativo en el desarrollo de la aviación nacional. Fue el avión con que iniciaron su experiencia de vuelo los integrantes del primer curso de cadetes de la Escuela de Aviación en 1942, jóvenes que provenían de la vida civil y que se constituirían en los primeros oficiales formados por la Fuerza Aérea y este resistente aparato continuaría en esta tarea hasta 1954, año en que comenzó a ser reemplazado por material más moderno.

Por otra parte fue el avión con que nacieron numerosos Clubes Aéreos gracias a que el gobierno pusiera a disposición de la Fuerza Aérea una cantidad de recursos importantes provenientes en parte de la colecta “Alas para Chile”, que permitieron la compra de una cantidad considerable de aviones PT-19 desde los excedentes norteamericanos, al terminar la Segunda Guerra Mundial.

Estos ejemplares, más partidas adicionales de PT-19 donados por la Fuerza Aérea de sus propios stocks, fueron distribuidos a la aviación civil por la Dirección de Aeronáutica. El apoyo técnico y económico dado por esta institución a la formación de pilotos y las necesarias facilidades para la operación de los aviones, permitió que en los años cuarenta se creara la mayor cantidad de clubes de un país sudamericano, cuyo avión estándar en esos años era el PT-19.

Generaciones de pilotos de la Fuerza Aérea y de Clubes Aéreos realizaron su primer vuelo en un Fairchild, en una época en que se volaba con cabina abierta y sin interfonía y el alumno solo podía recibir indicaciones de su instructor por un tubo de caucho con terminales en su gorro de vuelo.

Esta monografía presenta una descripción de este recordado avión, remitiéndose a los conceptos y situaciones que llevaron al diseño del modelo, su desarrollo, particularidades y evolución, para analizar a continuación los factores que llevaron a su elección como la aeronave de instrucción primaria de la Fuerza Aérea y su empleo posterior en los clubes aéreos del país, lo que permitió en un momento dado de nuestra historia aeronáutica, que tanto los cadetes de la Fuerza Aérea como los alumnos pilotos civiles, recibieran su instrucción en el mismo tipo de avión.



*Fairchild FC - 2 W/LAN 18 del Museo Nacional
Aeronáutico y del Espacio*

1

Fairchild Aircraft Corporation 1925-1939

SHERMAN FAIRCHILD, EL FUNDADOR DE LA EMPRESA

Fairchild Aircraft tiene un origen muy especial: su creador, Sherman Mills Fairchild, estableció una fábrica de aviones impulsado por la necesidad de disponer de una aeronave adecuada para la fotografía aérea, lo que era en ese momento su línea de negocios principal. Hijo de George Fairchild, miembro de la Cámara de Representantes de los EE.UU. por doce años y uno de los fundadores de IBM, ingresó en la Universidad de Harvard, pero a consecuencia de un principio de tuberculosis debió buscar un clima más seco, por lo que se inscribió en la Universidad de Arizona, para posteriormente volver a la costa del Este y continuar sus estudios de ingeniería en la Columbia University, que no terminó, más interesado en la fotografía y en el negocio de fabricación de cámaras fotográficas. Sus trabajos en este campo dieron como resultado el desarrollo de un método de sincronización del obturador, con iluminación artificial en la forma de un flash, para permitir la fotografía en interiores.



Sherman Mills Fairchild en 1922

En 1917 los Estados Unidos entran en la Primera Guerra Mundial. Fairchild, de 21 años, trata de enrolarse, pero es rechazado por motivos de salud. Con la fotografía aérea teniendo un rol cada vez más importante en el frente europeo, los intereses de Fairchild se vuelven hacia las cámaras aéreas, ofreciendo sus servicios al US Signal Corps como experto civil en fotografía. En esta actividad se encuentra con el problema de la pobre calidad de las fotos, a consecuencia de que las velocidades de los obturadores eran difíciles de armonizar con el movimiento de la aeronave. Enfrentado al problema, desarrolla varias mejoras a las cámaras en uso.



Logo de las cámaras Fairchild

Terminada la Primera Guerra Mundial, crea su propia compañía, la Fairchild Camera Corporation, para desarrollar sus ideas y emplea los próximos dos años trabajando en una cámara que solucione el problema de la velocidad del obturador. Su proyecto es de metal, lo que es una mejora a la madera empleada en las cámaras en uso y es el primero en disponer de un obturador de alta velocidad entre los dos lentes, lo que permitía exponer toda la película de una vez al moverse el avión en el aire, eliminando el problema citado. A pesar de la superioridad de su cámara y del interés del Air Corps, solo obtiene un contrato por dos unidades. El US Army no disponía de fondos dado el clima de desmovilización y reducción de presupuestos al terminar el conflicto. Posteriormente recibiría una orden por 20 unidades y en los años de postguerra la cámara Fairchild F-3 pasaría ser la cámara estándar en los aviones de observación de los servicios armados estadounidenses.(1)

Percibiendo lo limitado del mercado militar y buscando el explotar la fotografía aérea, formó en enero de 1920 la Fairchild Aerial Camera

Corporation, para promocionar el uso de su cámara y explorar el nuevo arte de los levantamientos de terreno mediante fotos desde el aire.

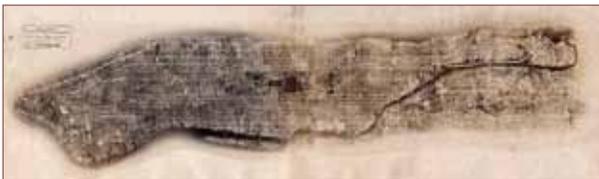
Pronto obtiene varios contratos, pero sin experiencia previa como empresario las ganancias son escasas. Su primer encargo viene de la alcaldía de New Jersey por US \$ 5.000, para tomar fotos aéreas de la ciudad. Este compromiso fue completado, pero la operación costó casi 30.000 dolares a la naciente empresa.

Una de las razones del alto costo de los levantamientos aéreos era la falta de una plataforma adecuada. Fairchild había empleado dos biplanos, un Standard J-1 y un Curtiss Oriole, en los cuales era difícil ver el terreno desde la posición del fotógrafo, con las dificultades consiguientes para divisar el blanco y operar la cámara, que tenía dimensiones respetables en los años veinte.

Pero las cámaras demuestran sus cualidades y en 1922 el US Army Air Corps utilizó una cámara Fairchild para registrar el histórico bombardeo de acorazados por el general Billy Mitchell. Ese mismo año recibe un contrato en Canadá, por lo que forma una nueva compañía, la Fairchild Aerial Surveys of Canada, enviando su Standar J-1 para la tarea; el avión resulta difícil de utilizar especialmente en el invierno canadiense, por ser de cabina abierta, aunque las compañías madereras, sus principales clientes, consideraron sus servicios de gran utilidad, por lo que el negocio comienza a florecer.

En 1923 Fairchild decide entonces buscar un modelo más adecuado a sus necesidades. Adquiere un Fokker C-2, proveniente de los surplus del Ejército, que fue modificado para llevar dos personas además de la cámara y se abrió un orificio circular en el piso a través del cual se podía operar el equipo. Con estos medios continuó sus operaciones tanto en Canadá como en los EE.UU. Adicionalmente obtiene un contrato para generar un mapa aéreo de la isla de Manhattan. Completa el proyecto en 1924. Este levantamiento puede

Cámara Fairchild en un avión de observación DH.4 del US ARMY



Mosaico aéreo de la isla de Manhattan realizado por Fairchild Flying Corporation 1924

considerarse el comienzo de la industria de la fotogrametría en los Estados Unidos.

La empresa recibe una gran cantidad de pedidos, por lo que Sherman funda la Fairchild Aerial Surveys Inc. y la Fairchild Flying Corporation, separándolas de Fairchild Aerial Cameras Corp. Pone una orden por varios Huff Daland "Petrel", biplanos con motor Wright de 190 hp que modifica para trabajo aéreo. La fórmula biplano está lejos de ser una buena solución para la fotografía aérea, ya que el ala inferior limita la visibilidad del piloto hacia abajo y hace difícil tomar fotos oblicuas, en adición a lo inconfortable de volar en cabinas abiertas.

Ante este dilema, Fairchild comienza a considerar la necesidad de construir un avión adaptado especialmente para la función. La empresa buscó inicialmente interesar a un fabricante aeronáutico establecido para diseñar un avión que se ajustara

a las condiciones deseadas y pidió propuestas a varias compañías. Se recibieron varias ofertas, pero los precios eran tan altos que Sherman Fairchild finalmente decidió contratar un ingeniero aeronáutico y formar una empresa para proyectar y construir el avión ideal. (2)

Forma entonces la Fairchild Airplane Manufacturing Corp. y obtiene los servicios de los ingenieros Norman Mc Queen y Alex Klemin, que emprenden la tarea de diseñar un aeroplano específicamente adaptado para la operación de fotografía aérea.

EL PRIMER MODELO FAIRCHILD

Las especificaciones del aparato fueron establecidas en base a las opiniones de los pilotos y fotógrafos de la empresa que pidieron un nuevo avión con características muy especiales: debería tener buena visibilidad hacia adelante y abajo, ser muy estable, habilidad para operar desde terrenos pequeños y poco preparados, un buen radio de acción para el traslado al área a fotografiar y permitir un número conveniente de pasadas y finalmente ser confortable tanto para el piloto como para el operador de la cámara, lo que implicaba una cabina interna.

Hacia 1925 no había ningún avión con estas particularidades y el genio de Norman Mc Queen fue el crear un avión realmente único, con varias



Vuelo de fotografía aérea de la Fairchild Flying Corp.

primicias para la época: un monoplano de ala alta con un perfil Goettingen 387 de gran sustentación y grosor importante, lo que permitía instalar los estanques en ellas, una espaciosa cabina cerrada, que constituía una novedad y para asegurar su transporte y conservación las alas podían plegarse para facilitar su estacionamiento en garajes o cobertizos ya que los hangares eran poco comunes en los aeródromos de los años veinte. El avión tenía alerones que cubrían todo el borde de fuga del ala y podían bajarse en conjunto para actuar como flaps, una de las primeras instalaciones de este dispositivo en una aeronave.

Su construcción, que pasaría a ser clásica en los sucesivos modelos de la empresa, era mixta, fuselaje en tubos de acero soldados y alas en madera, el conjunto recubierto de tela. El tren con piernas separadas, sin eje entre ellas, facilitaba la operación en pistas con pasto alto y para obtener el máximo de visibilidad el piloto ocupaba un asiento único delante de las alas, inmediatamente detrás del motor. Se instaló una ventanilla en el piso bajo el piloto para facilitarle la ubicación y guía sobre el terreno.

FAIRCHILD FC-1

El modelo fue designado FC-1, siglas que significaban "Fairchild Cabin Airplane N° 1" y se le instaló como planta de poder un motor Curtiss OX-5 de 90 hp, surplus de la Primera Guerra Mundial, que resultó ser poco potente para el avión. Con él efectuó su primer vuelo el 14 de junio de 1926. El comportamiento de esta máquina sobrepasó las expectativas del mismo Fairchild, la nave era extremadamente estable y se comportó en muy buena forma.

La empresa participa con su avión en el "Ford Reliability Tour" de 1926, competencia de 2.600 millas destinada a premiar los aviones más seguros.



Fairchild FC - 1

Fairchild FC - 1



El FC-1 finalizó el recorrido sin dificultad, a diferencia de la mayoría de los participantes. Esta demostración de las bondades y confiabilidad del modelo le significaron una orden por seis unidades extendidas nada menos que por Curtiss Flying Service, una subsidiaria de la Curtiss, entonces la mayor fábrica de aviones en USA.(3)

FAIRCHILD FC-2

Fairchild, estimando que un avión especializado en fotografía aérea no era una proposición muy comercial, modificó el FC-1 básico con un motor radial Wright de 220 hp, denominándolo FC-2, variante que tuvo un éxito inmediato. Un FC-2, el "City of New York", cumplió uno de los primeros vuelos alrededor del mundo, en 23 días y 15 horas, un récord mundial. Para 1927, apenas seis meses después de haber lanzado el modelo, la empresa acumulaba 50 pedidos, y para 1930 había entregado 300 FC-2 y sus derivados, convirtiendo a Fairchild en el mayor productor de aeronaves comerciales en los EE.UU. en esos años.(4)

La empresa lanzó en 1930 un nuevo modelo mejorado, dotándolo de un motor Pratt & Whitney Wasp de 400 hp, designándolo FC-2W, W por Wasp, que pasaría a ser el avión con que muchas aerolíneas en el mundo iniciarían sus actividades. Fairchild trasladó su fabricación a Fairchild Canada y permanecería en producción en una versión posterior, el Fairchild 71, hasta 1934.



Fairchild FC - 2 de Línea Aérea Nacional en Hagerstown, USA. 1929



Fairchild FC-2W2 / LAN 18

El FC-2 es una aeronave significativa en la historia aeronáutica nacional ya que nuestro país eligió el FC-2 como el avión de pasajeros para la aerolínea de bandera. El gobierno de Chile adquirió en Fairchild para Línea Aérea Nacional ocho ejemplares del FC-2 en 1929, con motor Wright de 220 hp. Estos serían los primeros aviones de pasajeros de la empresa. Posteriormente, un ejemplar adicional, un FC-2W con motor Wasp de 400 hp, se compró en 1931. El FC-2 y más tarde los seis ejemplares fabricados en la maestranza de Línea Aérea Nacional entre 1934 y 1936, basados en el FC-2W, permanecerían en operación casi una década; la última unidad en servicio el LAN 18 se accidentó en 1939. (5)



Fairchild KR - 21 B

LA PRODUCCION FAIRCHILD POSTERIOR AL FC.2 (6)

Al crecer la actividad aeronáutica, Sherman Fairchild decide ampliar su línea de negocios y adquiere Caminez, una pequeña fábrica de motores, que producía un motor radial de poca potencia; la compañía pasa a ser nominada Caminez Engine Corporation. En 1928, Fairchild adquirió un Kreider Reisner "Challenger", un pequeño avión de carreras para probar ese motor; el avión llama la atención en el Ford Tour y como resultado Fairchild compra la Kreider Reisner Aircraft Co., de Hagerstown, Maryland, lanzando la producción del nuevo diseño del ingeniero Fred Reisner, el KR-21, modelo del que se fabricarían alrededor de 200 aparatos.

En 1929 ocurre el gran golpe, la crisis del año 29 que provoca el derrumbe de la economía norteamericana. Fairchild decide que la única forma de salvar su compañía era ofrecer un avión barato, comercializado idealmente con un precio bajo los 3.000 dólares. La planta de poder debería ser el Armstrong Withworth "Genet", un radial de cinco cilindros, de origen inglés, que producía 80 hp, y que sería fabricado bajo licencia por su subsidiaria, la Caminez Engine Corporation.



Fairchild 22

La responsabilidad del diseño fue asignada a George Hardman y el resultado fue un monoplano de ala alta, con dos plazas en tándem, que fue denominado inicialmente KR-Fairchild 22. El prototipo voló en 1930 y después de algunos meses de desarrollo entró en producción como el Fairchild 22. El modelo fue producido con diferentes motores; el radial original dio lugar a un motor en línea Michigan



Fairchild 71

Rover de 75 hp, para posteriormente instalarse un Menasco de 80 hp o un De Havilland Cirrus de 70 hp, también en línea.

Fairchild siempre insistió en utilizar en estos aviones motores fabricados por sus empresas. Su subsidiaria llevaba desarrollando un motor en línea refrigerado por aire de seis cilindros, en configuración invertida, modelo que se denominó 6-390, designación que indica un motor de seis cilindros de 390 pulgadas cúbicas



Fairchild C - 8

de desplazamiento. Fue diseñado por Walter F. Davis y es el antecesor del Ranger instalado en los PT-19. El 6-390 desarrollaba 120 hp y recibió el certificado Tipo de la CAA en julio de 1930.

EL FAIRCHILD 71

En 1928 se decidió cambiar la nomenclatura de los aviones Fairchild, el FC-2W que era un éxito de ventas y se producía en su versión FC-2W2, se modificó ligeramente aumentando las plazas a siete mediante un fuselaje alargado, distinguible por una nueva ventanilla ovalada al extremo de la cabina. El modelo pasa a denominarse Fairchild 71; 7 señala la cantidad de asientos y el segundo dígito indica el modelo, en este caso el primero de la nueva compañía. El motor sigue siendo el confiable Pratt & Whitney Wasp, pero ahora con un silenciador. El avión se mantuvo en producción hasta 1934 en Canadá.

El US Army adquiere un ejemplar al que nombra XC-8, y posteriormente ocho adicionales para tareas de fotogrametría, llamándolos Fairchild F-1. (F por foto). Seis unidades adicionales fueron compradas como F-1A. Más tarde el modelo recibe la designación C-8 y C-8A. El último de ellos sería dado de baja en 1942.

FAIRCHILD FB-3

En 1928 en plena expansión de su grupo de empresas, Sherman Fairchild forma la Fairchild Metal Boat Division, a la que se le asigna la tarea de diseñar un anfibia totalmente metálico, el resultado es el FB-3, un bote volador de cinco plazas propulsado por un Pratt & Whitney Wasp de 420 hp, instalado en configuración propulsora. El prototipo voló en 1929 y no fue desarrollado. Solo se construyó un único ejemplar. La División desapareció tras la crisis de 1929.



Fairchild FB - 3



Fairchild M 100

FAIRCHILD M100

En 1929 el FC-2W y el 71 captaban una buena parte del mercado de aeronaves de transporte comercial. La Fairchild decidió en 1930 producir una aeronave de mayor tamaño para ampliar su oferta en esta categoría. El proyecto al que se denominó M100 era un monoplano monomotor, de ala alta y seguía las líneas del M71, siendo de configuración similar pero con una capacidad de diez plazas. El motor era un Pratt & Whitney Wasp de 575 hp. La versión de producción fue el M100A y fue adquirido por American Airways en pequeñas cantidades.

FAIRCHILD 100

En 1931 Fairchild había reorganizado sus empresas y la Fairchild Aircraft Co., fue nominada American Aircraft and Engine Corp. La producción del M100 fue hecha bajo este nombre y en consecuencia el avión pasó a llamarse American Aircraft "Pilgrim". El US Army Air Corps adquirió cuatro ejemplares del M100B en 1932, designándolos Y1C-24. Ese año la firma volvió al nombre de Fairchild Aircraft.

FUSIONES Y CAMBIOS DE NOMBRE

La crisis de 1929 obligó a Fairchild a reorganizar su grupo de empresas y debió vender su planta de motores a la American Airplane and Engine

Corporation, otro holding de empresas de aviación. Al agudizarse la situación económica norteamericana y paralizarse la venta de aeronaves, Sherman Fairchild vendió algunas compañías, incluyendo la Fairchild Engine Corporation y sus plantas en Farmingdale, Nueva York, lo que le permitió conservar sus otras firmas, la Fairchild Aerial Camera, Fairchild Aerial Surveys, Kreider Reisner y Fairchild Ltd. of Canada.

En 1930 Sherman Fairchild une la Fairchild Aerial Camera Corp., la Fairchild Airplane Manufacturing Corp., la Fairchild Engine Co., la Fairchild Aerial Surveys Co., la Kreider-Reisner Division y otras empresas, en un solo gran holding, al que nombra Fairchild Aviation Corporation, con plantas en Farmingdale, Long Island, Nueva York, Hagerstown, Maryland y Longueuil, Quebec, Canadá.

En 1934 al mejorar su situación vuelve a adquirir las acciones y el control de la fábrica de motores y con ello el derecho a proseguir el desarrollo de un motor de seis cilindros en línea, el que se convertiría eventualmente en el Ranger 6-440.

EL FC-2 Y EL FAIRCHILD 51

En los años treinta el modelo 71 tiene un gran prestigio y la compañía para extender su utilidad y ventas ofrece a los operadores de FC-2 un programa de modernización reemplazando los motores de

Fairchild F-1 del US Army Air Corps



Fairchild 21



220 hp. por un Wright Whirlwind J6-9 de 300 hp o un Pratt & Whitney Wasp Jr de la misma potencia. Los FC-2 más antiguos con fuselaje de tres vigas, los “Razorbacks”, podían modificarse a fuselaje de sección cuadrada. El modelo, con cinco asientos, pasa a llamarse Fairchild 51, si el motor es un Wright y 51A, con el Wasp Jr. No se construyeron modelos 51 nuevos, todos los producidos son FC-2 remanufacturados.

Tanto los FC-2 como los modelos 51 y 71 fueron adoptados por los servicios armados norteamericanos y canadienses. El mayor utilizador fue el Canadian Department of National Defense, el antecesor de la Fuerza Aérea de Canadá, que adquirió a Fairchild 10 FC-2 entre 1927 y 1928 y más tarde cuatro unidades adicionales fabricadas por Canadian Vickers. La mayor parte fue modificada a modelo 51 transcurridos unos años, en la planta de Longeuil, Canadá, de Fairchild. En años sucesivos se adquirieron FC-2W y Fairchild 71, hasta un total de 42 unidades. tres de estos fueron vendidos a la USAAF en 1942 - 43, que los designó UC-96. A la fecha eran los aviones más antiguos utilizados por la USAAF.

FAIRCHILD F-1 DEL US ARMY AIR CORPS

La US Navy utilizó el FC-2 bajo la designación XJQ-2 y el 71, como XCQ-1, más tarde redesignados RQ-1 y R2Q-1. El Air Corps como se ha visto

empleó los FC-2 y los modelos 71 como C-8 y F-1. Durante 1942 una gran cantidad de FC-2 y sus derivados, registrados en los EE.UU., fueron requisados por las Fuerzas Armadas para empleo como aviones de transporte ligero y empleados en la construcción de la Autopista de Alaska. Se mantuvieron en servicio hasta 1943, siendo reemplazados eventualmente por Beechcraft C-45.

EL GRUPO FAIRCHILD A PARTIR DE 1927

En 1927, la Fairchild Aviation Corporation tenía sus oficinas principales en Farmingdale, Nueva York y manejaba una serie de corporaciones subsidiarias en los rubros de fabricación y operaciones aéreas.



Fairchild 42

Fairchild Aerial Cameras fabricaba equipo fotográfico, Fairchild Airplane Manufacturing Corp., monoplanos y motores, Fairchild Aerial Surveys ofrecía servicios de levantamientos

aerofotogramétricos, con oficinas en Boston, Dallas y Los Ángeles y la Fairchild Flying Corporation realizaba los vuelos de fotografía aérea. Finalmente las empresas del grupo en el extranjero eran Fairchild Aviation Ltd. en Canadá y Compañía Mexicana de Aviación, esta sería la primera aerolínea que se formó en Latinoamérica y también operó obviamente con FC-2W. Adicionalmente Sherman Fairchild era miembro del directorio de Pan American Airways, mas tarde Panagra, lo que posiblemente influyó en la compra del FC-2W por esta compañía

FAIRCHILD 21

En 1927 la empresa, ya bien establecida, decide lanzar al mercado diversos modelos de manera de ofrecer productos para instrucción y para la creciente demanda de aviones comerciales de pequeño tamaño. Para el primer segmento lanza un monoplano de dos asientos en tándem, con ala baja, semicantilever, el Fairchild 21. El avión era



Fairchild KR - 21



Fairchild KR - 51

propulsado por un motor Genet de 80 hp, fabricado por el holding y estaba destinado a la aviación deportiva. Su lanzamiento coincidió con la crisis del 29, por lo que solo se fabricó un ejemplar.

FAIRCHILD 41 y 42

Siendo la Fairchild líder en la oferta de aviones de cabina cerrada, produce en 1929 un monoplano con una configuración similar al FC-2, ala alta, estructura y construcción parecidas, con cuatro asientos y cabina de lujo. El primer vuelo se realizó el 19 de noviembre de 1927. Se fabricaron ocho ejemplares de producción bajo la designación Fairchild 42.

LOS AVIONES FAIRCHILD KREIDER-REISNER

Amos Kreider y Lewis Reisner formaron en 1926 la Kreider-Reisner Aircraft Company en la ciudad de Hagerstown, Maryland, que eventualmente



Fairchild KR - 54 Sherman Fairchild a la derecha de la foto



Fairchild KR - 125



Fairchild Super 71

sería la planta donde Fairchild construiría el PT-19. En ella iniciaron la fabricación de una serie de biplanos de tres plazas a los que denominaron Challenger, el C-1 y C-2 con motores en línea de 90 hp Curtiss OX-5, el C-3 con un radial Warner Scarab de 110 hp y los C-4 con radiales Comet de 130 hp y Wright J6 de 165 hp.

En 1929 Sherman Fairchild adquirió la compañía, que pasó a ser una subsidiaria del holding; los aviones de mutuo acuerdo siguen en producción y se comercializan como Fairchild "KR". El C 2 pasa a ser el KR-21, el C-3 el KR-31 y el C-4 el KR-34. Se construyeron 52 KR-21, 2 KR-31, 73 KR-34 antes que la crisis de 1929 afectara seriamente la venta de aviones livianos. En 1930 se terminó



Fairchild Super 71 P

una variante el KR-125, propulsado por un motor Ranger, del que solo se construyó un prototipo.

UN MODELO ESPECIAL, EL SUPER 71

El modelo 71 continuó evolucionando en Canadá. Esta división fabricó en 1934 una aeronave a la que llamó el Super 71 destinada a la operación en áreas silvestres, categoría de aviones llamados genericamente "Bush aircraft", que podía transportar ocho pasajeros o una tonelada de carga. La fábrica deseaba capitalizar el prestigio del Fairchild 71 en Canadá y Alaska, pero este avión no es un derivado del 71, se trata de una nueva aeronave totalmente diferente con fuselaje semimonocoque en aluminio y un Wasp S2H1 de 450 hp. Inicialmente la cabina



Fairchild 82 del Museo Aeronáutico Argentino

del piloto se instaló detrás del ala, pero después de un accidente fue trasladada delante de ella, designándose como Super 71P.

FAIRCHILD 82

En 1930 Fairchild Canada diseñó un sucesor del M71, un transporte de ocho asientos, el modelo 81, con un motor de 575 hp Pratt & Whitney Hornet o un Armstrong Siddeley Jaguar. La recepción no fue auspiciosa y el diseño no entró en producción. Sin desanimarse, la empresa mejoró el proyecto y lanzó en 1935 el Modelo 82. Este conserva el concepto de construcción del M71, pero la cabina del piloto está separada y tiene un fuselaje de mayor longitud.

Se fabricó un total de 24 ejemplares, y fue vendido en Canadá, Venezuela, México y un ejemplar pasó a la Armada argentina. Un derivado fue el 34-42 "Niska", que no tuvo éxito y fue vuelto a la configuración M82.

LOS FAIRCHILD F-22 Y F-24

Para 1930 el equipo de diseño estaba dirigido por G. Hardman, al que se le encargó el desarrollo

de un avión de cabina cerrada, de dos asientos, utilizando tanto como fuera posible la información de diseño y jigs del F-22. El resultado fue el F-24, cuyo prototipo realizó su primer vuelo a finales de 1931 con un motor en línea Fairchild 6-390 y posteriormente un Menasco de 120 hp, también en línea. El modelo fue certificado por la CAA, la antecesora de la actual FAA, en 1932. No resultó muy exitoso y solo se producirían ocho ejemplares. Ante el resultado de la versión inicial con motor en línea, se instaló un radial Warner Scarab de 125 hp, para responder a la clara preferencia de los operadores norteamericanos por los motores de esta configuración. Ese año se vendieron 25 de los F-24, propulsados por el Scarab.

La recepción del público fue positiva para el F-24 remotorizado, por lo que se desarrolló un F-24 de tres asientos que evolucionaría a la versión definitiva de cuatro plazas. Los modelos iniciales usaban un motor Warner Scarab de 145 hp, que daría lugar al Super Scarab de 165 hp. A pesar de esta clara indicación del éxito de los motores radiales, Fairchild insistió en el desarrollo del motor en línea que eventualmente resultaría en el Ranger 6-440, confiado en que su alta razón peso / potencia y su área frontal menor lo



Fairchild 24, motor Ranger L-440



Fairchild UC-61 con motor Warner Super Scarab

transformarían en el motor del futuro. En 1935 y muy de acuerdo con sus ideas, Fairchild puso en producción el F-24 con el nuevo Ranger 6-440 en línea, invertido, de 150 hp que se vendería con éxito y que permanecería inalterado hasta 1937. Para ese año la producción alcanzaba los 300 ejemplares. En 1938 se ofrece el F-24K y J, con el Ranger de 165 hp y una serie de cambios externos, entre ellos un empenaje, de forma muy similar al que luciría más tarde el PT-19.

FAIRCHILD 24, MOTOR RANGER L-440

A partir de 1937 el modelo adopta la configuración de cuatro asientos y se mantendría en producción hasta 1948.

En 1940 fue presentado al concurso de aeronaves de enlace del US Army la serie L, pero no fue aceptado por su tamaño y potencia; el Air Corps prefirió los modelos de Piper, Aeronca y Taylorcraft. Pero el 24 tenía un lugar bien establecido como avión de comunicaciones. Fue adquirido en gran número por la RAF inglesa, que lo denominó "Argus" y por el US Army Air Corps bajo la designación UC-61 "Forwader". Los Fairchild 24 civiles requisados por la USAAF al comienzo de la guerra fueron



Fairchild XC-51

designados UC-86 (UC indica Utility Cargo). La US Navy adquirió algunos ejemplares como J2K. La versión militar fue fabricada entre 1941 y 1944, adquiriendo la RAF 800 ejemplares y la US Army Air Forces, 670.

FAIRCHILD UC-61 CON MOTOR WARNER SUPER SCARAB

En 1945 finalizada la guerra Fairchild forma la Fairchild Personal Planes Division, para reiniciar la producción del modelo, pero al poco tiempo



Fairchild 91 Baby Clipper

entrega la responsabilidad a la Texas Engineering and Manufacturing Company, mejor conocida como TEMCO. Esta lo fabrica hasta 1948. Fueron completadas 1.980 unidades del modelo, en versiones tanto civiles como militares.

UN CARGUERO PARA EL US ARMY, EL XC-31

En 1934 Fairchild decide entrar al concurso para proveer al Air Corps de un avión carguero. Basado en su experiencia con el FC-2W y sus derivados, la División Kreider-Reisner diseña un monomotor de ala alta, con tren retráctil, piso reforzado y una

importante puerta lateral para carga. El XC-31 es el primer avión de la categoría Cargo comandado por las Fuerzas Armadas de los EE.UU. Construido siguiendo la metodología bien experimentada por la empresa, con una estructura metálica de tubos, recubierta de tela, fue evaluado en comparación con los recién aparecidos bimotores totalmente metálicos, el Boeing 247 y el Douglas DC-2. El US Army Air Corps adquirió finalmente solo el prototipo del modelo.

FAIRCHILD 91

Ese año la empresa inicia el proyecto de un avión anfíbio monomotor, que sería conocido como Fairchild 91 diseñado de acuerdo a especificaciones de Pan American, en la cual Sherman Fairchild tenía intereses y que adquiere tres ejemplares para ser usados en vías fluviales en Brasil y China. El ingeniero responsable de la estructura fue el austríaco Alfred Glassner, el que a comienzos de 1937 dejó la empresa y se trasladó a Alemania donde diseñó la estructura del Junkers Ju 88.

El Fairchild 91 es íntegramente en metal, con revestimiento laborante, constituyendo el primer



Fairchild 45



Cámara Fairchild F-8 aparecida en 1929

desarrollo de este tipo en la compañía, de acuerdo a lo que en ese momento era la tecnología aeronáutica más avanzada disponible. Fairchild demuestra así poseer una organización de diseño y producción a la par con las otras grandes firmas norteamericanas y conocer y manejar adecuadamente las últimas técnicas de construcción de aeronaves.

Se fabricaron siete unidades del Fairchild 91, una de las cuales fue vendida al Gobierno republicano español y dos a Japón que las designó LXF-1 Tipo F. Un ejemplar comprado por un particular fue vendido a la RAF, que lo utilizó en 1942 en el Norte de Africa.

UN CUADRIPLAZA DE LUJO, EL FAIRCHILD 45

Este avión fue diseñado como un avión privado de lujo, para dar a empresas y ejecutivos un medio de movilización rápido, en una época en que las líneas aéreas empleaban Lockheed Electra y Douglas DC-3, por lo que su velocidad y

comodidades competían favorablemente con el transporte aerocomercial.

El modelo ofrecía todos los adelantos técnicos, una cuidadosa aerodinámica, tren retráctil, hélice de paso variable, radio y equipos de navegación, con una cabina diseñada por un estilista de prestigio, Raymond Loewy. El motor era un Wright Whirlwind R-760E-2 de 320 hp, lo que le daba una velocidad de crucero de 173 mph. Solamente alcanzaron a fabricarse 17 ejemplares antes del comienzo de la guerra, siendo utilizados por las grandes compañías. La US Navy adquirió uno como JK-1 y el US Army requisó en 1942 dos unidades, designándolas UC-88.

FOTOGRAMETRIA Y CAMARAS AEREAS

En paralelo con la fabricación de aeronaves, Fairchild continuó sus actividades en la producción de cámaras y la fotografía aérea, a través de sus filiales Fairchild Aerial Camera y Fairchild Aerial Surveys. La mejora de la calidad de las fotografías y

las tomas oblicuas o verticales sistemáticas hizo que los mapas fotográficos pasaran a ser indispensables para muchas industrias. Una de las causas del boom fue precisamente la disponibilidad del FC-2, que permitía al operador tener la cámara fuera de la corriente de aire y por ende un posición más estable y al piloto mantener una línea de vuelo nivelada y precisa. Un factor adicional fue la aparición de altímetros de precisión que permitían conservar

una altitud constante y eliminar las correcciones de escala en la foto, todo lo cual bajaba los costos del producto final. Para 1928 nuevos adelantos en las películas vendidas por Eastman-Kodak y mejoras introducidas en sus cámaras por Fairchild hicieron la fotogrametría más precisa. La cifra de negocios de Fairchild Aerial Surveys a partir de 1929 venía en gran parte de contratos con el gobierno de los EE.UU. (7)



Cámara K-20 empleada durante la Segunda Guerra Mundial

Cámara Fairchild modelo 1929, en el fondo un Fairchild F-1



Para 1934 Fairchild completó el desarrollo de la cámara multilente, la T-3A, que tomaba simultáneamente una fotografía vertical y cuatro oblicuas, con aplicaciones tanto militares como civiles; para 1936 Fairchild vendía sus cámaras en 26 países. La sede de la empresa estaba en Woodside, Long Island, Nueva York y comercializaba, además de cámaras, instrumentos de navegación y el radiocompás Kruesi, desarrollado por la empresa, adquirido en varios cientos de unidades por el Air Corps.

A fines de 1936, Fairchild obtiene un contrato con el Departamento de Agricultura por el levantamiento de 240.000 millas cuadradas, el más grande hasta la fecha emprendido en EE.UU. Para este trabajo se diseñó una cámara gigante, la Fairchild Tandem 10, compuesta de 10 lentes, la más precisa fabricada hasta entonces.

En 1937 la compañía se traslada a la localidad de Jamaica, siempre en Long Island, aumentando notablemente la superficie de sus instalaciones. Fuera de sus actividades en fotogrametría, que en 1939 cubrían tres continentes, Fairchild construye el radiocompás RC-4, de amplia difusión y toda una gama de cámaras con aplicaciones principalmente militares, tales como la cinecámara



Cámara Fairchild K-18, 1942

para entrenamiento de tiro W-7, la F-51 para fotogrametría y sus complementos, la impresora F-58, el estereoscopio F-71 y un laboratorio portátil, la Unidad 241.

CÁMARA K-20 EMPLEADA DURANTE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

En 1941-42, la actividad se trasladó hacia la producción militar y Fairchild produjo una gran variedad de equipos y cámaras aéreas, tales como la cámara F-56 y las de la serie K, de la K-15 a la K-20, que fueron ampliamente utilizadas por diversos tipos de aviones de reconocimiento aliados.



FAIRCHILD TRAINER M-62

Folleto de publicidad del avión de entrenamiento Fairchild M - 62 editado en 1941 y posiblemente el presentado a la Fuerza Aérea de Chile durante los estudios de adquisición de un avión de instrucción

2

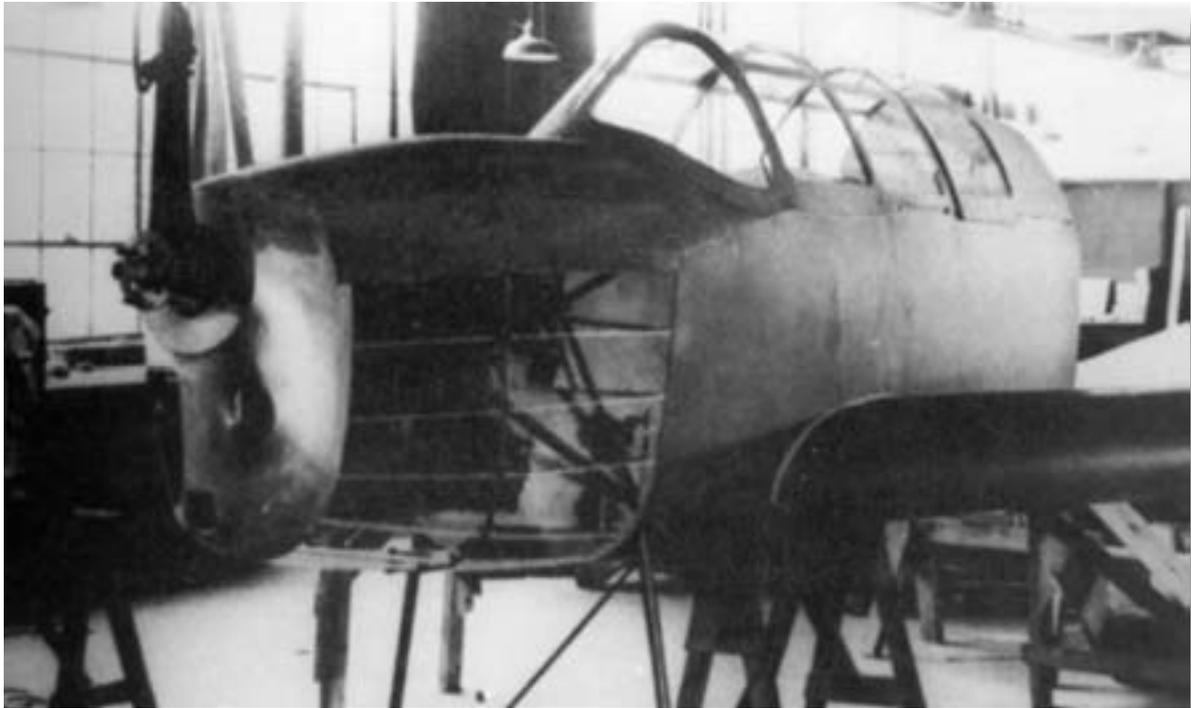
La génesis del PT - 19



Armand J. Thiebolt

La persona más influyente en la creación del PT-19, o modelo M-62, según lo designó la empresa Fairchild, fue el Jefe del Proyecto, el ingeniero Armand J. Thiebolt. En parte, el camino que lo llevó a las empresas Fairchild se debe a la iniciativa de Charles Levine, un pionero de la aviación norteamericana que persuadió a viajar a los Estados Unidos a fines de la década de los veinte a dos diseñadores de aeronaves europeos, el ruso Alexander Kartveli y al francés Armand J. Thiebolt. (1)

Kartveli había servido en el Servicio Aéreo Imperial ruso durante la Primera Guerra Mundial; eventualmente sería el ingeniero responsable del diseño del P-47 "Thunderbolt" y más tarde del F-84 y el F-105. Armand J. Thiebolt, por otra parte, trabajaba hacia 1928 en la Societes Industrielleles Metaux et Bois en París y formó parte de un grupo de trabajo que desarrolló el avión de carrera de ala baja, Ferbois V2 "De Course", que el 12 de diciembre de 1924, batió el récord mundial de velocidad, récord que permanecería vigente hasta 1932. En esos años Thiebolt entabló amistad con Kartveli y entre ambos diseñaron un avión de transporte de 50 plazas destinado a cruzar el Atlántico. El proyecto llamó la atención de Charles Levine que llevó en 1928 a estos dos ingenieros a su fábrica en Long Island, Nueva York, donde Kartveli y Thiebolt diseñaron y construyeron uno de los primeros aviones totalmente metálicos norteamericanos, el Levine "Uncle Sam". La empresa de Levine quebró, por lo que ambos debieron buscar nuevos



Mock Up del M62

rumbos, Kartveli en Severski Aircraft y Thiebolt en la Fokker Aircraft Corporation, donde diseñó un avión de caza para la US Navy, el XFA-1, del que se construiría un solo ejemplar. En 1933, el ingeniero jefe de Fairchild, Alfred Glassner, trae a Thiebolt a Fairchild, como jefe del grupo de análisis estructural de la empresa.

En los años siguientes Thiebolt trabajó en el desarrollo de varias de las aeronaves producidas por Fairchild, entre ellas el hidroavión modelo 91, el carguero KC-31 para el US Army y los Fairchild 24 y 25, antes de convertirse en el ingeniero jefe en 1937 y encargársele proyectar un nuevo avión de entrenamiento militar. Posteriormente Thiebolt sería responsable del diseño del AT-21, un entrenador bimotor, y de los aviones de carga militares C-82 y C-119 y al retirarse de Fairchild en 1954 y trabajando con su viejo amigo Kartveli, de la versión de reconocimiento del F-84F, el RF-84F "Thunderflash" (2)

Para 1937, el grupo Fairchild había obtenido un nivel de desarrollo apreciable, con una capacidad

de ingeniería y producción respaldada por la construcción de toda una gama de aeronaves, desde aviones de entrenamiento y turismo, para lo que hoy en día es la llamada aviación general, hasta proyectos de un avión de carga para el Air Corps, del exitoso FC-2 y sus derivados y del hidroavión 91, construido para Pan American, demostrando que dominaba las últimas tecnologías de fabricación de aviones. Su capacidad de manufactura había crecido a la par de las oficinas de diseño, con la adquisición de plantas para la construcción de aviones y motores, estando la firma en condiciones de emprender cualquier proyecto mayor, desde aviones ligeros a los de gran tamaño, incluyendo aeronaves metálicas, por lo que el desarrollo de un avión de instrucción para el US Army era una tarea que Thiebolt y la empresa enfrentarían con seguridad.

Fairchild estimaba que dado el curso de la situación mundial en Europa y Asia, los EE.UU resultarían eventualmente afectados, por lo que podría preverse una expansión de las Fuerzas Armadas y por ende una demanda importante de pilotos, lo que requeriría una gran cantidad de

aviones de instrucción. El US Army Air Corps, por otra parte, había establecido una política de formación de pilotos, en base a la utilización de tres tipos de aeronaves hasta llegar al piloto de combate, un entrenador primario para la formación inicial, uno de mayor potencia y complejidad, al que se le denominaría básico y finalmente uno de entrenamiento de combate, de características parecidas a los aviones en servicio en unidades y que más tarde sería definido como entrenador avanzado. Fairchild decidió en consecuencia desarrollar un avión de entrenamiento del tipo primario, tomando contacto con el Air Corps para conocer sus intenciones.

A fines de la década de 1930 el monoplano era considerado la configuración del futuro y en los servicios armados norteamericanos los modelos recientemente recibidos o en curso de adquisición, tanto cazas como bombarderos, eran principalmente de ala baja. Las escuelas de vuelo del Ejército y de la Marina seguían utilizando esencialmente biplanos para instrucción, por lo que el proyecto estudiado por la Fairchild sería un entrenador primario, que tuviera las mismas características de los aviones de combate. La configuración entonces debería ser un monoplano de ala baja a objeto de darle una velocidad de aterrizaje más alta que la de los entrenadores biplanos normales y un comportamiento acorde con el de los aviones que el alumno volaría en las unidades operacionales, ya que en 1937 el monoplano era mirado como difícil de volar y se estimaba requería técnicas diferentes de vuelo, especialmente en el aterrizaje y acrobacia.

Las especificaciones iniciales fijadas por la dirección de la empresa para este entrenador, al que se designó como modelo M 62, eran que debía ser monoplano, con condiciones de vuelo seguras para su función de instrucción de pilotos, estructuralmente con la resistencia necesaria para soportar el duro trato que un alumno inexperto le daría al avión y en especial Sherman Fairchild puso la condición que debía utilizarse el motor en

línea "Ranger", 6-440 de 175 hp, fabricado por una de las empresas de su holding.

El proyecto fue una iniciativa privada de la Fairchild y el diseño del M 62 se inició en 1937 con miras a obtener un contrato militar, pero con la idea de cubrir tanto el mercado militar de exportación como el civil. El equipo de ingenieros y dibujantes se instaló en Hagerstown, en la antigua fábrica Kreider-Reisner, donde eventualmente se construiría el prototipo y se realizarían los vuelos de ensayo.

CONSIDERACIONES INICIALES

El concepto básico del Proyecto M 62 fue que el avión debería ser un entrenador destinado para la primera etapa de instrucción de pilotos. Como entrenador militar, debería ser acrobático, diseñado para un factor de carga de 10, de acuerdo a las especificaciones del US Army.

Siendo la construcción en aluminio todavía cara por kilogramo de estructura y bajo el supuesto de que tanto operadores civiles como las fuerzas armadas estarían muy conscientes del precio de adquisición por unidad, Fairchild decidió construir la aeronave con los materiales tradicionales que venía utilizando desde el FC-1, con un fuselaje en tubos de acero soldados, con recubrimiento en tela, más alas y empenaje en madera.

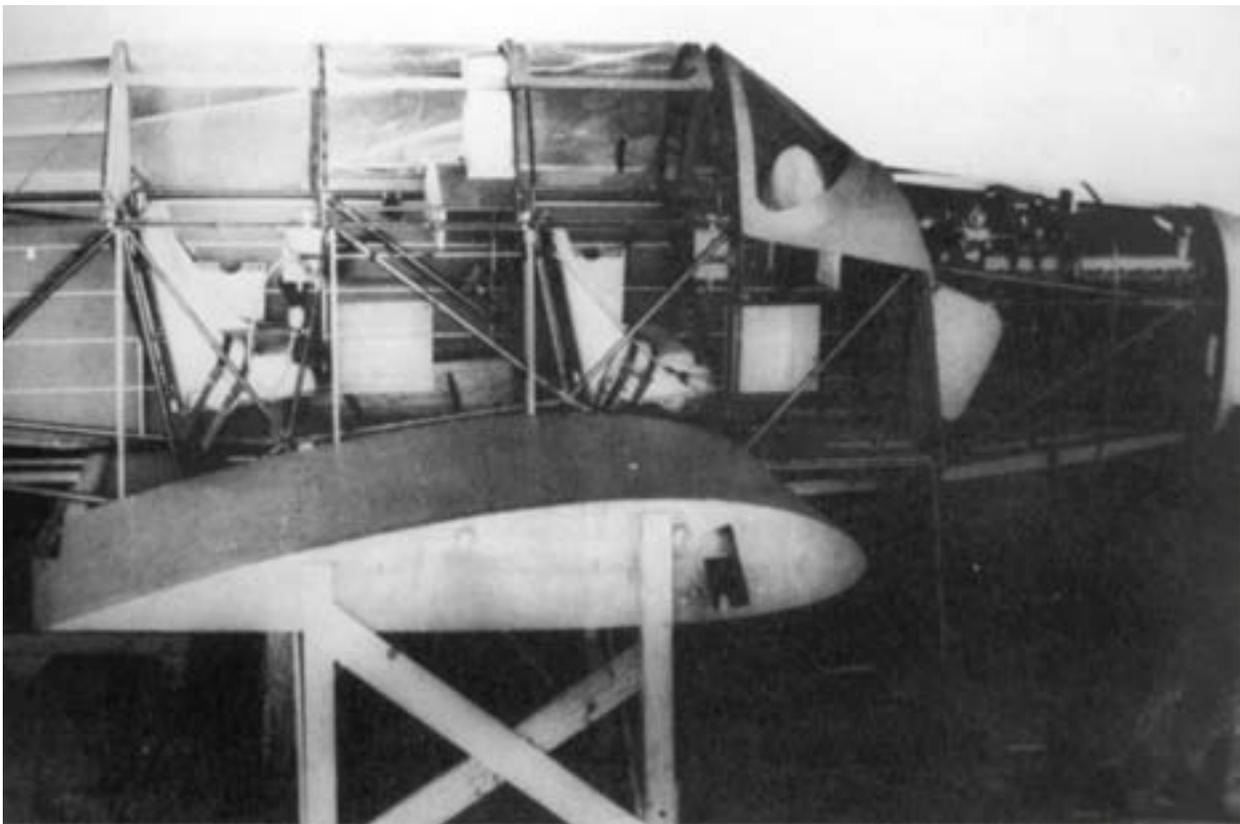
La configuración sería de ala baja "cantiléver", es decir, sin montantes externos, con una planta trapezoidal, manteniendo el concepto de acostumar al piloto en formación con las mayores velocidades de aterrizaje del monoplano respecto de los biplanos y habituarlo al comportamiento de esta ala en el stall. A pesar de que la NACA había desarrollado en la década anterior metodologías para poder estimar la distribución de sustentación en monoplanos con bastante exactitud, el ala baja seguía siendo difícil de proyectar como lo atestiguan los problemas encontrados en el desarrollo del modelo y en numerosos aviones de la época, tanto norteamericanos como de otros países. Los

ingenieros de la Fairchild estimaban que dadas las claras ventajas de menor resistencia al avance, el monoplano era la mejor solución y confiaban poder llevar el diseño adelante con éxito.

El diseño del ala permitía la instalación de un tren de aterrizaje ancho para facilitar el control en tierra. Se tuvo cuidado de instalarlo adelante, con una posición baja del centro de gravedad, como previsión contra el “carrusel” en tierra. El tren se hizo fijo, para eliminar la complejidad de uno retráctil y bajar el costo. Combinada esta característica con la excelente visibilidad hacia adelante, el modelo resultaría eventualmente bastante fácil de aterrizar. En comparación a los motores radiales la visibilidad que permitía el motor en línea era una gran ventaja. El motor Ranger de seis cilindros invertidos daba lugar a una forma oval en la nariz y una capota solo cinco cm más alta que el eje de la hélice, sin limitar la

visibilidad delantera, como lo hacían los cilindros superiores de un motor radial, con lo que se facilita tanto el carreteo en tierra como la aproximación al aterrizaje. Ya en las previsiones iniciales del diseño, se podía apreciar que el fuselaje proyectado presentaría una muy baja resistencia y la nariz sin protuberancias permitiría a su vez una mayor eficiencia de la hélice, a causa del perfilado de la capota detrás de esta, con lo que el efecto neto equivaldría a un aumento de potencia en el motor. Las pruebas en vuelo posteriores confirmarían esta condición y como resultado el US Army aumentó en 5% los requisitos de velocidad para la categoría en las propuestas a los fabricantes para el nuevo entrenador primario. (3)

En 1938 se inició la construcción de un Mock Up en madera; para estudiar la instalación de componentes y el diseño de detalle de sistemas y cabina, este presentaba la configuración del futuro



Detalle de cabinas en Mock Up del Avión



Mayo de 1939. Prototipo NX18689

prototipo, e incluía las cabinas de piloto y copiloto cubiertas por un techo deslizante. El Mock Up fue inspeccionado por el US Army Air Corps.

EL ALA

Elegida una configuración con un ala baja trapezoidal ahusada hacia el extremo, el objetivo era obtener un comportamiento en vuelo similar o superior al de los aviones monoplanos de ala alta previos de la empresa, los Fairchild 22 y 24, es decir, una buena estabilidad, con una capacidad de control apropiada para un avión de instrucción y prevenir una condición inadvertida de pérdida de control en las cercanías del stall o pérdida de velocidad. Es así que el estudio del comportamiento del avión a velocidades o actitudes cerca del stall pasó a ser una prioridad en el proyecto. Para limitar la entrada en pérdida en el extremo del ala, lo que limita la efectividad de los alerones a baja velocidad, se proyectó el ala con un perfil NACA 2416 en la base del ala, que cambiaría hacia la punta a un perfil NACA 4408, con velocidad de entrada en pérdida menor, de manera que el ala presentara una curva de sustentación continua en el stall, sin interrupción brusca. Como los métodos de cálculo de la distribución de sustentación en el

período daban solo resultados aproximados, las pruebas del comportamiento del avión deberían hacerse con el prototipo en vuelo, recolectando la información en ensayos sucesivos. (4)

EL PROTOTIPO

El primer Fairchild M 62 fue completado a comienzos de 1939 y realizó su primer vuelo el 15 de mayo de 1939, portando la matrícula NX 18689, X por experimental. El avión fue terminado con fuselaje azul y alas amarillas, de acuerdo a la normativa recientemente adoptada por el US Army Air Corps para las aeronaves de instrucción

Aparte de las numerosas modificaciones menores que debieron realizarse, las características de stall y el empenaje fueron las principales causas de problemas. Thiebolt publicó un artículo en la revista "Aero Digest", explicando que se trató deliberadamente que el stall se originara entre un 20% y un 30% de la envergadura partiendo de la base del ala, con el objeto de prevenir que el flujo turbulento que se produciría en la unión ala fuselaje afectara tempranamente el estabilizador y debido a la poca información sobre sustentación y resistencia más allá del stall, el margen de stall



Primeros vuelos del NX18689, con la configuración de cabina cerrada

fue determinado extrapolando información de otra ala de características conocidas.

ENSAYOS EN VUELO Y BUSQUEDA DE UN STALL ACEPTABLE

La intención del equipo de diseño era tener un avión con un stall seguro, suave y con aviso anticipado, apropiado para alumnos en entrenamiento. Se trató de conseguir que se mantuviera el control de alerones durante la entrada en pérdida, buscando obtener que el stall se produjera en la base del ala y de allí se desplazara hacia la punta, de aquí que se escogiera un perfil NACA 2416 en la base que cambiaba gradualmente a un NACA 4408 en el extremo del ala, la curva de sustentación del 4408 es de menos pendiente en el stall que la del 2416. Se probó el comportamiento del avión en vuelo en un método de ensayo y error, usando la técnica de la época para visualizar la distribución de sustentación, consistente en pegar hilos de lana en el dorso del ala para visualizar la entrada en stall. Comenzados los vuelos, se observó que los resultados no eran muy halagüeños, por lo que se ensayaron dos métodos para prevenir la entrada en pérdida, slots en el borde de ataque en el extremo de las alas y cintas antispin, "spin stripes". Los slots previenen el stall al aumentar el coeficiente de sustentación del ala, las cintas provocan el stall prematuramente en una sección

determinada, aunque causan una resistencia al avance que baja ligeramente la sustentación máxima del ala. En los vuelos iniciales los slots que se colocaron entre las estaciones 142 y 198 pulgadas resultaron ineficientes, el ala quedó con un margen de velocidad de entrada en pérdida muy corto, entre el inicio del stall hasta el momento que los alerones quedaran ineficientes y este se hacía violento si se utilizaban los alerones. Con esta modificación, la acción de los slots comenzaba cuando casi toda el ala estaba en pérdida, el efecto en la efectividad de los alerones era por consiguiente poco perceptible, además de aumentar la violencia de la vibración "buffeting", en el estabilizador. A fin de eliminar estos efectos se trató de volver a la distribución calculada original de pérdida en el ala, instalando un segundo juego de slots en la raíz de esta, lo que también resultó ineficiente y no mejoró la vibración del empenaje.

Después de varios ensayos y para poder comparar soluciones se instalaron spoilers a mitad del ala entre la raíz y el extremo. Se encontró que era necesaria solo una reglilla corta y que se volvía a la distribución teórica. Esta adición dio como resultado que el coeficiente de sustentación del ala no distara mucho de la instalación con dos slots y era mucho más simple desde el punto de vista estructural, aunque se mantenía la vibración del estabilizador.

Pero el equipo de ensayo no quedó totalmente satisfecho y la solución final fue mucho más sencilla, se eliminaron estas modificaciones y se adoptó el método de variación del ángulo de ataque en la punta del ala, el que se aumentó en un 5%, engrosando además la sección del perfil en la raíz del ala. Los problemas de vibración en el estabilizador fueron solucionados estudiando el flujo detrás del ala con tiras de lana en un soporte a cierta distancia de los costados del fuselaje. Se pudo determinar que la distribución vertical de la corriente era mayor que la pronosticada e incidía en el estabilizador, por lo que el remedio fue levantar el empenaje 10 pulgadas, con lo que la vibración del estabilizador descendió entonces a un nivel aceptable. Todos estos ensayos tomaron desde el inicio de los vuelos en mayo hasta la fecha de la presentación al US Army en septiembre de 1939.

Los ensayos en vuelo de aviones de producción demostraron que el modelo 62 tenía ahora mejores características de stall que el prototipo con slots o spoilers.(5)

CAMBIOS EN LA VERSION DE PRODUCCION

El prototipo fue construido con una cabina cerrada, carenados en el tren de aterrizaje principal y flaps perforados. En el curso de los ensayos la cabina cubierta fue eliminada a pedido del US Army, ya que los tres aviones de instrucción primaria utilizados en el período de la Segunda Guerra Mundial carecían de ella. También fueron eliminadas las cubiertas del tren principal y se instaló un trípode antivuelco entre las dos cabinas ahora descubiertas. Los flaps se dejaron lisos



El jefe de los pilotos de prueba de Fairchild, Benson, volando el avión después de la modificación. La capota del motor no tiene todavía la configuración final.

El prototipo en vuelo, con los cambios pedidos por el US ARMY. Se han eliminado la carlinga y el carenado del tren principal. El pylon antivuelco no tiene todavía la configuración definitiva.



El prototipo adquirió entonces la configuración definitiva que se mantendría durante toda la producción en los EE.UU.

LA ESTRUCTURA

El criterio del grupo de diseño fue proyectar un avión con el factor de carga 10. Con mucha visión a futuro Sherman Fairchild exigió que la estructura fuera simple a objeto de facilitar la producción en serie. El diseño de detalle posiblemente fue influido por las capacidades de la empresa, la maquinaria disponible y las habilidades de su fuerza laboral; la Fairchild hasta entonces, aparte de su incursión en la construcción metálica con revestimiento laborante en el modelo 91, fabricaba principalmente aparatos de fuselaje de tubos soldados y alas en madera y esta fue finalmente la tecnología adoptada.

Thiebolt siguió los métodos tradicionales de Fairchild; sin embargo, adoptó una serie de soluciones novedosas. La estructura primaria del fuselaje sería de tubos de acero 4130 al cromo molibdeno, soldados. Pero la sección del tubo era cuadrada en lugar del redondo normal en la industria. Este tipo de tubo simplificaba el proceso de soldadura y permitía instalar con mayor facilidad

los larguerillos de madera auxiliares usados para el ahusamiento del fuselaje.

Para la construcción de alas y empenaje se decidió usar madera. El material es el Spruce del que los EE.UU. son el mayor productor mundial, también aquí habría diferencias con los procedimientos tradicionales, se emplearon vigas y costillas en madera, con algunas excepciones, pero el recubrimiento es terciado de caoba, en vez de la tela tradicional. Esta cubierta está formada por planchas preformadas de 3/32" de espesor en las áreas más solicitadas y de 1/16 en aquellas que requerían menos resistencia. El recubrimiento es laborante, es decir, soporta las cargas sobre las superficies de vuelo en forma idéntica a la construcción en aluminio. Este sistema produjo un ala con una superficie muy lisa, que a diferencia de las alas de aluminio no presenta al flujo de aire, uniones de planchas o corridas de remaches, lo que da como resultado un muy bajo coeficiente de resistencia.

Las alas están formadas por un centro plano sobre el cual se monta el fuselaje y que soporta el tren principal y en el que están instalados los estanques de combustible. Al centro plano se unen las dos semialas, que son estructuras cantiléver, es decir,

sin refuerzos o montantes externos. El empenaje fue desarrollado con un criterio similar.

Los materiales y métodos de construcción fueron escogidos con miras a minimizar los costos de fabricación y dar facilidad al posterior mantenimiento durante la vida de servicio. Un factor adicional fue la decisión del US Army de fomentar la construcción de aeronaves que no fueran de combate, en materiales no esenciales, reservando el aluminio; que se temía comenzara a escasear; para los aviones de combate. Estas decisiones resultaron ser muy afortunadas en los primeros meses de guerra, ya que el PT-19 y sus variantes no utilizaban materiales críticos. Aunque el enorme esfuerzo de guerra norteamericano solucionó rápidamente la producción de aluminio, que incluso fue exportado en cantidad a los otros beligerantes, la técnica de construcción en madera del modelo M62 se mantuvo durante toda su vida de producción.

En 1943 se fabricaron a manera de ensayo tres juegos de alas en aluminio que fueron instaladas en aviones de serie, pero esta modificación no se introdujo como permanente en la línea de producción.

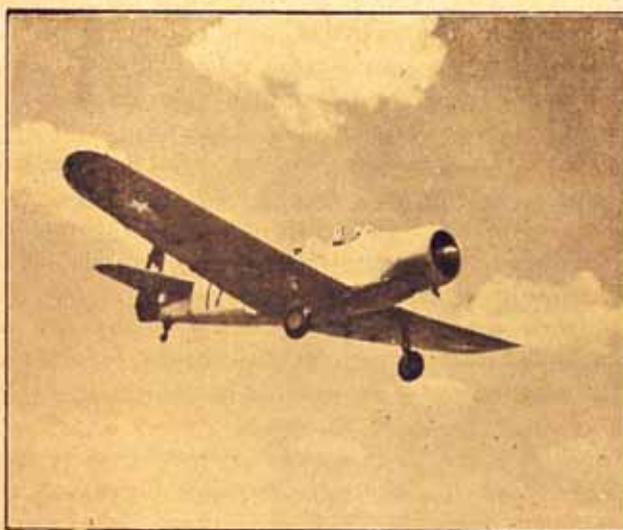


Observar que los flaps están perforados, detalle eliminado en la versión de producción



Prototipo del M-62, NX 18689 en la configuración definitiva

Aviones "Fairchild"



Proveedores de la Fuerza Aérea de Chile

REPRESENTANTE:

J. H. SPENCER

CASILLA 627

SANTIAGO, CHILE

*Publicidad de Fairchild en la
Revista de la Fuerza Aérea de Chile N°4*

3

La producción del PT-19 y sus variantes



Ryan YPT-16 Recruit

EL CONCURSO DE AVIONES DE ENTRENAMIENTO DEL US ARMY AIR CORPS

Para fines de la década del treinta, la instrucción inicial de vuelo en el US Army Air Corps se efectuaba en biplanos, estaban en servicio algunos Consolidated PT-11 y siendo el más utilizado el Stearman PT-13, los que tendían a ser lentos, estables y tolerantes con los pilotos noveles (1)

En 1939 el US Army Air Corps llamó a los fabricantes norteamericanos a concurso por un nuevo avión de instrucción en la categoría primaria. Los instructores estimando que los aviones de entrenamiento primario en servicio, todos biplanos, resultaban demasiado fáciles, dando al principiante un falso sentido de seguridad, deseaban reemplazarlos por aeronaves más cercanas a los aviones de combate que comenzaban a entrar en servicio. Los responsables del sistema de instrucción solicitaron que el próximo avión primario fuera monoplano, con una carga alar mayor que la de los biplanos en uso y por consiguiente un aparato que requeriría un vuelo más cuidadoso. La propuesta exigía que los postulantes debieran presentar un ejemplar en vuelo en el Wright Field en Dayton, Ohio.

Fairchild había mantenido contacto con el Air Corps desde 1937, para conocer la idea que el US Army tenía sobre el futuro avión de instrucción y adaptar su proyecto a las necesidades del cliente.

Finalmente en 1939 se piden propuestas a las que responden numerosos fabricantes. Se presentaron 17 tipos diferentes de aviones, siendo elegidos vencedores el Fairchild M-62 y el Ryan STA-1, ambos monoplanos. De acuerdo al sistema de nominación de tipos de aviones del Ejército norteamericano, el M-62 recibió la designación militar PT-19 y el nombre oficial de "Cornell" y el Ryan la de XPT-16, recibiendo el nombre de "Recruit".

El producto de Fairchild cumplía a cabalidad con los deseos del Air Corps, con un factor de carga alar 43% mayor que el del PT-13/17, una velocidad de "stall" más alta y exigía un mayor cuidado en vuelo a bajas velocidades que el Stearman. El US Army subscribió con Fairchild el 17 de septiembre de 1939 un contrato por 270 unidades, con la particularidad de no haberse construido un modelo inicial XPT-19 para ensayos previos a la adquisición de una cantidad de aviones de serie, como era la norma en los pedidos de aeronaves del Ejército. El acuerdo exigía que el primer ejemplar debiera ser entregado dentro de 115 días. En cuanto al Ryan PT-16, recibió una pequeña orden inicial por 15 unidades del modelo de ensayo YPT-16.

Fairchild se ve en el dilema de establecer un sistema de producción que permitiera fabricar grandes cantidades de aviones a corto plazo, hasta esa fecha la empresa no había fabricado más de un centenar de aviones anualmente.

El nivel de producción para cumplir el contrato inicial del PT-19 en abril de 1940 era de tres unidades mensuales. Para diciembre, Fairchild había aumentado a 55 unidades por mes. La firma continuó en 1941 recibiendo pedidos adicionales, entre ellos el comando de 25 M-62B de la Fuerza Aérea de Chile y eventualmente al entrar los EE.UU. en la guerra y con el aumento de órdenes, subcontrató la fabricación de aviones en otras firmas.

Fairchild decide asignar a su planta en la ciudad de Hagerstown la responsabilidad del PT-19. Esta fábrica, la antigua Kreider-Reisner, había construido en los años treinta solo pequeñas series de aviones y esta orden sobrepasaba largamente las capacidades instaladas, por lo que fue necesario ampliar la usina y aumentar la cantidad de personal. Además debió recurrirse a



Fairchild PT-19 con el esquema de pintura del US Army Air Corps 1940-1941



La planta Fairchild en Hagerstown 1941

la subcontratación para la fabricación de partes y componentes dentro de la comunidad, llegando Fairchild eventualmente a tener contratos con 27 empresas en Hagerstown, por lo que la ciudad entera participó en el esfuerzo de guerra. Una fábrica de órganos, la M. P. Moller Organ Works, con experiencia en el trabajo de madera, construía el centro plano y las alas del PT-19 y mueblerías y otros talleres menores fueron involucrados en la producción, construyendo piezas de madera y de aluminio, tanto para los aviones de diseño Fairchild como de aquellos de otros fabricantes que la empresa construía bajo licencia. De los 200 empleados de la empresa en Hagerstown en 1939, se pasó a 8.000 trabajadores en 1943. (2)

LA INDUSTRIA AERONAUTICA NORTEAMERICANA DURANTE LA GUERRA

El desarrollo explosivo de la producción de aviones en los EE.UU. durante la guerra es uno de los eventos significativos en la historia de la producción industrial a nivel mundial. La enorme cantidad de aviones fabricados por las empresas norteamericanas durante la Segunda Guerra

Mundial es un acontecimiento notable y esta producción sobrepasó con creces a la de los otros contendientes. El hecho tuvo una influencia directa sobre el desarrollo de nuestra Fuerza Aérea, por la cantidad de aeronaves que nuestro país recibió entre 1942 y 1945, gracias a la sobreproducción norteamericana y al deseo de ese gobierno de extender su influencia en Sudamérica, aeronaves todas de los mismos modelos usados por las FF.AA norteamericanas, las que en tiempos normales no se hubieran obtenido.

El aumento en la fabricación aeronáutica se debió a la introducción del sistema de producción en serie en las fábricas de aviones y a la incorporación de una enorme cantidad de mano de obra, especialmente mujeres, que fue entrenada en un muy corto plazo, evento de carácter histórico industrial único y que no se ha repetido desde entonces. Hasta 1939 la demanda de aviones por el mercado norteamericano, tanto civil como militar, especialmente después de la depresión había sido reducida, por lo que estos eran construidos en lotes pequeños. No era pues común ni práctico la utilización de “jigs” y patrones para asegurar igualdad de partes, ya que las piezas eran construidas y luego ajustadas en el



M. P. Moller Organ Works, fabricante de órganos en Hagerstown. produjo 5400 alas y 2000 centro planos del PT-19

momento de montarlas. Las órdenes de aviones en gran cantidad, que pusieron en marcha el gobierno de los EE.UU. y los países europeos, que recurrían a la industria norteamericana a partir de 1938, cambiaron la demanda y la necesidad de respuesta ante ésta.

El gobierno del Presidente Roosevelt, ante el estallido del conflicto, pidió al Congreso los recursos para la fabricación en 1939 de 3.251 aeronaves, cantidad muy superior a los niveles producidos hasta esa fecha. En 1940 ante la conquista de Europa occidental por Alemania el Presidente pidió un gran esfuerzo a la industria para la fabricación de una cantidad de 50.000 aviones, lanzando el Programa de Defensa Nacional para financiar estos planes de producción. Aseguró al comandante del US Army Air Corps el financiamiento de cualquier necesidad para la creación de una Fuerza Aérea superior a la de los posibles adversarios, desde aeronaves, a bases, aeródromos, equipamiento y personal entrenado.

Comenzó a ser necesario pensar en la producción en gran escala y pasar de la construcción artesanal a la industrial. Con el típico ingenio y dedicación del país del norte y con la experiencia de la manufactura en serie de automóviles y otros productos de consumo, Fairchild, entre otras

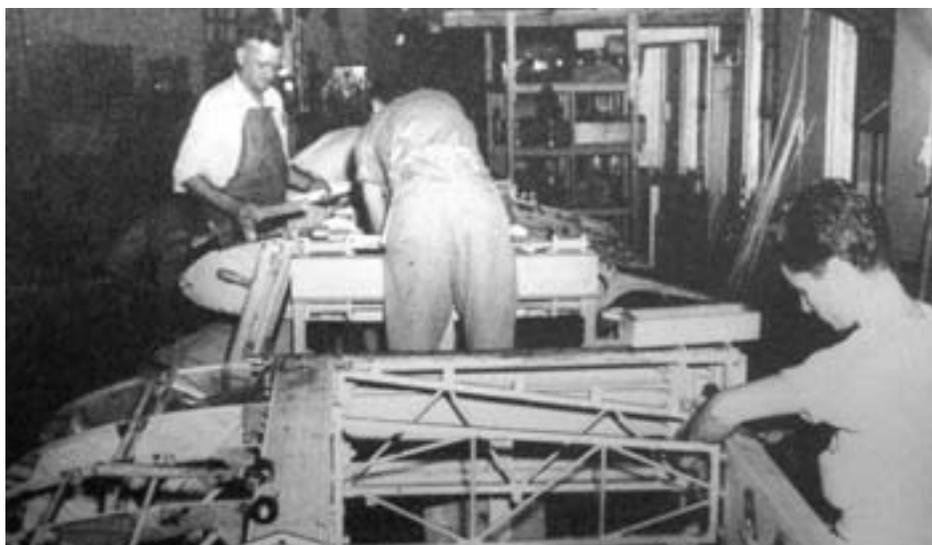
firmas del sector aeronáutico, introdujo la línea de ensamblaje, el gran paso para la fabricación de grandes cantidades de aeronaves. El cambio de sistema hacia la producción masiva trajo consigo la estandarización y el pasar la responsabilidad de diseño y fabricación de subconjuntos a otras firmas. Con fondos prácticamente ilimitados y el financiamiento del gobierno para la implementación de nuevas usinas, la industria creció a niveles insospechados, sumándose las grandes firmas de automóviles a la producción de aviones, motores de aviación y accesorios.

Es así que la producción mensual de aeronaves en los EE.UU. que llegaba a 402 unidades en abril de 1940 pasa a ser de 2.464 en diciembre de 1941. En junio de 1943 se ha triplicado, alcanza a 7.172 unidades y en marzo de 1944, a 9.113. Por otra parte, si en 1939 la industria aeronáutica empleaba 48.638 trabajadores, en noviembre de 1943 la cantidad era de 2.102.000. Al final de la guerra en agosto de 1945, la cantidad de aviones fabricados por la industria norteamericana entre 1940 y 1945 llegó a las 300.317 aeronaves militares. En cuanto a Fairchild y las otras empresas que entraron en el programa M-62/PT-19 y sus variantes, producirían entre 1939 y 1944, año en que se terminó su fabricación, un total de 8.130 ejemplares del avión. (3)

*Fabricación de
PT-19 y F-24, 1940*



*Planta Fairchild en 1942,
fabricación centro plano*



*Rodaje fuera del hangar
del PT-19 N° 5000.
Hagerstown, abril de 1944*



Las designaciones dadas por Fairchild a los diferentes tipos derivados del modelo inicial M-62 son las siguientes:

DESIGNACIONES DE MODELO DEL FABRICANTE Y DESIGNACIONES DE TIPO MILITARES				
AÑO FABRICACIÓN	MODELO FAIRCHILD	DESIGNACIÓN MILITAR	PAÍS FABRICACIÓN	NOMBRE POPULAR
1958	M - 62	-----	USA	-----
1940	M - 62 A	-----	USA	CORNELL
1940	M - 62 A	PT-19	USA	CORNELL
1941	M - 62 A	PT-19A	USA	CORNELL
1943	M - 62 A	PT-19B	USA	CORNELL
1940	M - 62 B	-----	USA	FAIRCHILD (Chile)
1942	M - 62 C	-----	USA	CORNELL
1942	M - 62 C	-----	USA	CORNELL
1942	M - 62 A - 3	PT-26	USA	CORNELL (USAAF) CORNELL Mk I(RCAF)
1944	M-62A-3FG	PT-19A-3	BRASIL	-----
1943	M-62C	PT-23	USA, CANADA	-----
1943	M-62A-4	PT-26A	CANADA	CORNELL(USAAF) CORNELL MkII(RCAF)
1944	M-62A-4	PT-26B	CANADA	CORNELL (USAAF) CORNELL MkIII (RCAF)

PLANTAS DE PODER INSTALADAS EN LOS DIFERENTES MODELOS				
DESIGNACIÓN DE MODELO	DESIGNACIÓN USAAF	MOTOR	MODELO MOTOR	POTENCIA
M-62	-----	RANGER	6-440C-2	175 Hp
M-62A	PT-19	RANGER	6-440C-3	180 Hp
M-62A4	PT-26	RANGER	6-440C-5	200 Hp
M-62B	-----	WARNER	SUPER SCARAB	165 Hp
M-62C	PT-23	CONTINENTAL	W670	220 Hp
M-62D	-----	LYCOMING	R530-DZ	190 Hp
M-62E	-----	DE HAVILLAND	Gipsy Six	185 Hp
M-62F	-----	LYCOMING	0-345-9	185 Hp

La empresa estudió diferentes instalaciones de motor. El proyecto M-62D con el Lycoming R530-DZ y el M-62E con el Gipsy Six, no pasaron de la etapa de estudios. En cuanto el M-62F, Fleet Aircraft en Canadá construyó un prototipo instalando el motor Lycoming de cilindros opuestos O-435-9.

EL MODELO M-62A

Como se ha visto, el prototipo del M-62 realizó su primer vuelo en mayo de 1939 y una vez definida su configuración el modelo experimentó muy pocos cambios. Durante su vida de producción los más notorios son la instalación de motores radiales en el M-62B y PT-23, más la carlinga e instrumentación adicional del PT-26. La producción comenzó con la orden de 272 PT-19 para el US Air Corps a partir de septiembre de 1939 y pedidos de 115 M-62A, versión civil del PT-19, para las escuelas de vuelo del Civilian Pilot Training Program, CPTP.

El CPTP fue un plan del gobierno de los EE.UU para formar pilotos organizando escuelas de vuelo en colleges y universidades. En 1938 el Presidente de los EE.UU. promulgó la Civil Aeronautics Act, que permitía la subvención de escuelas de vuelo por parte del gobierno y el 20 de diciembre de ese año el Presidente Roosevelt anuncia la puesta en marcha de un plan para proveer entrenamiento a

20.000 pilotos a objeto de fomentar la aviación. Con la invasión alemana de Polonia el valor militar del CPTP se hizo patente y para 1941 ya había 1460 escuelas de vuelo formando pilotos. Tal cantidad creó la necesidad de suministro de aviones para esta tarea. Inicialmente los aparatos utilizados eran los Piper J3, Aeronca, Taylorcraft y aviones similares, pero fue tal la demanda en 1940 y 1941, que Fairchild obtuvo pedidos por su M-62A con motor Ranger y M-62B, con el radial Warner Super Scarab, los que fabricó en paralelo con su producción del PT-19 militar.

Para 1942, un total de 1.132 instituciones educacionales, mayormente colleges y universidades y 1.460 escuelas de vuelo participaban en el programa. En 1942 y con los EE.UU. en guerra, el programa fue designado War Training Service, WTS, siendo utilizado por las FF.AA. como un sistema de determinación de aptitudes de vuelo antes de que el candidato ingresara al Ejército o Armada. Al final de la guerra el CPTP/WTS había enseñado a volar a 436.165 personas,

El Air Corps por su parte, ante el crecimiento e intenciones expansionistas de la Alemania de Hitler, comenzó un programa de formación de pilotos en 1939, con el objetivo de instruir 4.500 nuevos oficiales en dos años, tomando la decisión de dejar en manos de escuelas de vuelo civiles

*Fábrica Fairchild;
Hagerstown en
diciembre 1940. Línea
de PT-19 esperando
entrega de hélices*



el entrenamiento primario, contratando nueve escuelas CFS (Contract Flying School) para esta función. Al entrar los EE.UU. en la guerra la expansión fue enorme, el Air Corps, que pasó a denominarse US Army Air Forces, USAAF, a partir del 8 de julio de 1941 debió recurrir al CFS y el CPTP y llegó a contratar 56 escuelas CFS para el entrenamiento primario. Estas fueron equipadas con PT-19 y PT-23 y otros entrenadores tales como el Stearman PT-17 y el Ryan PT-22. El resultado de estas medidas es concluyente. Para 1945 la USAAF había formado 193.000 pilotos.

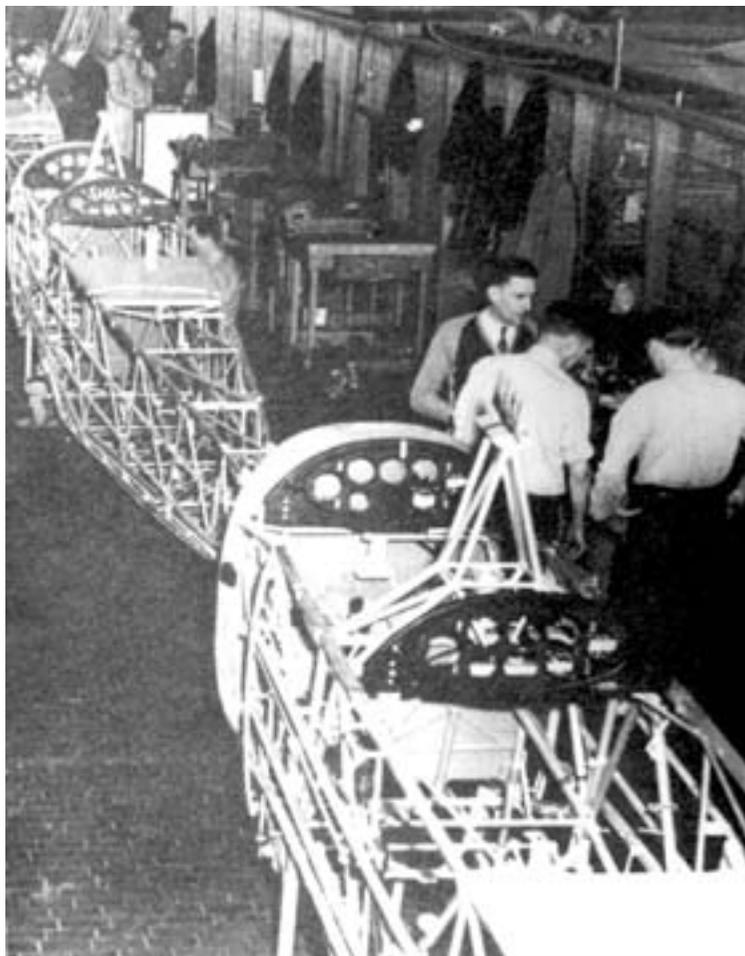
Tanto el Ejército como la Armada pusieron órdenes por entrenadores en grandes cantidades para las escuelas de vuelo primario, mientras la Navy prefería el Stearman; la USAAF adquirió además del PT-19 (PT-19, PT-23, PT-26), el Stearman

PT-17 en sus diferentes versiones (PT-13, PT-17, PT-18, PT-27) y el Ryan PT-22 (PT-16, PT-20, PT-21, PT-22). (4)

EL MODELO M-62A, DESIGNACIONES MILITARES: PT-19, PT-19A, PT-19B

El US Army Air Corps en 1940 y la USAAF a partir de 1941 pusieron órdenes adicionales por PT-19, por lo que Fairchild se vio en la necesidad de ampliar sus instalaciones en Hagerstown; la nueva planta fue terminada a finales de 1941. Pero la entrada en la guerra de los EE.UU., causó un aumento aún mayor de pedidos por aviones de instrucción, y la USAAF dispuso que el PT-19 fuera fabricado bajo licencia en otras firmas. Tres empresas norteamericanas fueron llamadas a fabricar el avión, Howard Aircraft, Aeronca y St Louis Aircraft.

Línea de fabricación de fuselajes en Fairchild Hagerstown durante 1942



LA CANTIDAD DE M-62 Y M-62A PRODUCIDOS ES LA INDICADA (6)		
TIPO	FABRICANTE	CANTIDAD
M-62 (PROTOTIPO)	FAIRCHILD	1
M-62A	FAIRCHILD	115

Adicionalmente entró en el programa la firma canadiense Fleet Aircraft y el PT-19 además sería fabricado en Brasil, en São Paulo, por Fabrica Do Galeao. Estas producciones son identificadas por siglas agregadas a la designación de modelo y en el número de serie.

La producción Fairchild fue definida por las letras FA, a continuación de la definición del modelo. Fairchild construyó las variantes PT-19-FA, PT-19A-FA, PT-19B-FA y PT-23-FA.

Los aviones Aeronca se identifican por las letras AE. Los modelos fabricados son el PT-19A-AE, PT-19B-AE, PT-23-AE.

Los producidos por St Louis Aircraft llevan las letras SL y esta firma entregó modelos PT-19-SL y PT-23-SL.

Howard Aircraft fabricó solo el PT-23-HO.

Los aviones construidos por Fleet en Canadá, se identifican por la letra FE: PT-23-FE; PT-26A-FE, PT-26B-FE

El modelo manufacturado por Fabrica do Galeao fue el PT-19-3FG, en la nomenclatura US Army.

En los EE.UU. están actualmente registrados 526 M-62A de diferentes subtipos y siete aviones identificados como PT-19 (junio del 2011), aunque posiblemente no más de una quinta parte mantiene sus certificados de aeronavegabilidad al día. (7)

En el otro país que produjo PT-19, Brasil, el registro de la autoridad brasileña indica 25 unidades, 12 de fabricación norteamericana y 13 brasileños. De estos solo dos PT-19A se mantienen activos con certificado de aeronavegabilidad vigente, ambos de origen norteamericano, el PR-CVA, número de serie 43-7238, C. de A. válido hasta el 13 de abril del 2015 y el PR-MPP, con número de serie 43-7028, C. de A. vigente hasta el 5 de mayo del 2015. (8)

En nuestro país existen dos PT-19 completos, ambos en el Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio, un PT-19A-3FG construido por Fabrica do Galeao, matrícula CC-DME, número de serie MFG-188, con el esquema de pintura de la Fuerza Aérea de Chile identificado con el número 64, que perteneció a la Escuadrilla del Recuerdo y que el MNAE mantuvo en vuelo hasta el año 2006, y un segundo PT-19A, de fabricación Fairchild, el CC-SQB, del Club Aéreo de Curacautín, en presentación estática.

LOS AVIONES PT-19 PRODUCIDOS POR FAIRCHILD Y OTRAS FIRMAS (6)		
TIPO	FABRICANTE	CANTIDAD
PT-19	FAIRCHILD	270
PT-19A	FAIRCHILD	3.181
PT-19A-AE	AERONCA	477
PT-19A-SL	ST LOUIS	44
PT-19B	FAIRCHILD	774
PT-19B-AE	AERONCA	143
PT-19A-3FG	FABRICA DO GALEAO	233

MODELO M-62A-3; DESIGNACION MILITAR PT-26

El PT-26 fue un desarrollo del PT-19, con una carlinga cubierta para uso en Canadá, en que las condiciones invernales hacen difícil la operación con cabina abierta. Fairchild diseñó una cubierta similar a la instalada previamente en el prototipo del M-62 y cuya instalación fuera rechazada por el US Army Air Corps. El PT-26 estaba equipado para vuelo instrumental y llevaba la provisión de una capucha desplegable para cubrir el habitáculo del alumno en práctica de vuelo a ciegas.

En los EE.UU. la FAA tiene registrados actualmente, (junio del 2011) 90 PT-26, con un bajo porcentaje en condición de volar y en Canadá, el país de origen, el registro de Transport Canada, la autoridad aeronáutica de este país, señala solo uno, un Fleet PT-26, matrícula C-FLIM, número de serie FZ251, con C. de A. vigente.⁽⁹⁾

EL MODELO M-62B (NO TIENE DESIGNACION DEL US ARMY)

EL M-62B fue diseñado y puesto en producción en 1940-41, instalando un motor radial Super Scarab en lugar del Ranger en línea.

La producción fue limitada, pero fue ofrecido al Gobierno de Chile cuando este autorizó a la Fuerza Aérea la adquisición de aviones de instrucción primaria en 1941. Se compraron 25 unidades, las que llegaron al país en septiembre de ese año.

En la actualidad, junio del 2011, existe en USA dos aviones identificados como M-62B en los registros de la FAA, la autoridad aeronáutica de

los EE.UU., el N52479, número de serie T41-940, fabricado en 1941, de propiedad de Londe Air Service Inc., de Humboldt, Tennessee, cuyo certificado de aeronavegabilidad está activo hasta septiembre del 2013, en la categoría de Trabajo

LAS UNIDADES DE M-62B PRODUCIDAS SON LAS SIGUIENTE		
TIPO	FABRICANTE	CANTIDAD
M-62B	FAIRCHILD	47



PT-26 en colores del US Army



PT-26, con terminación de la USAAF en pintura aluminio. Insignias de 1942

LAS UNIDADES DE PT - 26 PRODUCIDAS SON LAS SIGUIENTES ⁽¹⁰⁾			
TIPO	FABRICANTE	NOMBRE RCAF	CANTIDAD
PT-26	FAIRCHILD	CORNELL I	670
PT-26A-FE	FLEET	CORNELL II	807
PT-26B-FE	FLEET	CORNELL III	477



Prototipo del M-62B. NX 67070 en 1940



Prototipo M-62B modificado

Agrícola y el N49071, serie T43-5310 del Sr. Kinchen Curtiss, en Bellevue, estado de Washington, con certificado de aeronavegabilidad válido hasta junio del 2012, aunque se trate posiblemente de un error, ya que su fecha de fabricación es 1943, año en que el M-62B no estaba en producción y el motor instalado es un Ranger 6-440, por lo que con toda seguridad el avión es un PT-19. (12)

EL MODELO M-62C; DESIGNACION MILITAR PT-23

Al producirse un retraso en la entrega de motores Ranger, ya que normalmente el período de fabricación de un motor es más largo que el de la célula, se decidió el montaje de un motor alternativo, escogiéndose el radial Continental W-670, por su rápida disponibilidad, bajo costo y confiabilidad. Fairchild construyó el prototipo, designado por la USAAF como XPT-23 y a continuación solo dos unidades de serie, la producción posterior fue encargada a otros fabricantes. Los aviones producidos por Fairchild y otras firmas se indican en este cuadro: (13)

En Junio del 2011, la FAA tiene en sus registros de matrícula 57 PT-23 en categoría normal, de los que muy pocos se encuentran activos. (14)

LA UTILIZACION DEL PT-19 Y SUS VARIANTES

ESTADOS UNIDOS

En los EE.UU el M-62/PT-19 fue empleado por las escuelas de vuelo primario del US Army y las escuelas privadas bajo contrato de esta institución, la Armada prefirió al Stearman N2S (PT-17). Al estar disponible el PT - 19 en grandes cantidades a partir de 1942, fue entregado bajo el programa "Lend Lease" a numerosos países aliados, incluyendo las naciones sud americanas.

IMPERIO BRITANICO

Al comenzar la guerra en 1939, Gran Bretaña, experimentando la necesidad de formar pilotos en gran número creó el Royal Air Force Empire Air Training Scheme, programa de formación

LOS AVIONES PT - 23 PRODUCIDOS POR FAIRCHILD Y OTRAS FIRMAS SE INDICAN EN ESTE CUADRO: (13)		
TIPO	FABRICANTE	CANTIDAD
XPT-23 PROTOTIPO	FAIRCHILD	1
PT-23	FAIRCHILD	2
PT-23-AE	AERONCA	375
PT-23-FE	FLEET	93
PT-23-HO	HOWARD	199
PT-23-SL	ST LOUIS	200
PT-23A-HO	HOWARD	150
PT23A-SL	ST LOUIS	106



Fairchild PT-25 en vuelo

de tripulaciones en Canadá y Rodesia. El PT-19 fue uno de los entrenadores usados en esta tarea, Fairchild suministró PT-19 a la RAF para uso en el país africano y en Canadá, Fleet Aircraft inició la fabricación de la versión canadiense del avión, el PT-26, para contratos de la Royal Canadian Air Force, Royal Air Force y USAAF.

BRASIL

En Brasil la situación fue similar, al entrar en la guerra como combatiente, la FAB, Força Aérea Brasileira, se vio enfrentada a la necesidad de entrenar pilotos en cantidad. A pesar de recibir aeronaves de todo tipo desde los EE.UU, incluyendo 125 PT-19A-FA y 46 PT-19B-FA, se tomó la decisión de fabricar el PT-19 localmente.



Fairchild PT-26 Cornell II, Royal Canadian Air Force

La empresa Fabrica do Galeao fue encargada de producir el PT-19A, en la versión PT-19A-3FG. La FAB eventualmente operó 409 PT-19.

El Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio tiene en sus colecciones un PT-19A-3FG, número



PT-19 de la Força Aérea Brasileira

de serie MFG-188. Este avión fue recibido por el MNAE en 1992 y se mantiene desde entonces en condición de vuelo. Una vez ensamblado y todavía con los colores brasileros, fue volado por el entonces Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea de Chile, el General del Aire Don Ramón Vega Hidalgo.

PAISES ALIADOS QUE OPERARON PT-19

China, Filipinas, Noruega, Sud África

PAISES LATINOAMERICANOS QUE OPERARON PT-19

Las naciones al sur del Rio Grande recibieron durante la guerra 419 PT-19 y sus variantes, bajo

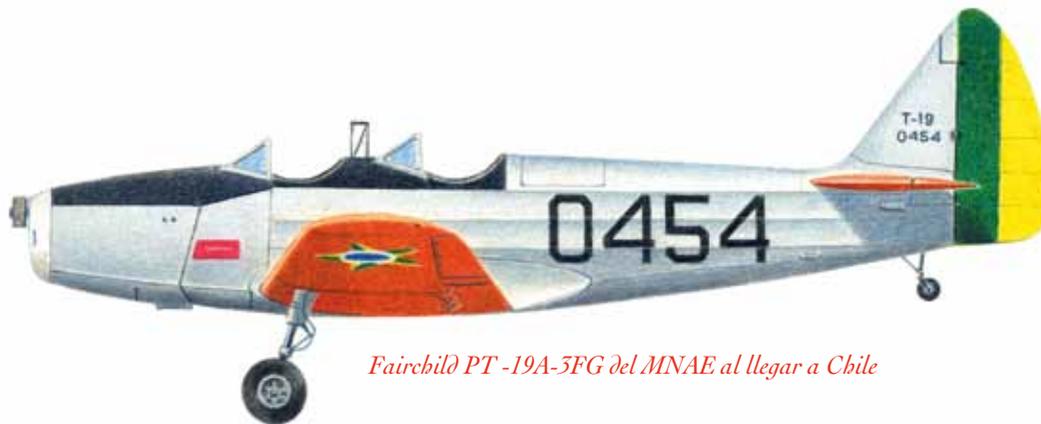


El PT-19A-5FG despegando con el General Ramón Vega al mando

la Ley de Préstamos y Arriendos (Lend Lease Act), desglosados en 6 PT-19, 269 PT-19A, 141 PT-19B y 3 PT-23A, de acuerdo a los registros del Departamento de Guerra de los EE.UU. (15)



*Octubre de 1993,
General del aire Don
Ramón Vega Hidalgo
vuela el PT-19A-3FG
del MNAE, en el
asiento trasero el
Comandante de
Escuadrilla (A)
Sr Johnny Berner*



Fairchild PT -19A-3FG del MNAE al llegar a Chile

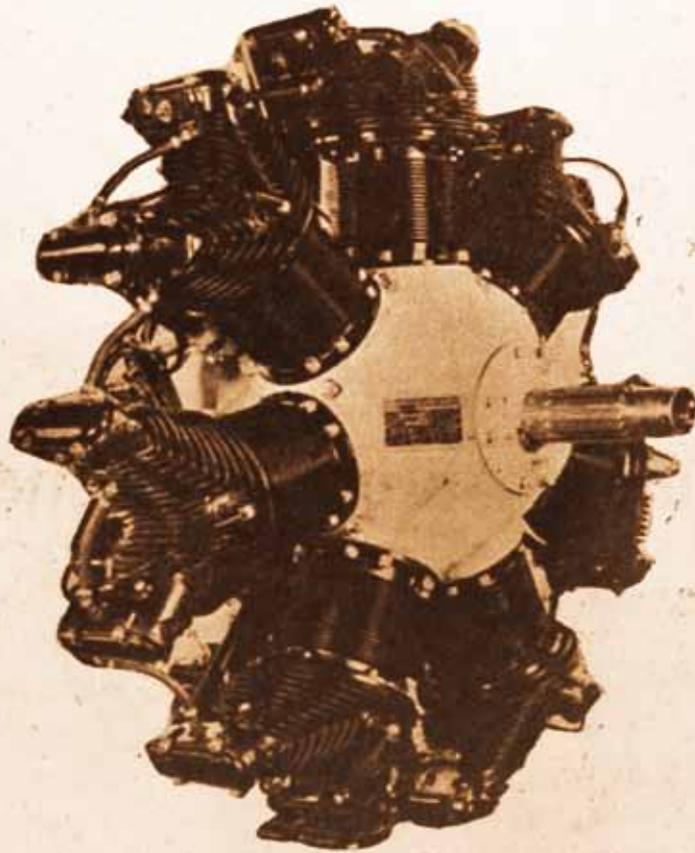
PAISES LATINOAMERICANOS QUE OPERARON PT-19		
PAÍS	TIPO	CANTIDAD
COLOMBIA	12 PT-19A-FA	12
CHILE	28 PT-19A-FA, 12 PT-19A-EA, 25 PT-19B-FA. En adición a los 25 M-62B adquiridos en 1941	90
ECUADOR	5 PT-19A-FA, 12 PT-19B-FA, más 4 M-62A comprados antes de la guerra	21
PERÚ	25 PT-19A-FA	25
PARAGUAY	18 PT-19A-FA	18
MÉXICO	6 PT-19, 20 PT-19A-FA, 43 PT-19B-FA	69
HONDURAS	5 PT-23-SL	5
NICARAGUA	6 PT-19A-FA	6
SALVADOR	6 PT-19B-FA	6
URUGUAY	12 PT-19A-FA, 9 PT-19B-FA, 3 PT-23A-SL, 50 PT-26-FE comprados en la postguerra	74
VENEZUELA	10 PT-19A-FA	10

Nota: como es común en los listados oficiales, las cifras pueden ser erróneas. El War Department Report on Lend Lease Shipments del 31 de diciembre de 1946, lista 65 PT -19 entregados a Chile. En esta investigación hemos identificado 78.

WARNER AIRCRAFT

— CORPORATION —

Motores de 125 -145 y 165 CV.



A. O. JESSEN A.

REPRESENTACIONES TECNICAS

Miguel Claro 755

Santiago

Motor Warner Super Scarab del Fairchild M - 62B

4

El PT-19 en detalle

DESCRIPCION GENERAL



M - 62 B

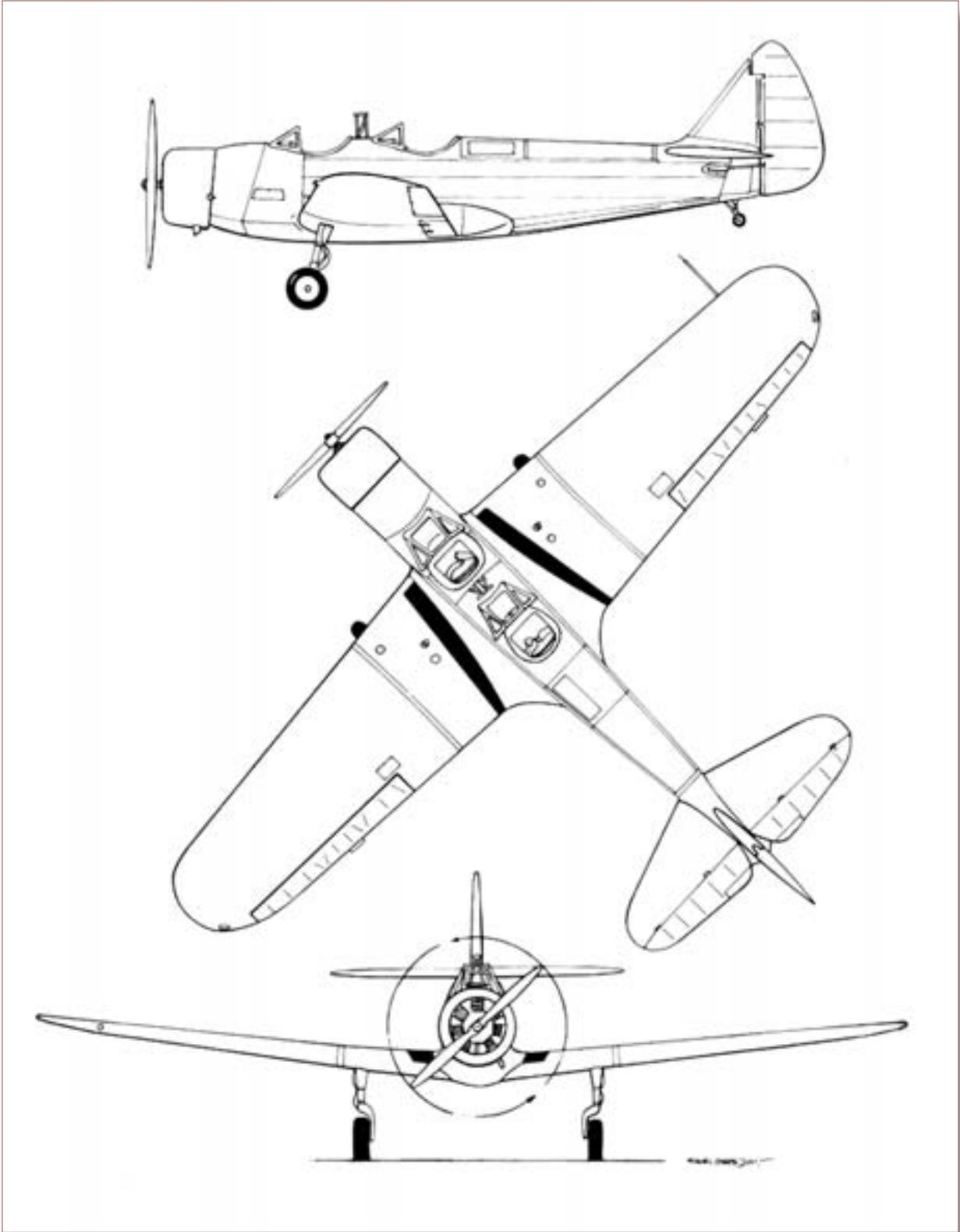
Los aviones M-62A y M-62B, en designación militar PT-19 y sus variantes, los PT-23 y PT-26, son aparatos de entrenamiento primario, de idéntica construcción y diseño, que difieren en el tipo de motor instalado y algunos detalles de equipamiento menores, por lo que la descripción del PT-19, es aplicable a todos los diferentes modelos. El PT-19 es un biplaza, monoplano, con ala baja de tipo cantiléver. El fuselaje está construido en tubos de acero con revestimiento en tela y las alas, están formadas por un centro plano y dos semialas; fabricadas en madera con recubrimiento laborante en terciado. El empenaje es de construcción similar a las alas. El tren de aterrizaje es fijo y de configuración convencional (rueda de cola). Las versiones PT-19 y PT-26 tienen instalado un motor Ranger L-440, el PT-23 un Continental R-670 y el M-62B, un Super Scarab R-500.

M-62A

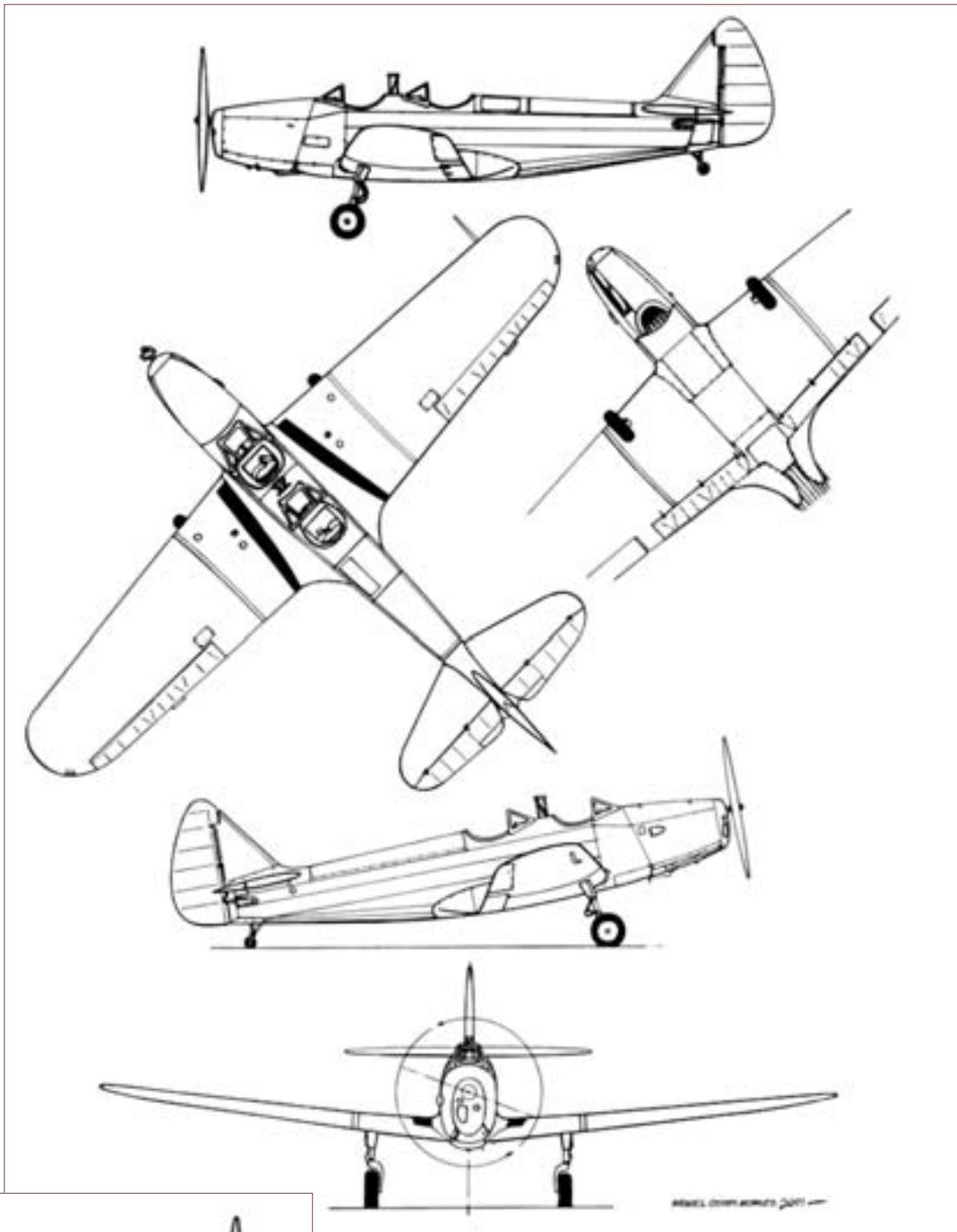
El M-62A fue producido en 1940-41 por Fairchild en paralelo a la producción de PT-19 militares, siendo idéntico a éste y destinado principalmente a las escuelas de vuelo civiles, producción que se interrumpió al entrar los EE.UU. en la guerra.

M-62B

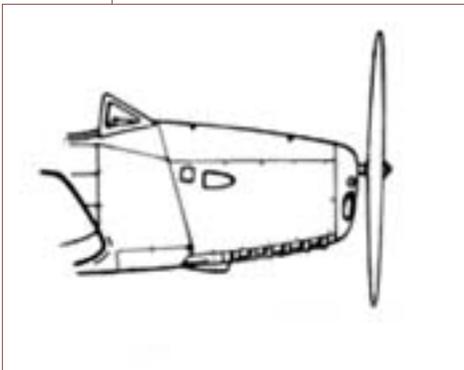
El M-62B fue desarrollado por Fairchild para ofrecer al mercado el modelo básico con un radial Warner Super Scarab, fue fabricado en pequeña

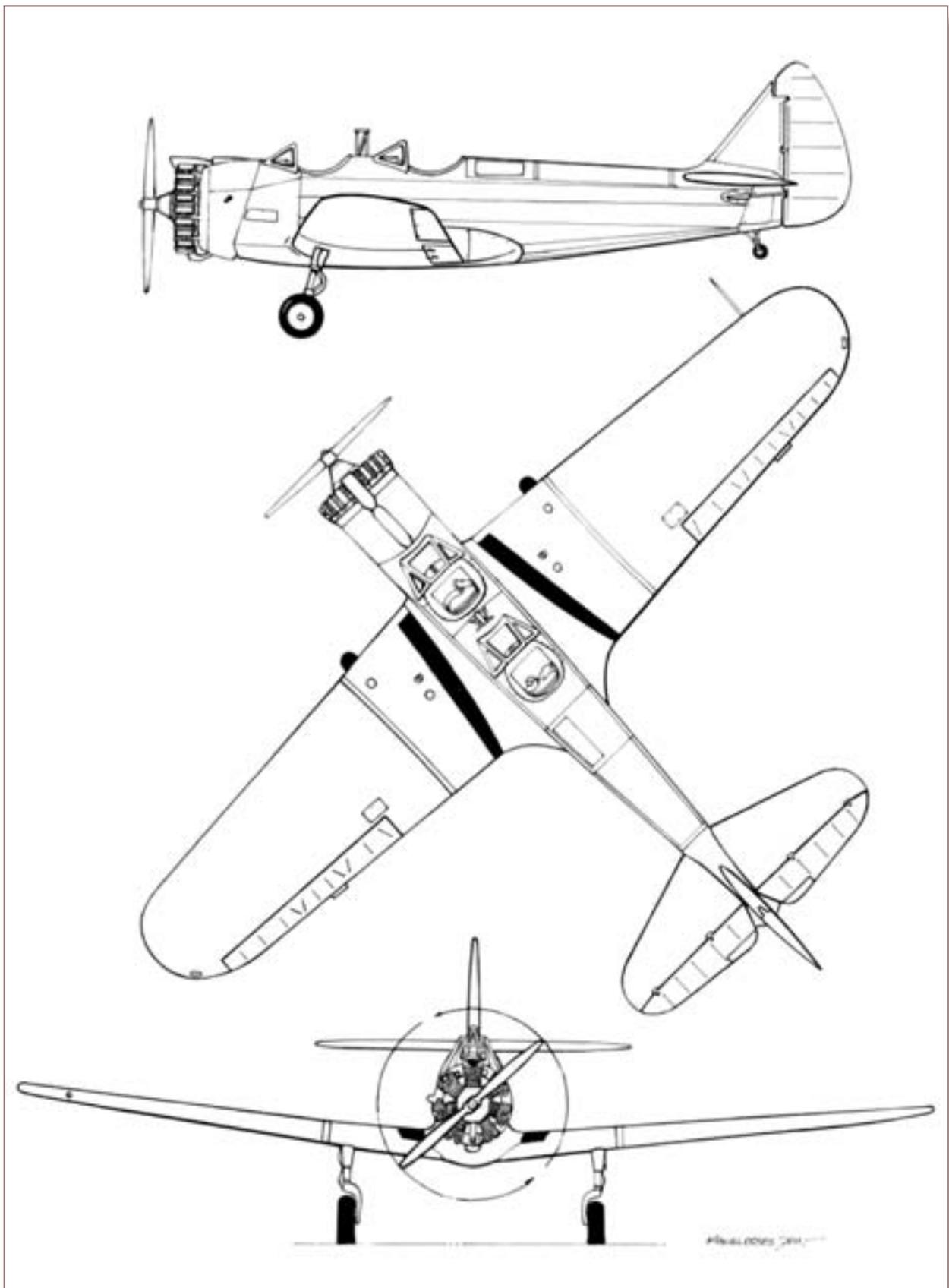


Tres vistas del avión Fairchild M-62 B



Fairchild PT - 19 "CORNELL"





Tres vistas del avión Fairchild PT - 23 "CORNELL"

escala ya que se fabricaron solo 47 unidades. Nuestra Fuerza Aérea adquirió 25 ejemplares que llegaron al país en agosto y septiembre de 1941; las unidades restantes fueron utilizadas por escuelas de vuelo civiles del programa CPTP del gobierno de los EE.UU. El avión es más liviano que el PT-19 y sus performances son ligeramente mejores. Es característica la capota NACA sobre el motor, muy bien diseñada y que, a diferencia del PT-23, no produjo mayores problemas de calentamiento. En este último, frecuentemente se desmontaba la capota. El avión, a semejanza del PT-19 y PT-19A, contaba con únicamente los instrumentos básicos y carecía de instrumentos de vacío, sistema eléctrico y equipo de comunicaciones. (1)

EL PT-19 y PT-19A (Fairchild modelo M-62A)

El PT-19 es el modelo inicial del avión, que fue equipado con un motor en línea Ranger L-440-1 de 175 hp. De acuerdo al sistema de clasificación de aeronaves del US Army en esa época, los cambios de motor involucraban un cambio de designación, por esta razón la instalación de una nueva planta de poder dio origen al PT-23. En el caso del modelo PT-26 el cambio de designación posiblemente se debe a que el avión era fabricado principalmente en Canadá. El US Army le dio al PT-19 el nombre de “Cornell”, pero en la actualidad, desde la aparición del libro “Sherman Fairchild’s PT-19, Cradle of Heroes” de H.L. Puckett, las publicaciones, internet y locutores en shows aéreos norteamericanos, han tomado la costumbre de llamarlo por este último nombre, en español: “Cuna de héroes”.

PT-19B (Fairchild modelo M - 62A)

Difiere del PT-19 y PT-19A en estar equipado para vuelo por instrumentos. Está equipado con una bomba de vacío en el motor que permite

accionar un indicador de virajes, un horizonte artificial y un compás giroscópico. En cuanto a sistema eléctrico, el motor acciona un generador que permite alimentar una batería para dar energía a luces de cabina, posición y aterrizaje y un intercomunicador RC-73A. En la cabina del alumno puede instalarse una capucha para vuelo a ciegas. A semejanza de los otros modelos no tiene motor de partida eléctrico.

PT-23 (Fairchild modelo M-62C)

La diferencia más notoria es la instalación del motor radial Continental R-670-11, que hace al avión más corto, sin variar el resto de las dimensiones y características.

Está equipado también para enseñanza de vuelo por instrumentos y posee un sistema de vacío y uno eléctrico. Una bomba de vacío alimenta un indicador de inclinación y viraje. Tiene provisión para capucha de vuelo a ciegas. El sistema eléctrico consta de un generador y una batería de 24 V, que permite accionar luces exteriores, de aterrizaje y de cabina. No se instaló un motor de partida, la que es siempre con una manivela externa.

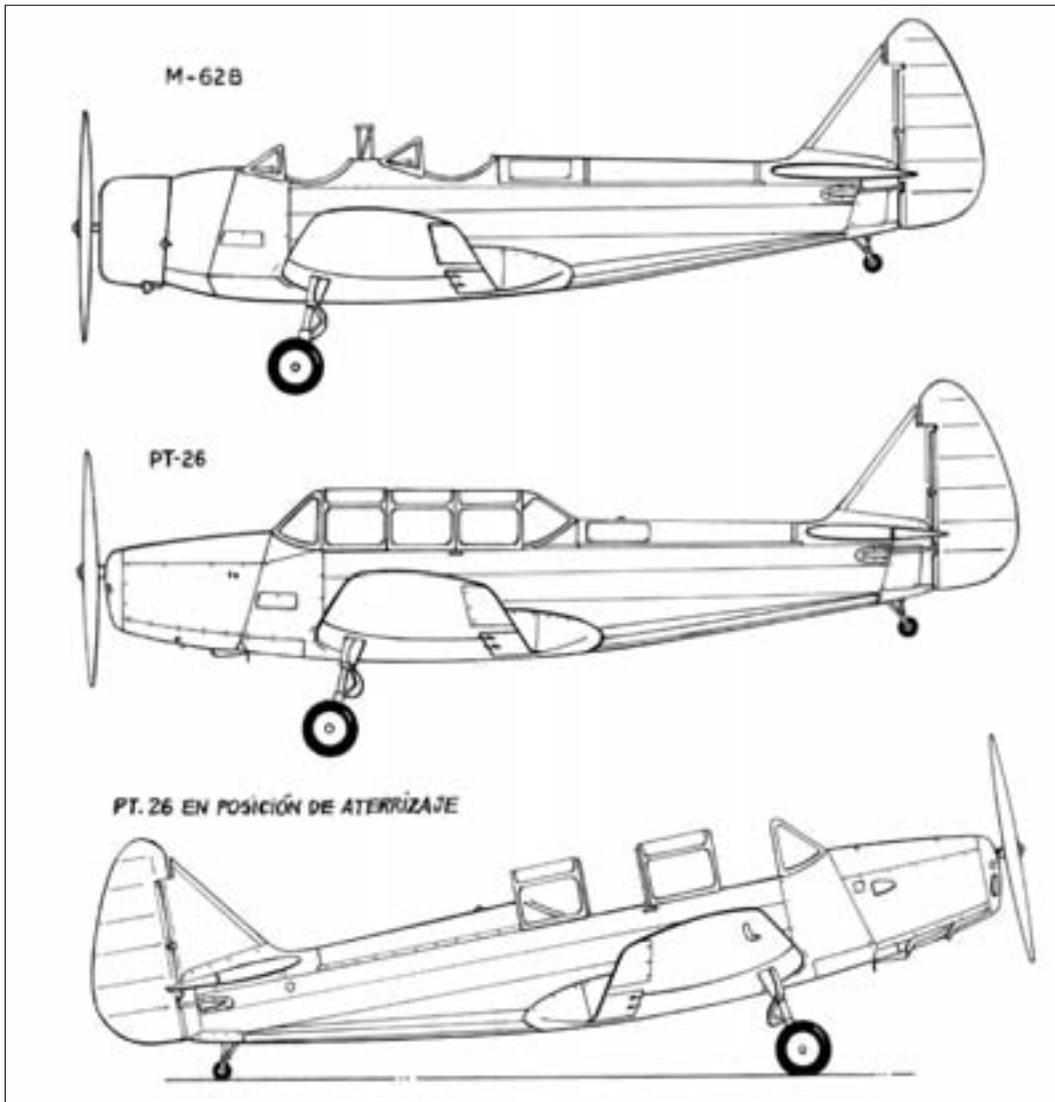
PT-26 (Fairchild modelo M - 62 - A 3)

El PT-26 fue desarrollado para operación en Canadá, por lo que la RCAF pidió una cubierta corrediza sobre las cabinas, una necesidad en invierno. Tiras de caucho en los bordes de las carlingas deslizables permiten un cierre hermético. Adicionalmente el avión tiene un sistema de calefacción; aire captado por una toma desde el exterior se calienta circulando en un cilindro dispuesto alrededor de los escapes y se distribuye por un tubo hacia salidas en ambas cabinas. Está también equipado para instrucción de vuelo por instrumentos, incluyendo la cubierta para vuelo

El PT-19 se construyó en tres versiones, el modelo inicial PT-19, el PT-19A y el PT-19B. Se indican las especificaciones aplicables a estos tres modelos.

a ciegas desplegable, en el asiento delantero. Una bomba de vacío accionada por el motor permite alimentar un indicador de inclinación y virajes, un horizonte artificial y un compás giroscópico. El generador instalado es accionado por el viento

relativo por medio de una pequeña hélice en el exterior del avión y alimenta un sistema de 12 V que un inversor aumenta a 24 V, posee luces de cabina, de navegación y aterrizaje. El motor es un L-440-3 de 200 hp. (2)



DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES MODELOS					
	PT-19,-19A	M-62B	PT-19B	PT-23	PT-26
LARGO	8,53 m	-----	8,53 m	8,13 m	8,53 m
ENVERGADURA	10,91 m				
ENVERGADURA ESTABILIZADOR HORIZONTAL	3,72 m				
ALTO	2,29 m	-----	2,29 m	2,29	2,39 m
SUPERFICIE ALAR	17,12 m ²				

PERFORMANCES					
T. O. 115 GA-1 Pilot's Flight Operating Instructions for PT-19, A, B, PT-23 and PT-26 airplanes					
	PT-19,-19A	M-62B	PT-19B	PT-23	PT-26
VELOCIDAD MÁXIMA	130 mph	142 mph	130 mph	130 mph	130 mph
VELOCIDAD NO EXCEDER, PICADA	191 mph	203 mph	187 mph	191 mph	191 mph
VELOCIDAD STALL	58 mph	-----	61 mph	61 mph	61 mph
AUTONOMÍA	450 millas				
TECHO	13.500 ft				

PESOS					
T. O. 115 GA-1 Pilot's Flight Operating Instructions for PT-19, A, B, PT-23 and PT-26 airplanes					
	PT-19,-19A	M-62B	PT-19B	PT-23	PT-26
PESO VACÍO	1770 lb	-----	-----	1770 lb	1770 lb
PESO MÁXIMO	2800 lb	2450 lb	2800 lb	2900 lb	2800 lb

LAS ALAS

El ala es totalmente en madera, con excepción de la costilla en la unión con el centro plano y está construida en base a un centro plano sobre el cual va montado el fuselaje y de dos semialas. Está formada por dos vigas de cajón (sección rectangular) y costillas de tipo cercha fabricadas con listones de madera.

ESTRUCTURA INTERNA DEL ALA

A diferencia de la construcción en madera de otros fabricantes, el ala no tiene cables internos en diagonal "Drag wires". En su lugar se emplearon costillas de compresión de espesor mayor, espaciadas a lo largo de la envergadura y costillas en metal en los puntos sometidos a cargas mayores. El material es spruce, (Picea), una de las especies del pino. Es en el recubrimiento en que Fairchild escapa de la norma, las alas están recubiertas de placas de terciado de 3/32 pulgadas en las zonas que soportan mayor esfuerzo y de 1/16 pulgadas en las demás, el conjunto está recubierto con tela. Los aviones fabricados en los EE.UU. usaban terciado de caoba, los manufacturados en Canadá, terciado de pino oregón.

El resultado de esta construcción es una terminación muy lisa en la superficie del ala, que contribuye en forma importante a disminuir la resistencia de arrastre. La escasa rugosidad es superior a la piel de alas en metal, que presentan cabezas de remache, o a las recubiertas con tela. La costilla de la base del ala, en la unión con el centro plano, se construyó reemplazando la madera por tubos de acero 4130 de 9/16 pulgadas, siendo unidos por soldadura.

ESTRUCTURA DEL CENTRO PLANO

Se siguió un método similar en los extremos del centro plano, en que las dos costillas externas son de la misma construcción, formando una caja no deformable, para incorporar los puntos de unión de las semialas y soportar el tren de aterrizaje principal. En el borde de fuga del centro plano están instalados los flaps, izquierdo y derecho en madera, que son de dos posiciones; medio y full. (3)

Siendo el ala de madera, Fairchild estudió por tres años, en unión con la Bakelite Corp y Haskelite, la mejor manera de protegerla contra la humedad. Después de estudiar diferentes barnices y realizar pruebas de exposición, se utilizó un barniz fabricado por Bakelite para la pintura interna y externa de



Estructura interna del ala

la piel. La protección conserva en buena forma la estructura, siempre que el avión se mantenga bajo techo, ya que el gran enemigo de este material es la humedad. En aquellos aviones dejados a la intemperie, con las estructuras expuestas a los elementos, se observa la aparición rápida de pudrición y aparición de hongos microscópicos. (4)

EL FUSELAJE

El fuselaje está manufacturado en tubos de acero soldados, especificación 4130.

La particularidad de este avión es que Fairchild utilizó tubos de sección cuadrada en la parte delantera del fuselaje, tanto para larguerillos como para miembros verticales. Detrás de la cabina se emplean tubos de sección redonda de varios tamaños y espesores. El empleo de tubos cuadrados permite la soldadura con más facilidad, aunque tienen un costo superior al redondo. Para dar forma más aerodinámica al fuselaje se emplean larguerillos en madera en los costados y mamparos de terciado, principalmente en el



Estructura del centro plano

vientre, de manera de obtener una sección más redondeada. En las primeras series se utilizó aluminio para fabricar estos larguerillos de conformación, pero la práctica fue abandonada al entrar los EE.UU. en la guerra y existir una cierta escasez de este metal. Los larguerillos de madera están asegurados a la estructura de tubos por cintas de latón, siguiendo una metodología que Fairchild empleó desde el FC-2.



THIS UNIQUE WING...

mathematically developed by Fairchild engineers, for the first time gives a full cantilever, low-wing monoplane the desirable stall and lateral control characteristics of the biplane. In the Army's PT-19 it makes possible the first safe primary training in ships of combat type.

Fairchild's position in the aircraft industry, as one of the smaller companies with the most advanced engineering organization and equipment, makes possible the successful pioneering of which this wing is but one example.

FAIRCHILD ENGINE & AIRPLANE CORP.

10 Rockefeller Plaza, New York
Hagerstown, Md. • Farmingdale, L. I.

Publicidad de Fairchild en revista Aviation, 1941

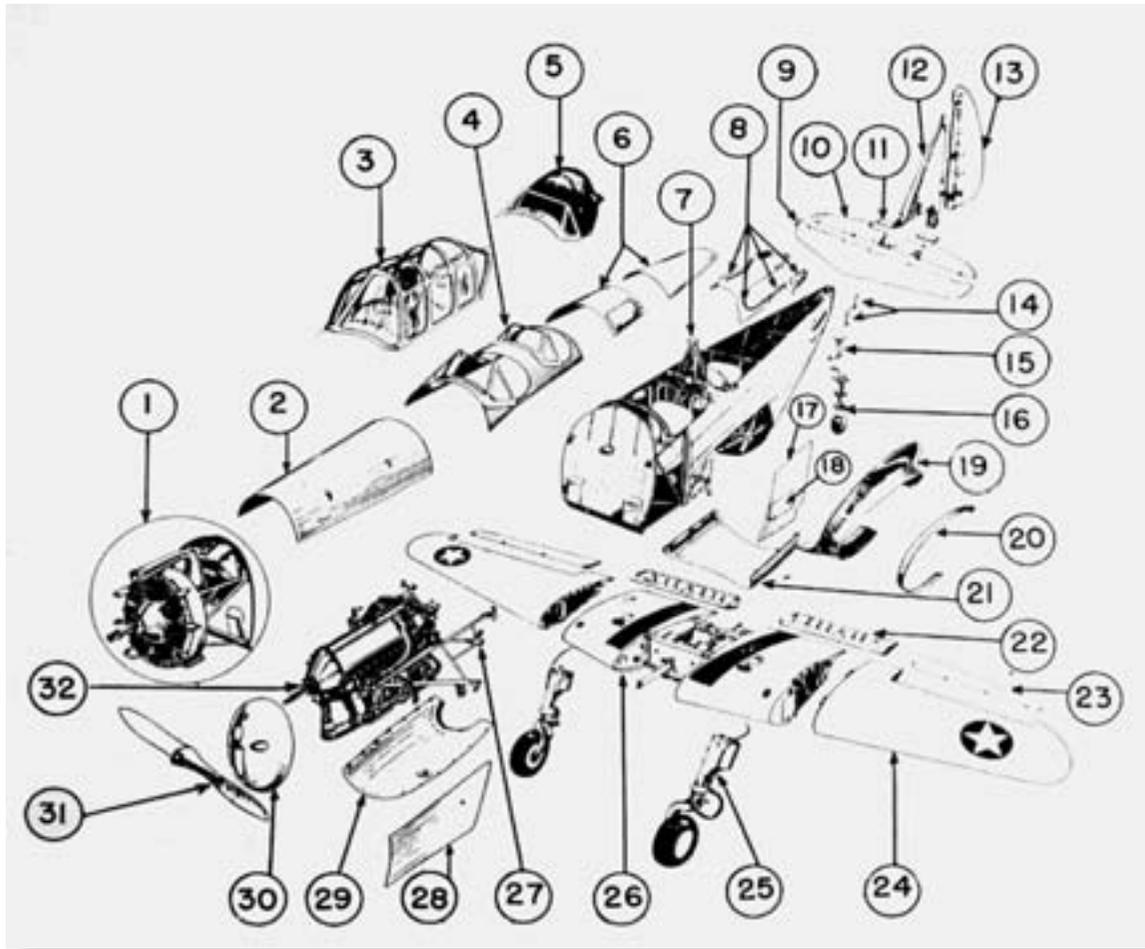


Estructura de tubos de acero soldados del fuselaje antes de instalar larguerillos de madera de conformación y entelar

El fuselaje está recubierto de tela excepto en ciertas áreas de la cabina que tienen paneles desmontables de aluminio 24ST de 0,020 pulgadas de espesor, el 24ST es la antigua designación de la aleación 2024T. Se emplea también aluminio en paneles detrás del motor y las capotas son en este metal. Todos los paneles y las capotas de acceso al motor están asegurados con tornillos tipo Dzus para su fácil remoción. La cubierta superior del fuselaje detrás de las cabinas fue construida en aluminio hasta el N° de serie 42-2963, posteriormente se fabricó en terciado. Similarmente en las primeras series, los flaps y pisos de cabinas eran en metal, para posteriormente pasar a ser construidos en madera. (5)



Fuselaje con larguerillos de madera de conformación aerodinámica instalados sobre la estructura de tubos de acero



CONJUNTOS MAYORES DEL M-62/ PT-19/PT-23/ PT-26 (12)

1	MOTOR CONTINENTAL R-670-11, EN PT-23	18	PUERTA ACCESO EXTINGUIDOR
2	CAPOTA SUPERIOR MOTOR	19	CARENADO UNIÓN ALA FUSELAJE
3	CARLINGA DE AVION PT-26	20	CARENADO UNIÓN ALA CENTRO PLANO
4	CARENADO DE LA SECCION CABINA	21	CARENADO INFERIOR FUSELAJE
5	CAPUCHA DESPLEGABLE VUELO A CIEGAS	22	FLAP
6	CARENADO SUPERIOR FUSELAJE TRASERO	23	ALERÓN
7	TRIPODE ANTI CAPOTAJE	24	ALA
8	CARENADOS UNION ESTABILIZADOR VERTICAL CON FUSELAJE	25	TREN PRINCIPAL
9	ESTABILIZADOR HORIZONTAL	26	CENTRO PLANO
10	ELEVADORES	27	BANCADA MOTOR
11	TAB DEL ELEVADOR	28	CAPOTA LATERAL MOTOR
12	ESTABILIZADOR VERTICAL	29	CAPOTA INFERIOR MOTOR
13	TIMÓN	30	CAPOTA DELANTERA MOTOR
14	TAPAS INSPECCIÓN RUEDA DE COLA	31	HELICE SENSENICH
15	CARENADO INFERIOR COLA	32	MOTOR RANGER L-440-1: PT-19, -19A, -19B
16	RUEDA DE COLA	32	MOTOR RANGER L-440-3 EN PT-26
17	CARENADO LATERAL FUSELAJE		

EMPENAJE

Los planos fijos tanto vertical como horizontal están fabricados en forma idéntica al ala, pero son totalmente en madera, no hay costillas metálicas. El plano horizontal es del tipo cantiléver, sin montantes o alambres de tensión, también formado por dos vigas de madera y costillas de construcción semejante a la del ala, El material es spruce, y el recubrimiento, terciado de 1/16 pulgadas de espesor. Cada plano tal como en el ala está recubierto de tela de algodón.

Las superficies de control, elevador y timón están formadas por una viga en acero y costillas de aluminio, el conjunto recubierto de tela (6).

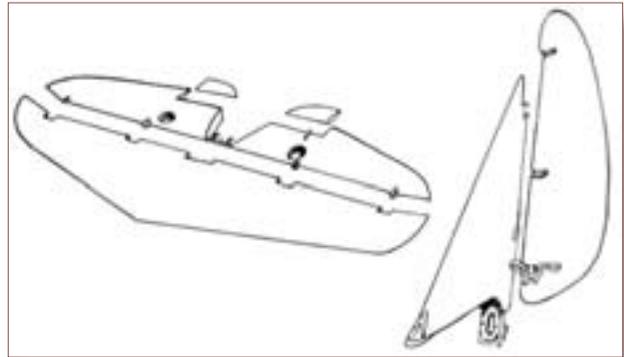
SISTEMA DE CONTROL

En el M-62/PT-19 en la etapa de diseño se adoptó la última tecnología de la época en sistemas de control de vuelo. Todas las superficies de control, alerones, elevadores, timón, están accionadas por tubos de aluminio, con rodamientos autoajustables en sus dos extremos, lo que hace la respuesta al movimiento de pedales y bastón muy rápido, requiriendo una presión más ligera que en los aviones con sistema de actuación por cables.

Estas barras no necesitan ajustes periódicos una vez instaladas y definidos los recorridos de los planos móviles y al no haber cables los cambios de temperatura no los afectan. Solamente están accionados por cables el compensador "tab", del elevador, los frenos y los flaps.

TREN DE ATERRIZAJE

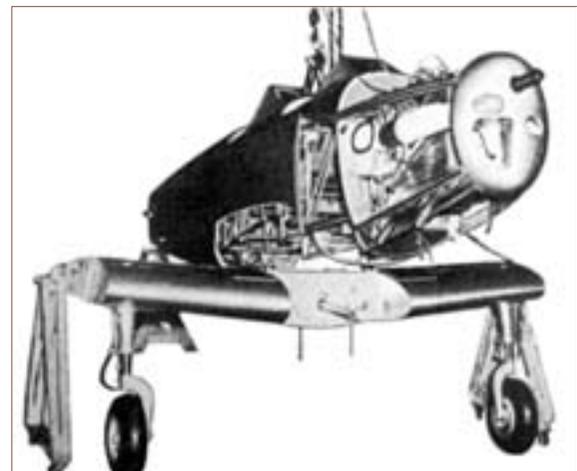
El tren principal es una pierna en acero, extremadamente robusto y de diámetro respetable. Su diseño es el común en los aviones de su generación, incorporando amortiguación oleoneumática y resortes. Su parte superior es una pieza en magnesio que se aperna a la viga delantera del centro plano. El tren está diseñado



Empenaje



Barras de accionamiento elevador, en el extremo rodamientos autoajustables



Montaje del fuselaje en centro plano, el tren principal va instalado en la viga delantera

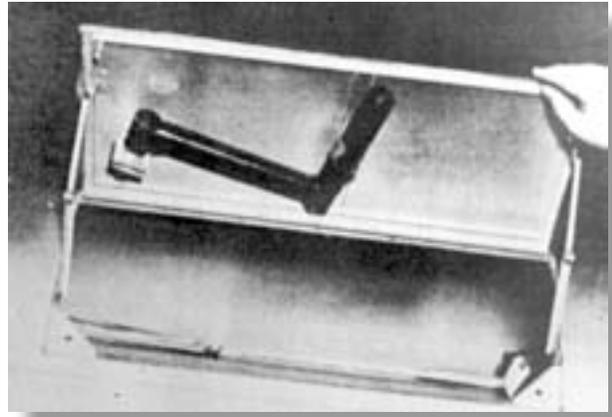
para soportar una caída de 39 pulg. (99 cm) y una carga de 6,3 g, lo que un cilindro amortiguador aguanta perfectamente. Fallas de cilindros que no se estiraban al despegar provocaron una serie de accidentes en los años de la guerra, ya que el cilindro contraído transmite la carga directamente a la viga delantera causando su rotura. Fairchild diseñó un tren cuyo amortiguador era obligado a estirarse, pero tal modificación no se incorporó en producción por su alto costo. El remedio adoptado fue inspecciones más frecuentes al tren (7).

El sistema de tren es convencional, empleando una rueda de cola. La amortiguación de esta última es similar a la del tren principal. Es controlado por los pedales del timón, con el giro limitado por el recorrido de éste, pero si se aplica pedal a fondo, el mecanismo tiene un rodillo que fuerza un pin de seguro permitiendo el giro libre de la rueda en 360°. Un problema común en la rueda de cola era el “shimmy” o vibración, que según recuerdan viejos pilotos era bastante violento. Este “shimmy” ocurría en el aterrizaje y el movimiento de pedales no producía ningún efecto. El único remedio era bajar la velocidad a menos de 20 mph y por supuesto mantenimiento. El problema es desgaste de los pernos y bujes que unen las barras actuadoras que vienen del fuselaje, con la pierna del tren

PARTIDA DEL MOTOR

Todas las variantes del M-62, desde el PT-19 al PT-26, no tenían motor de partida. Para poner en marcha el motor, después de accionar el primer, conectar magnetos, (“Left”, salvo en el PT-23, en que la partida era en “Both”), la llave de paso de combustible y llevar manilla a mezcla rica, debía accionarse la bomba manual de combustible para subir la presión de este y finalmente pedir al mecánico accionar una manilla de partida desde el exterior.

El sistema de puesta en marcha es una caja de engranajes, Eclipse 393, al cual se engancha la



Manilla accionamiento motor. Se guarda en compartimiento de equipajes detrás de la cabina

manilla, y que permite girar el cigüeñal directamente a través de un reductor con embrague que se desconecta al partir el motor y llegar a un cierto valor de torsión. El engrane es directo, salvo en el PT-23, que tiene instalado un partidor de inercia (8).

COMUNICACION ENTRE INSTRUCTOR Y ALUMNO

El sistema instalado en los PT-19, PT-19A y M-62B de la Fuerza Aérea de Chile, era un tubo intercomunicador de voz, que permitía al instructor que tenía una boquilla en su gorro de vuelo, comunicarse con el alumno, que conectaba el tubo a un receptáculo a la altura de la oreja en su gorro. Por supuesto la comunicación era en un solo sentido y el alumno debía indicar por señas al instructor la recepción del comando (9).

Los PT-19B y PT-23, al poseer sistema eléctrico utilizaban un intercom, modelo RC-73. La FACH había recibido PT-19 equipados con intercom, pero para 1950 se había hecho costumbre en la Escuela de Aviación el emplear los tubos de voz, ya que el RC-73 era muy poco confiable.

CARACTERISTICAS DE LOS DIFERENTES MODELOS

	PT-19,-19A	M-62B	PT-19B	PT-23	PT-26
Motor	Ranger L-440-1 (6-442.C2)	Warner R-500 (Super Scarab 165)	Ranger L-440-1 (6-442.C2)	Continental R-670-11 (W-670-N)	Ranger L-440-3 (6-442-C5)
Potencia	175 hp	165 hp	175 hp	220 hp	200 hp
Rpm máximas	2.450	2.100	2.450	2.075	2.450
Capacidad combustible	49 gal	49 gal	49 gal	49 gal	49 gal
Hélice	Sensenich 90-LA-77 (o 78), madera, paso fijo	Sensenich 90-LA-77 (o 78), madera, paso fijo	Sensenich 90-LA-77 (o 78), madera, paso fijo	Sensenich 90-LA-77 (o 78), madera, paso fijo	Sensenich 90-LA-77 (o 78), madera, paso fijo
Sistema eléctrico	No tiene	No tiene	Generador 24V, impulsado por motor, batería 24V, luces navegación, luces instrumentos	Generador 24V, impulsado por motor, batería 24V, luces navegación, luces instrumentos	Generador 12V, impulsado por viento, batería 12V, luces navegación, luces instrumentos. Luz aterrizaje retráctil
Intercomunicador	Tubo de voz entre cabinas	Tubo de voz entre cabinas	Interfonía RC-73A	Interfonía RC-73A	Tubo de voz entre cabinas
Partida motor	Manual, manilla exterior	Manual, manilla exterior	Manual, manilla exterior	Manual, manilla exterior	Manual, manilla exterior
Compartimiento equipaje	En fuselaje trasero. Puerta exterior	En fuselaje trasero. Puerta exterior	En fuselaje trasero. Puerta exterior	En fuselaje trasero. Puerta exterior	En fuselaje trasero. Acceso detrás asiento posterior



PT-26 matrícula N1094M, en vuelo



*PT - 19A- 3FG de la "Escuadrilla del Recuerdo"
del Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio*

5

El vuelo en un PT-19



PT-19A-5FG del Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio, matrícula CC-DMF

La primera impresión que se tiene al acercarse al PT-19 es el tamaño; a pesar de que su envergadura es aproximadamente igual al Cessna 172 el avión parece grande, de hecho, es mayor que su sucesor en la Fuerza Aérea, el B-45 Mentor. Sin embargo, da una sensación de gracia. Para un avión diseñado en la década del 30, es extremadamente aerodinámico, sin montantes o cables externos y con una línea muy limpia, solamente perturbada por el trípode entre las cabinas, resultado de la preocupación de los responsables del Air Corps; pilotos formados durante la Primera Guerra Mundial; de prevenir el capotaje ya que consideraban al piloto del monoplano muy expuesto al volcarse el avión.

Ingresando a la cabina delantera, se nota el diedro de las alas, mayor que en aeronaves modernas y la visión algo más reducida hacia adelante que en las aeronaves con Lycoming o Continental de cilindros opuestos, pero aceptable y definitivamente mejor que su competidor el Stearman PT-17 con motor radial. Para un piloto de hoy la disposición de instrumentos, mandos y controles no es una sorpresa, salvo la ausencia de aviónica e instrumentos de navegación. En los cuarenta se contaba solo con el compás magnético y el “palo y bola”.

El prevuelo es convencional, pero debe recordarse la necesidad de girar la hélice varias vueltas, ya que los cilindros verticales acumulan aceite en la cabeza de cada cilindro. Recordemos que el motor

tiene una disposición invertida y es necesario vaciar el aceite acumulado en la base a través de las válvulas. Debe inspeccionarse que se encuentre despejada la entrada de aire en el frente del motor, pues la refrigeración de éste depende de su limpieza. Es necesario el control de cantidad de aceite, lo que es importante, el motor tiene un consumo de lubricante bastante alto.

La cantidad de combustible es controlada por dos indicadores situados en las alas justo debajo de las tapas de llenado y como era usual en la época, poco confiables, por lo que la revisión antes del vuelo midiendo la cantidad directamente en los estanques con una varilla resulta muy saludable. Para ingresar a la cabina delantera el piloto debe subirse al ala, pasar la pierna sobre el borde de la cabina y pisar el paracaídas, previamente instalado, antes de sentarse. En la cabina sorprende el tamaño de los pedales, lo que se debe a que fue diseñado para cadetes que volaban con botas.

Cabe recordar que la tripulación está expuesta al aire y por consiguiente es de rigor ponerse casco de vuelo y anteojos; en verano el vuelo es agradable,

pero en invierno se requiere ropa de protección. El panel es espartano en la configuración de fábrica. Velocímetro, altímetro, compás e indicador de viraje son los instrumentos de vuelo. El motor es vigilado mediante un indicador de rpm y un medidor múltiple de temperatura, presión de aceite y presión de combustible. En el panel solo hay dos placas: “No baje flaps sobre 95 m/h” y “Vuelo solo únicamente en la cabina delantera”. El velocímetro está marcado en millas por hora, el uso de nudos como indicación de velocidad se generalizó mucho más tarde.

Los controles son convencionales, bastón, pues es un entrenador militar, pedales y una rueda para accionar el tab del elevador. El control de flaps está al lado izquierdo de la cabina y solo tiene dos posiciones: medio y full de 55°. Se dispone de un freno de parqueo, bastante eficiente.

Los controles del motor, acelerador, mezcla y llave de magnetos están duplicados en ambas cabinas. La partida es una experiencia, antes de iniciar la puesta en marcha es necesario operar la bomba manual para subir la presión de combustible a



El PT-19 CC-DMF (FACH 64) del Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio



Panel de instrumentos del PT-19

3 psi y a continuación, si el motor no ha sido modificado instalando una partida eléctrica, conectar magnetos, gritar “Contacto”, para indicar al mecánico en el exterior que después de insertar una manivela en el soquete exterior al costado del motor comience a girarla. Esta tiene un enganche directo al cigüeñal por un engranaje en la sección de accesorios.

La partida con el motor bien regulado es casi inmediata. Una vez en funcionamiento el mecánico retira la manilla de la partida y la almacena en unos soportes en el compartimiento de equipaje. Puede ponerse en movimiento el avión llevando el acelerador a 1.000 rpm. Gracias al ancho tren de aterrizaje el control en tierra es excelente y los frenos de tambor muy eficientes, aunque la respuesta es lenta al girar el avión, en comparación

con una aeronave con tren triciclo y es necesario anticipar el movimiento.

Al extremo de la pista, el acostumbrado chequeo antes del vuelo. Después del control de magnetos y una ojeada a que los valores de presión de combustible, de aceite y la temperatura de éste están correctos, se está en condiciones de ingresar a la pista. Actualmente con autorización por radio desde la torre, en los años cuarenta observando si había otros aviones en el circuito.

A potencia máxima, aproximadamente 2.350 rpm, la corrida de despegue es suave y el avión deja el suelo a 60 mph en unos 200 metros, siendo necesaria cierta presión sobre los pedales para mantener el avión derecho en la pista.



El PT-19 del Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio ingresando a la pista de Los Cerrillos con la "Escuadrilla del Recuerdo", año 2005

En el ascenso el ruido es elevado, después de todo se está en cabina abierta, pero una nota destacable es la suavidad con que corre el motor. Considerando que la tecnología tiene más de 70 años, la vibración a juicio del autor, es menor que en los modernos motores de cilindros opuestos, Nivelando a 3.000 pies, se estabiliza el avión con un ligero giro de la rueda del tab y las rpm se reducen a 2.150. La posición de la nariz es ligeramente bajo el horizonte y la velocidad 110 mph.

A velocidad y potencia de crucero, el ruido del motor disminuye apreciablemente, además el

parabrisas delantero basta para no sentir el viento, En opinión muy personal, el comportamiento del avión, su estabilidad y performances son muy similares a las de un Cessna 172, pero hay algunas diferencias notorias, el avión parece seguir los deseos del piloto, ya que basta una muy ligera presión sobre los mandos para virar o cambiar de posición. El accionamiento de todas las superficies de control es por medio de barras y uniones con rodamientos, lo que los hace muy suaves y más sensibles que las superficies de control accionadas por cables de las aeronaves modernas de aviación general.



PT-19A-5FG del Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio, Briefing antes del vuelo

*PT-19B, que opera en USA.
Matrícula N50429 (C/N
T45-5205)*



En el stall el comportamiento se aparta un poco del Cessna, pero la recuperación es sencilla e inmediata. Disminuyendo potencia y levantando la nariz, al llegar a unas 58 mph, el avión avisa con sacudidas notorias que el stall se acerca. Cuando entra en pérdida la nariz cae unos 30° y baja algo el ala derecha. La recuperación se consigue con bastón fuerte adelante, aplicación de potencia y los controles centrados. La pérdida de altura es de unos 400 pies. El stall con flaps es por supuesto a menor velocidad y no muy diferente.

Los stall con potencia son otra materia, resultan más violentos, con una fuerte caída de ala.

El spin no presenta dificultades. Levantando la nariz unos treinta grados para provocar el stall, este se presenta de la manera usual con una fuerte vibración y la falta de efectividad del bastón. Aplicando pedal a fondo en la dirección deseada, el avión baja la nariz a unos 70° y entra en un spin normal. Con pedal opuesto y movimiento franco del bastón hacia adelante la salida es en media vuelta del spin. En un spin de tres vueltas se pierden 900 pies.

El caso extremo del spin con potencia me fue demostrado por Agustín Riveros, piloto, instructor y el ingeniero que mantenía los aviones de la Escuadrilla del Recuerdo, entre ellos el Fairchild PT-19, que operaba el Museo Nacional de Aeronáutica y del Espacio. Con Agustín



*Formación de la "Escuadrilla del Recuerdo" con el PT-19
del Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio*



*PT-19A, terminado en los colores de la Fuerza Aérea
de Noruega, UN-BIF (S/N 42-85641)*

volamos un turno de instrucción y después de las demostraciones de comportamiento del avión y circuitos de aterrizaje, me indicó que ahora haría una maniobra de stall que dijo era en serio. Me pidió que subiera a 6.000 pies y simulara una aproximación a la pista, reduciendo motor a 1.500 rpm y deliberadamente mantuviera la nariz alta para perder velocidad en el viraje de base a final. Durante el viraje el avión entró en stall. La caída de nariz fue violenta, con inclinación de ala pronunciada. El avión de inmediato entró en un roll, quedando invertido, con nariz abajo unos 45° y luego en un spin hacia el lado contrario. La recuperación fue inmediata, según el procedimiento normal, bastón adelante y pedal opuesto. Sin embargo, la pérdida de altura fue de casi 900 pies, lo que sería de consecuencias severas de ocurrir en un circuito normal de aterrizaje. Definitivamente no se comporta como un Cessna.

La aproximación a la pista no presentó dificultades, con una visibilidad hacia adelante excelente en final. Al levantar la nariz para caer en tres puntos la larga capota dificulta la visión hacia adelante, pero el aterrizaje puede calificarse de cómodo y el peso del avión hace que toque el suelo sin dificultad, el fuerte tren amortigua fácilmente un error en la sentada.

Se requiere solo una ligera presión en los pedales para mantener el avión recto en la carrera en tierra, que toma unos 300 m. La dirección con ayuda de frenos para llegar al hangar no presenta problemas.

La apreciación final es que el PT-19 es un avión sencillo, muy adecuado para la función que fue diseñado y que acepta sin quejas los errores de un piloto principiante.

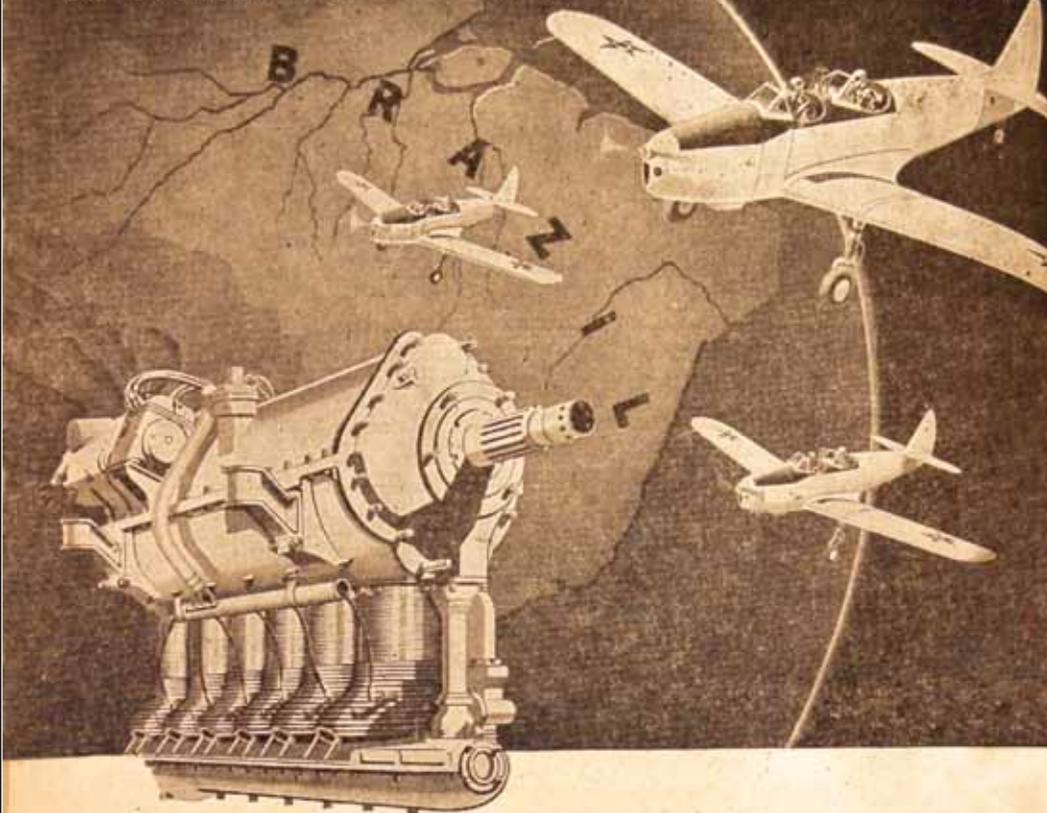


PT-19 N35870 (C/N T40-257), en final para aterrizar



PT-19A-5FG en compañía del T-6 y T-54, de la "Escuadrilla del Recuerdo" del Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio. año 1999

LA CIENCIA DEL FUTURO EN LOS AVIONES DE HOY



Más Poder Aéreo para Otra Nación Unida

La Fuerza Aérea brasileña dispondrá muy en breve de muchos más motores Ranger de seis cilindros, invertidos, en línea, enfriados por aire. Estos motores serán fabricados en el Brasil según contrato firmado recientemente entre el Gobierno de esa nación amiga y la Fairchild Engine and Airplane Corporation.

Los motores Ranger fabricados en el Brasil para propulsar los aviones de instrucción Fairchild PT-19 empleados por la Fuerza Aérea brasileña, permitirán al Brasil dar una instrucción más rápida a un mayor número de pilotos.

Los PT-19, propulsados por motores Ranger, con características de aviones de combate, están idealmente contruidos para el riguroso curso de maniobras acrobáticas que forman parte del aprendizaje de vuelo en las Naciones Unidas. El PT-19, con su

motor Ranger, se difiere de los aviones de instrucción empleados en la guerra de 1914-18, ya que puede, con seguridad, hacer toda maniobra rutinaria de acrobacia, tal como barril lento y rápido, rizo, vuelta Immelman, medio barril, ejercicios y giros de coordinación invertidos, inversión a la vertical, barrena, y combinaciones de estas maniobras.

Los motores Ranger fabricados en el Brasil también propulsarán los biplanos brasileños M-9 y los Grumman Widgeons, bimotores que actualmente prestan servicio de patrulla en las costas brasileñas, en el Río Amazonas y en el servicio de correos. De modo, que al Arma de Aviación brasileña se le ha dado "la ciencia del futuro en los aviones de hoy" que caracteriza a los aviones y motores Fairchild en todas las partes del mundo.

 **FAIRCHILD ENGINE AND AIRPLANE CORPORATION**

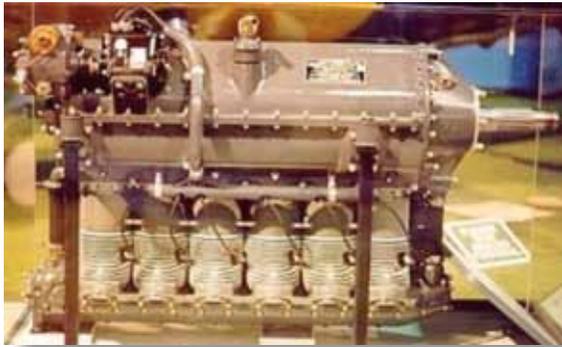
30 ROCKEFELLER PLAZA, NUEVA YORK 20, E. U. A.

Ranger Aircraft Engines Div'ion, Farmingdale, L. I. • Fairchild Aircraft Division, Hagerstown, Md. . . . Burlington, N. C. • Grumman Division, Nueva York

6

La planta motriz

FAIRCHILD ENGINE CORPORATION



Motor Ranger 6-440 C-2

En 1925 Sherman Fairchild, adquirió la Caminez Engine Company con la patente del motor desarrollado por Harold Caminez, ingeniero que previamente había sido jefe de la Sección Diseño de Motores de la División de Ingeniería del US Army Air Corps. El motor Caminez era un radial enfriado por aire de 4 cilindros de 135 hp, de un diseño bastante especial y que no pudo ser puesto a punto por presentar problemas de calentamiento descontrolado y vibración excesiva, a consecuencias de lo cual el proyecto fue cancelado. Sherman Fairchild decidió sin embargo continuar con la fabricación de motores y formó la Fairchild-Caminez Engine Company, localizada en Farmingdale, Nueva York.

En 1929, la compañía cambia su nombre a Fairchild Engine Corporation y su primera producción fue la fabricación bajo licencia del motor inglés Armstrong Whitworth Genet, un radial de 5 cilindros de 80 hp. La empresa eventualmente se inclina hacia los motores en línea e inicia en 1930 el diseño y desarrollo de un motor de seis cilindros en esta configuración y refrigerado por aire, estimando que este diseño presentaría una serie de ventajas, respecto de los radiales, entonces muy populares, como ser un menor peso por hp y una sección frontal reducida.

El primer modelo de este tipo construido por la empresa es el Fairchild 6-390 de 120 hp a 150 hp. La nomenclatura adoptada fue indicar con

el primer dígito la cantidad de cilindros y con el número siguiente el volumen en pulgadas cúbicas. Este motor evolucionó al 6-410 de 165 hp y finalmente el 6-440, que propulsaría el PT-19 y PT-26 y que sería el modelo fabricado en mayores cantidades. El motor 6-440 entró en producción en 1935. Al ser adoptado por el US Army, se le designó como L-440. (L: Motor en línea, de 440 pulgadas cúbicas).

Fiel a la preferencia de Sherman Fairchild por este concepto, el 6-440 se utilizó en varios de los aviones de la empresa. Fue la planta propulsora del cuadruple Fairchild-24 y finalmente del PT-19 y PT-26.

En 1931 y basado en el 6-440, la empresa comenzó el diseño de un 12 cilindros, uniendo los dos bancos de seis cilindros del 440 en una disposición en V, manteniendo la refrigeración por aire y la disposición invertida. El modelo designado

V-770 fue ensayado en vuelo en 1938 y puesto en producción en 1941 para los bimotres Fairchild AT-14 y AT-21 y el hidro Curtiss SO3C. En 1934, la división pasó a llamarse Ranger Engineering Corporation y sus motores serían desde entonces conocidos como "Ranger".

LOS MOTORES EN LAS DIFERENTES VERSIONES DEL M - 62

El Fairchild M-62 fue diseñado para un motor Ranger 6-440, pero la empresa fiel a su tradición de instalar diferentes motores en sus productos y ante el aumento de pedidos del PT-19 del US Army, estudió la instalación de otras plantas de poder, ya que la producción de células comenzó a exceder la disponibilidad de motores.

De esta forma el comando de M-62 de la República de Chile en 1941, fue satisfecho con el modelo M-62B, equipado con un radial Warner Super



Motor RANGER 6-440 - 2

Scarab, a pesar de que los modelos PT-19 y PT-19A en producción en Fairchild estaban siendo fabricados con el motor Ranger 6-440. Posteriormente el inicio de la guerra y el aumento explosivo de órdenes de fabricación por entrenadores, obligaron a Fairchild a utilizar otro proveedor de plantas de poder. El motor escogido fue el Continental R-670, por su rápida disponibilidad, ya que desde 1940 estaba siendo fabricado en volúmenes muy importantes, debido a que además de ser empleado en aeronaves era instalado en los tanques livianos M3 Stuart, por lo que su nivel de producción era muy elevado y existía disponibilidad inmediata.

El Ranger 6-440 se fabricaría eventualmente en cuatro versiones, que desarrollaban desde 175 hasta 200 hp, con pequeñas diferencias entre ellos. El aumento de potencia se conseguiría principalmente aumentando la razón de compresión y mejorando el tipo de combustible utilizado.

Fairchild mantuvo su política de fabricar motores con sus cilindros dispuestos en línea y refrigerados por aire, a pesar de la tendencia general de los fabricantes de aeronaves norteamericanos y la preferencia del público por el uso de motores radiales, insistiendo en que la sección frontal del Ranger era menor que en aquellos y por lo tanto tenía una clara ventaja en la disminución de la

resistencia al avance, al permitir un diseño de nariz más aerodinámico.

El inconveniente de esta disposición de cilindros en los motores en línea respecto del radial es que resulta difícil la refrigeración de los cilindros traseros. El Ranger solucionó este problema con un cuidadoso diseño en que se dirige aire a presión hacia la corrida de cilindros. El flujo ingresa por una toma al frente de la capota del motor, en el costado derecho, entrando a un túnel en el que se han construido corrugaciones que conducen el aire a los cilindros. Esta disposición disminuye la velocidad de la corriente que ingresa, para mantener igual la presión y volumen del aire en todos ellos. Unos deflectores "baffles", dirigen la circulación a través de cada cilindro. Estos han sido construidos con aletas de refrigeración en forma similar a los motores radiales.

El resultado en el caso del 6-440 es un valor de temperatura bastante uniforme en cada cilindro. En vuelo de crucero, con el avión nivelado y una temperatura exterior de 63 °F, el calor medido en cada cilindro es muy similar. (Cifras de Ranger Engine Co.):

Otra característica básica de este motor es la disposición de los cilindros en forma invertida, con el cigüeñal en la parte superior. Esto permite que

CARACTERISTICAS DE LOS DIFERENTES MODELOS				
MODELO	POTENCIA HP (Despegue)	COMBUSTIBLE (Octanos)	RAZON COMPRESION	A (RPM)
6-440C-2	175	65	6,0 : 1	2300
6-440C-3	180	73	6,2 : 1	2300
6-440C-4	190	80	6,8 : 1	2300
6-440-5	200	87	7,5 : 1	2300

CIFRAS DE TEMPERATURAS EN EL MOTOR (RANGER ENGINE Co.)						
CILINDRO N°	CILINDROS DELANTEROS			CILINDROS TRASEROS		
	6	5	4	3	2	1
T° cabeza (°F)	366	365	355	360	370	350
T° base (°F)	210	190	200	205	215	215

el constructor del avión pueda ajustar la capota superior casi encima de la línea de tracción de la hélice, lo que da una muy buena visibilidad al piloto sobre la nariz, facilitando la aproximación y el aterrizaje. Los aviones con motor radial de potencia similar tienen un diámetro de 35 a 45 pulgadas. El Ranger 6-440, un ancho de 22 pulgadas, con una altura de 31 pulgadas., y una distancia entre el punto más alto del cárter y el eje del cigüeñal de solo 7 ½ pulgadas. Una ventaja adicional es que la forma de la nariz aumenta la eficiencia de la hélice, gracias al menor tamaño de la capota detrás de ella. Finalmente la menor sección frontal permite una gran reducción de la resistencia al avance del fuselaje, en comparación a sus congéneres con motores radiales. Efectivamente, el delgado motor permitió dimensionar el fuselaje aumentando el ancho gradualmente hasta la estación de la cabina, la más ancha, con una gran fineza aerodinámica, lo que combinado a la construcción de las alas con recubrimiento de terciado en una pieza, le dieron al Fairchild 62 una ventaja de un 5% de velocidad sobre sus competidores con motores radiales, de

similar potencia. Se fabricaron más de 6.600 de los motores 6-440 y el Ranger en servicio adquirió una gran reputación de confiabilidad.

CARACTERISTICAS

El motor Ranger 6-440 tiene un peso de 373 libras (170 kg) con el equipo estándar instalado. Fue el motor más liviano, por Hp de su generación. La potencia máxima publicada se obtenía a 2.450 rpm, lo que daba un consumo de 19 gal/hr A potencia de crucero económica de 60%, el consumo es de 9,8 gal/hr. Por otra parte, el punto débil del motor es su gasto de aceite, que es notoriamente alto, 1,5 lt (qt)/ hr, en operación normal, que puede subir a 2,5 lt(qt)/ hr en un turno de despegues y aterrizajes, con gran uso de potencia máxima. Esta condición puede provenir posiblemente de tolerancias muy amplias de ajuste de componentes, incorporadas en el diseño y producción del motor.

El equipo estándar es de dos magnetos Bendix Scintilla, el izquierdo provisto de un acoplamiento de

Montaje del motor Ranger en el PT-19



1411 HOURS PER DAY

Ranger engines in active service at a score of Army and other training fields are now logging an average of 1,411 hours every day in the week, every week in the year!

Air, under controlled pressure, effectively cools the 6 in-line cylinders of the 175 horsepower Ranger engine in the PT-19 Fairchild Trainer.

Despite the hard pounding of training service, despite the varying climatic conditions from Canada to the Gulf, Ranger has proved its thorough efficiency in this mass test.

One school, operating 191 Rangers, reports an average oil consumption of one pint an hour; gasoline consumption at eight gallons an hour.

*With Ranger there can be
no compromise with quality*



RANGER
AIRCRAFT ENGINES

FARMINGDALE, LONG ISLAND, NEW YORK
DIV. OF FAIRCHILD ENGINE & AIRPLANE CORP.



Publicidad del motor Ranger revista Aviation, noviembre de 1941

impulso para facilitar la partida, carburador, bomba de aceite de presión, más otra de recuperación, bomba de combustible y una bomba manual accionada por el piloto para levantar presión de combustible, antes de la puesta en marcha. En todos los casos los accesorios son accionados por engranajes instalados en la parte trasera del motor(1).

El 6-440C-2 instalado en los PT-19 y PT-19A carecía de motor de partida y generador y en general de sistema eléctrico.

El motor era puesto en marcha accionando manualmente un engrane que permitía girar el cigüeñal, por medio de una palanca que se adosaba a una boquilla al costado derecho de la capota. En tiempo frío, esto requería de una cierta cantidad de intentos con el consiguiente esfuerzo físico. Según testimonio de un piloto, en las escuelas de entrenamiento primario de la USAAF, si el cadete no conseguía hacer partir el motor en dos intentos, el instructor lo hacía bajar y accionar la palanca de partida.

Al ser vendidos a operadores civiles al finalizar la guerra, fue común la instalación de un motor de partida eléctrico, más la correspondiente batería y generador y por supuesto una radio, a medida que se generalizaba el uso de comunicaciones en el control de tráfico aéreo.

Los PT-19B y PT-26 disponían de generador que alimentaba el sistema eléctrico a través de una

batería, lo que permitía instalar un motor de partida y al estar equipados para vuelo instrumental, luces y otros accesorios.

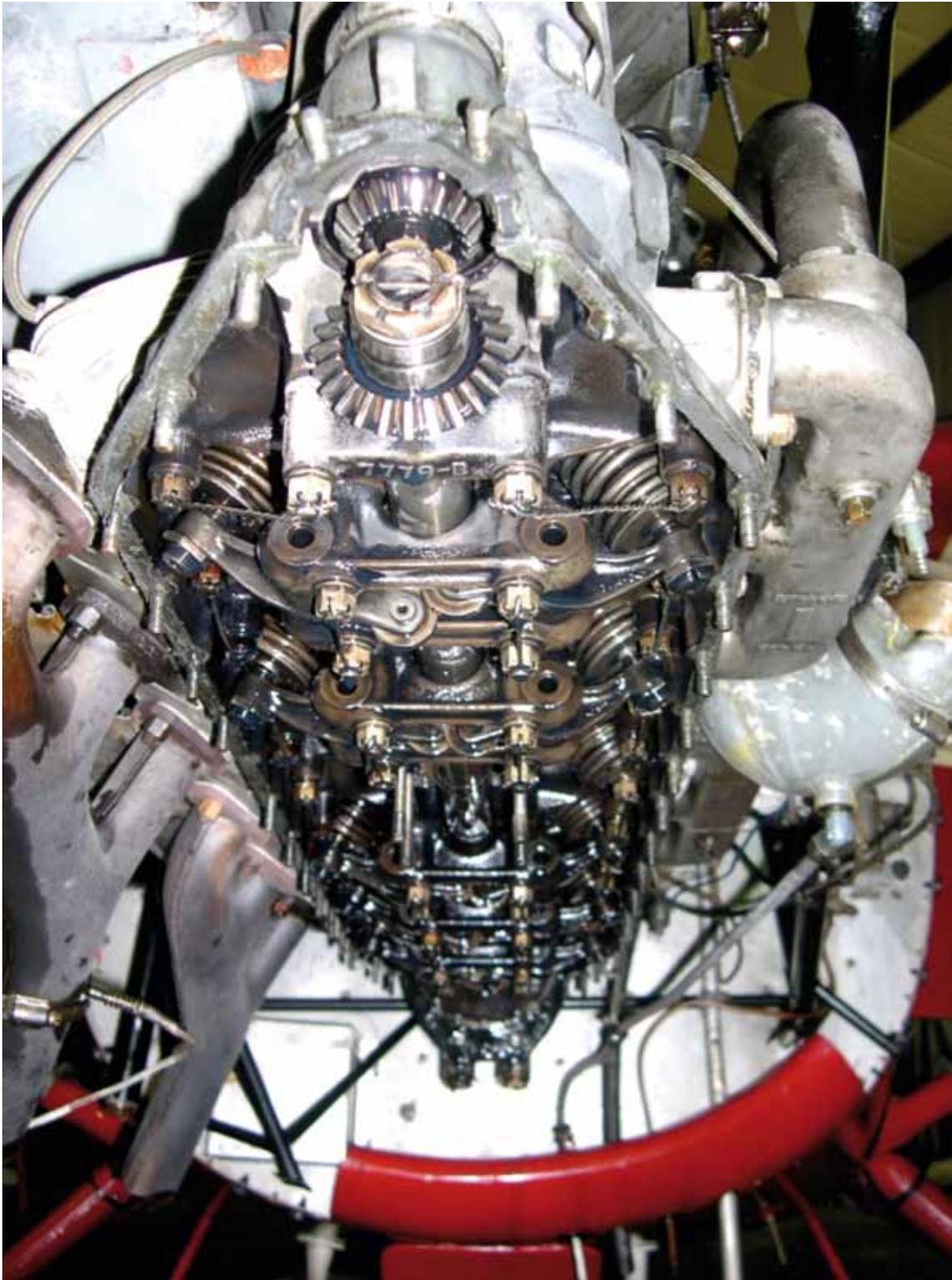
El motor fue certificado con una vida entre overhaul de 400 horas, esto parece excesivamente bajo para los modernos motores de aviación general, pero era una figura aceptable para las plantas de poder de la década del 40.

Los primeros PT-19 de serie fueron entregados con una hélice metálica bipala Curtiss-Reed, casi inmediatamente se presentaron en servicio una serie de roturas de cigüeñal y quejas de operación del motor con vibraciones excesivas. Estos problemas desaparecieron al instalarse hélices de madera Sensenich y al modificarse los amortiguadores de caucho en el montaje del motor en la bancada. Como resultado y desde entonces el Ranger se caracteriza por la suavidad de funcionamiento, que a juicio del autor es superior incluso a los modernos motores de 4 y 6 cilindros opuestos.

CONSTRUCCION

El cigüeñal es una pieza de acero al cromo molibdeno forjado, para asegurar el flujo uniforme de los esfuerzos. Descansa en el cárter sobre siete metales de soporte en cadmio-plata. A pesar de su largo es de menor peso que el cigüeñal de un Continental, Lycoming o Warner radiales, de potencia similar. Los impulsos de la carrera de empuje de los pistones, causantes de vibraciones, son amortiguados lo mismo que en un radial,

ESPECIFICACIONES RANGER L-440-C3			
CONFIGURACION	En línea invertido, refrigerado por aire	LARGO	53,19 pulgadas (1351 mm)
N° CILINDROS	6	ANCHO	21,61 pulgadas (549 mm)
DIAMETRO CIL.	4,13 pulgadas (104,8 mm)	ALTO	33,62 pulgadas (854 mm)
RECORRIDO	5,07 pulgadas (128,8 mm)	PESO	373 lb (170 Kg)
VOLUMEN	7,2 lt	POTENCIA	175 hp
COMPRESION	6,2:1	RPM MAX.	2450 rpm



Ranger 6-440 con carter inferior desmontado para ver disposición de válvulas

por contrapesos móviles insertados en la parte trasera del cigüeñal, pero en este caso de mucho menor tamaño y peso. La solución dada y el buen diseño del motor son comprobados por la suavidad de su funcionamiento.

El cárter es de aleación de aluminio, tratada térmicamente y está fabricado en dos mitades maquinadas juntas, por lo tanto no son intercambiables y deben reemplazarse en conjunto. La parte delantera del cárter es una pieza separada del mismo material y lleva el rodamiento de empuje que transmite el impulso de la hélice a la estructura. La parte trasera es también un elemento separado y en ella están los soportes de los accesorios y los respectivos engranajes que los impulsan.

Los cilindros son de acero, con las aletas de enfriamiento trabajadas directamente desde un cilindro macizo y que es rebajado y taladrado al espesor necesario. A él va atornillada la cabeza, manufacturada en aluminio. Cada cilindro va apernado al cárter. Los pistones son de aleación de aluminio y están conectados por bielas de acero al cromo-molibdeno con el cigüeñal. Posee tres anillos de compresión más uno de barrido de aceite. Una de las diferencias entre el motor de 175 hp y el de 200 hp. es que el primero tiene pistones de cabeza plana y el segundo en forma de domo. Esto hace muy sencillo el modificar el 6-440C-2 a 6-440-5. (2)

MOTOR WARNER SUPER SCARAB 165

La sociedad Warner Aircraft se formó en 1927, dedicada principalmente al diseño y fabricación de motores. Su producto inicial es el radial Scarab.

El Warner Scarab aparece en 1927, como un motor radial de 7 cilindros de 422 pulgadas cúbicas de desplazamiento (6,9 litros), tuvo un gran desempeño en las US National Air Races de 1928, propulsando un Stinson JC y su uso se extendió



Logo del Warner Scarab

rápidamente. Desarrollaba una potencia de 125 hp a 2.050 rpm. Una particularidad es el hecho de que sus cilindros tienen igual ancho y alto, el diámetro y recorrido del pistón son iguales, 4 ¼ pulg. En versión militar el motor fue designado R-420. Entre los aviones que utilizaron este motor están el Davis D1W, Cessna AW Airmaster, Ryan St-W y el Fleet Model 1. Una aplicación notable fue su empleo en el Sikorsky R-4, el primer helicóptero producido en serie.

Ante la gran aceptación del motor, Warner lanza al mercado una versión de mayor potencia, el Super Scarab de 165 hp, aumentando el diámetro del cilindro a 4 5/8 pulgadas. Fue producido en dos versiones, el modelo SS 50, con designación militar R-500 y el SS50A, cuya versión militar es el R-550.

Entre los aviones que utilizaron el Super Scarab están el Fairchild 24, Meyers OTW-145, el australiano CA Wackett y el Fairchild M - 62B. La Fuerza Aérea de Chile eligió este motor para propulsar los Fairchild M - 62B, adquiridos en 1941.

CARACTERÍSTICAS

El Super Scarab es un motor enfriado por aire de configuración radial, de 7 cilindros, dispuestos en estrella alrededor del cigüeñal. Su potencia es de

Publicidad del Warner Scarab en 1929

INTERNATIONAL 1929 Largo-Distance



Carrying the greatest load per horse power the Scarab 5, four-passenger biplane flew the entire 4,397 mile race with peak speed throughout

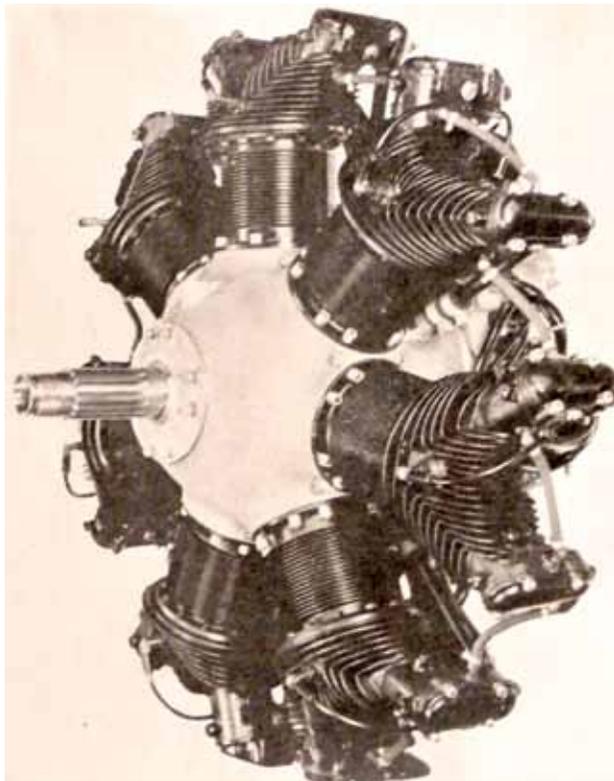
The only Warner Scarab Engine entered in the National Air Tour proved its worth by finishing third in brilliant competition

PLANE	ENGINE	HOURS CONSUMED
1 WARD	2000 P. Whiskard	24.8 hrs.
2 FORD	2200 P. Whiskard	25.1 hrs.
3 WYOMING	1500 P. Scarab	25.7 hrs.
4 WARD	2000 P. Whiskard	25.8 hrs.
5 WARD	2000 P. Whiskard	26.4 hrs.
6 WARD	2000 P. Whiskard	26.4 hrs.
7 WARD	2000 P. Whiskard	26.4 hrs.
8 WARD	2000 P. Whiskard	26.4 hrs.
9 WARD	2000 P. Whiskard	26.4 hrs.
10 WARD	2000 P. Whiskard	26.4 hrs.

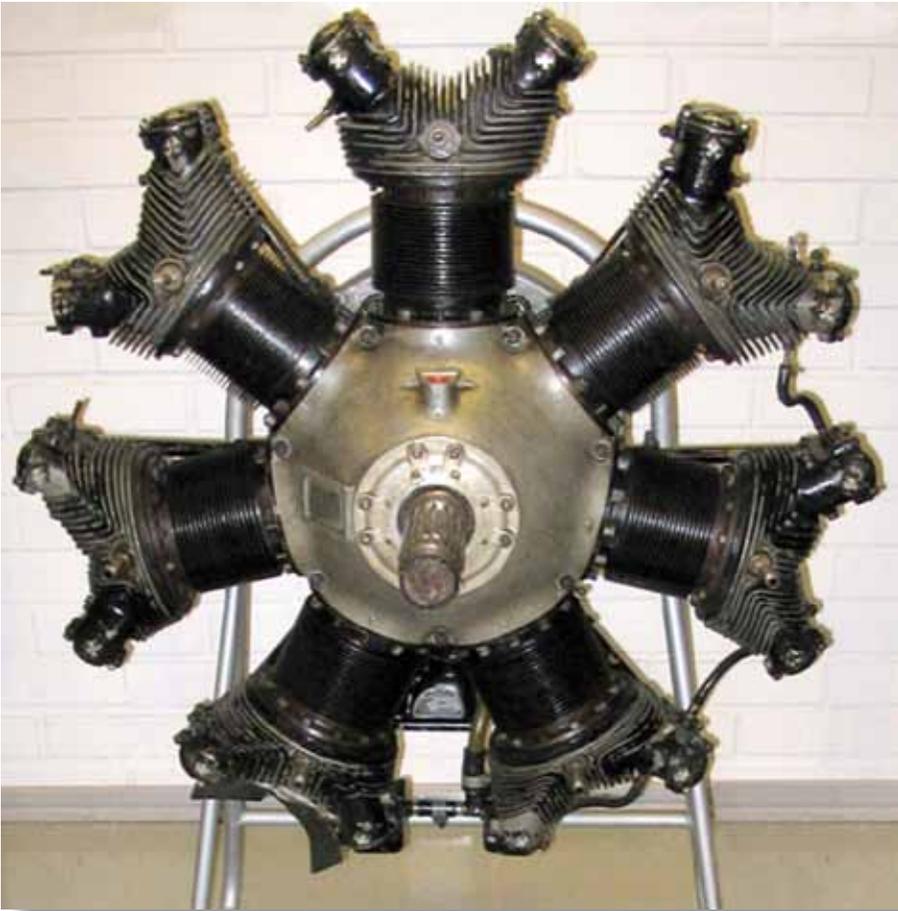


THE WARNER AIRCRAFT CORPORATION
 Detroit-Michigan
 U. S. A.

See page 10 in 1929 AIRCRAFT



Warner Super Scarab R-500



Warner Super Scarab

165 hp, a 2.050 rpm, al nivel del mar, utilizando bencina de aviación de 73 octanos. Al haber sido fabricados en cantidad durante la Segunda Guerra Mundial, sobreviven una cantidad apreciable de unidades y en la actualidad han sido frecuentemente usados en réplicas de aviones de la Primera Guerra, al ser de dimensiones similares a las de los motores rotatorios usados en ese entonces.

Su consumo es de 16,3 galones a potencia máxima de 2.150 rpm, 8,9 galones a velocidad de crucero (1.850 rpm)

CONSTRUCCION

Los cilindros están contruidos a partir de una pieza forjada, de acero, donde se ajustan cabezas

ESPECIFICACIONES WARNER SUPER SCARAB			
CONFIGURACION	RADIAL REFRIGERADO POR AIRE	LARGO	30,5 pulgadas (775 mm)
N° CILINDROS	7	DIAMETRO	37,3 pulgadas (947 mm)
DIAMETRO CIL.	4,65 pug. (118 mm)	PESO	340 lb (154 kg)
RECORRIDO	4,25 pulg. (108 mm)	POTENCIA	165 hp
VOLUMEN	8,2 lt	RPM MAX	2.250 rpm
COMPRESION	6,4:1	CONSUMO	0,263 Kg/hp/hr



Montaje del Warner Scarab en el M - 62 B

confeccionadas en aleación de aluminio, aseguradas por pernos. Cada cilindro tiene una válvula de admisión y otra de escape.

El cigüeñal es una sola pieza de acero forjado y tratado térmicamente. Para absorber las reacciones de torque y la fuerza centrífuga, tiene instalados contrapesos en sus codos. En su parte trasera está conectado por un acoplamiento al eje de accesorios para actuar los magnetos, bomba de aceite y el engranaje del anillo de accionamiento de válvulas. Siendo el motor de siete cilindros hay una biela maestra y seis bielas, en acero que se conectan a los pistones. Estos son de aluminio, con dos anillos de compresión y uno de barrido de aceite.

El cárter está formado por dos mitades en aluminio unidas por pernos, cada una soporta el cigüeñal



Cárter del Super Scarab

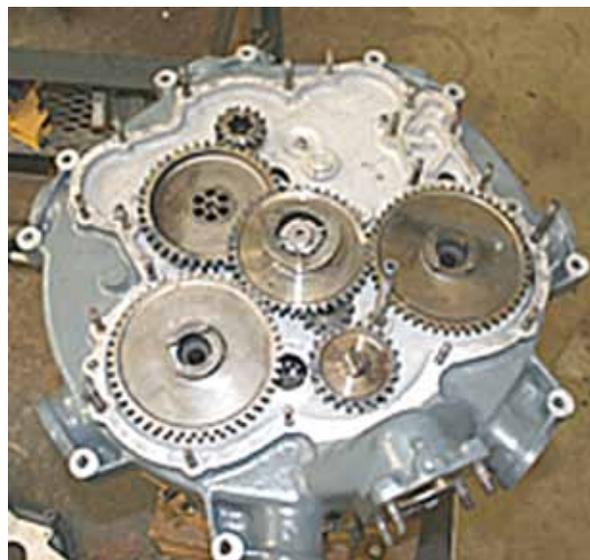
en cada extremo por medio de un rodamiento, el delantero lleva además el rodamiento de empuje. Las guías de válvulas a diferencia de los Pratt & Whitney están instaladas en la parte trasera de cada cilindro.

El encendido está provisto por dos magnetos Scintilla y la alimentación por un carburador Stromberg. En la parte trasera, en la caja de accesorios están instaladas una bomba de combustible, una de aceite y una de vacío, como opcionales se pueden instalar un generador y motor de partida. (3)

CONTINENTAL R-670-5

El motor instalado en el Fairchild PT-23, la variante con motor radial del M-62, fue el Continental W-670, designación militar R-670-5, construido por la Continental Motors Co., hoy Teledyne Continental. La empresa inició sus actividades en 1929, diseñando un radial de 7 cilindros, el A-70, designación militar R-545, que producía 70 hp. En 1930 introduce el A-40 de 4 cilindros opuestos y 37 hp, enfriado por aire, comenzando la fabricación de sus motores de cilindros opuestos destinados a la aviación general, productos por la que es mayormente conocida hoy en día.

Sin embargo, continúa la producción de radiales de baja potencia fabricando el R-670 a partir de 1933. Durante la Segunda Guerra Mundial este motor fue empleado en el tanque liviano Stuart, por lo que la producción del motor para uso en blindados excedió largamente la cantidad fabricada para aeronaves. El Stuart sirvió en el ejército chileno durante un extenso periodo de tiempo. Dada la experiencia de Continental con la adaptación de motores de aviación para uso en tanques, en 1939 el US Army pidió a Continental fabricar bajo licencia el motor Wright Whirlwind, como el R-975, que fue la planta de poder de los tanques M3 Lee y M4 Sherman. Continental fabricó 53.000 motores R-975 para tanques, durante la guerra.



Carter trasero del Super Scarab con engranajes de accionamiento de accesorios



Continental R-670

CARACTERISTICAS

El R-670 es introducido en 1932 y tuvo gran aceptación, fue el motor escogido para el Stearman (Boeing) PT-17 "Kaydet", el gran rival del Fairchild PT-19 y en las versiones de éste para la Navy, el N2S-1 y N2S-4. Su desplazamiento es de 668 pulgadas cúbicas (10,94 lt), variando su potencia en las distintas versiones de 210 a 240 hp. Fue utilizado en una gran variedad de aeronaves: PT-17, PT-23, Cessna 190, Callair modelo A, los

dirigibles de la US Navy, Clase G y en diversos modelos Waco.

Para el modelo R-670-K la potencia es de 225 hp, a 2.175 rpm, empleando gasolina de 65 octanos.

CONSTRUCCION

Muy similar a los de otros radiales de pequeña potencia. Cilindros en acero, con cabezas en aluminio, donde se asientan las válvulas, una de admisión y otra de escape. Las partes sometidas a grandes esfuerzos, cigüeñal y bielas, son en acero. El cárter está construido en aluminio en dos mitades unidas por pernos. La alimentación está provista por un carburador Stromberg y

el encendido por dos magnetos Scintilla. Tiene provisión en la caja de accesorios para un motor de partida y un generador, además de los engranes para las bombas de combustible y aceite. (4)

INSTALACION

Al igual que en el Stearman PT-17, el Continental R-670 era instalado en el PT-23 sin capota NACA, con los cilindros expuestos directamente al aire. Dada la baja velocidad del avión, los responsables de su aprobación posiblemente consideraron que el costo del diseño e instalación de una capota no era necesario y que la ganancia de velocidad con una cubierta tipo NACA sería mínima.

ESPECIFICACIONES DEL CONTINENTAL R-670			
CONFIGURACION	RADIAL REFRIGERADO POR AIRE	LARGO	34,2 pulgadas (868,4 mm)
Nº CILINDROS	7	DIAMETRO	42,5 pulgadas (1079,5 mm)
DIAMETRO CIL.	5 ¼ pulgadas (130,2 mm)	-----	-----
RECORRIDO	4 ¾ pulgadas (117,5 mm)	PESO	493,6 lb (223,9 Kg)
VOLUMEN	668 pulgadas ³ (10,94 lt)	POTENCIA	220 hp
COMPRESION	5,4:1	RPM MAX.	2.075 rpm



Montaje del Continental R-670 en el PT-23



Llegada de los M - 62 B a la Escuela de Aviación

7

La instrucción de vuelo en la Fuerza Aérea de Chile en 1939 - 1940 y la adquisición del Fairchild M-62B



Focke Wulf 44 Stieglitz

La decisión que tomó la Fuerza Aérea en 1940, de adquirir aviones de instrucción y la elección del Fairchild M-62B en particular para la función de entrenamiento primario, fue principalmente motivada por factores externos. Por una parte, el estallido de la Segunda Guerra Mundial, causó el cierre de suministros para el material europeo, lo que obligó a mirar hacia los Estados Unidos para compra de aeronaves ante la penuria de material de vuelo a que súbitamente se vio enfrentada la Institución y que obligó la autorización en algunas unidades a cumplir los requisitos de vuelo en aviones de los clubes aéreos locales.

La decisión gubernamental de contratar la Misión Aérea Norteamericana, "MANA" y la asesoría de ésta cambió el sistema de formación de pilotos de la Fuerza Aérea y a sugerencia precisamente de la MANA se adquirió un avión de ala baja para la formación inicial y el modelo elegido, siempre a recomendación de la Misión, fue el Fairchild M-62 (PT-19).

El tercer factor fue la aprobación por el Gobierno del aumento de planta para la Fuerza Aérea y la autorización de ingreso de cadetes a la Escuela de Aviación, lo que requirió una mayor cantidad de aeronaves al pasar de cursos de 20 alumnos pilotos en 1941 a 90 en 1942, cifra que incluía a oficiales y cadetes.



Recepcion de los Fw 44

LA INSTRUCCIÓN DE PILOTOS EN 1938-1939

La formación de pilotos ha sido tradicionalmente responsabilidad de la Escuela de Aviación, que desde su creación en 1913 y durante toda la década del treinta, recibió oficiales egresados de las Escuelas Militar y Naval que optaban por continuar una carrera como oficiales de aviación. Eventualmente la Fuerza Aérea comenzó a tener dificultades en el reclutamiento de oficiales, especialmente los provenientes de la Armada, por lo que se vio en la necesidad de otorgar becas a cadetes en ambas escuelas, para que al egresar como oficiales, alféreces o guardiamarinas fueran enviados a la Fuerza Aérea (1).

En 1938 se había completado el programa de adquisiciones, autorizado en 1937, con la recepción del material alemán e italiano, que incluía entrenadores primarios Focke Wulf 44 y avanzados Nardi FN 305. Estos fueron asignados a la Escuela de Aviación que recibió los 15 Fw 44 y 7 Nardi que restaban, para reemplazar los Gipsy Moth y complementar los Avro 626 de dotación.

El sistema de entrenamiento de pilotos en el período estaba organizado en dos cursos de aproximadamente un año de duración cada uno.

El curso inicial, correspondiente al entrenamiento primario, se realizaba en la Escuadrilla de Instrucción, volando el Focke Wulf 44, que reemplazó a los viejos Gipsy Moth desde la llegada del modelo al país en abril de 1938. El curso avanzado era responsabilidad de la Escuadrilla de Aplicación, que para comienzos de 1939 utilizaba Avro 626 y los nuevos Nardi FN 305, estos últimos considerados aptos para el entrenamiento de caza (2).

Al terminar el curso en la Escuadrilla de Instrucción se recibía el título de Piloto Militar y al completar la Escuadrilla de Aplicación el de Piloto de Guerra.

La pérdida del material de vuelo era importante, para fines de 1938 restaban 19 Avro 626 de los 23 comprados en 1935 y 7 Nardi de los 9 recibidos ese mismo año.

La orgánica de la Fuerza Aérea consideraba una Escuela de Tiro y Bombardeo localizada en Quintero, pero esta quedaba periódicamente en receso debido a la falta de material de vuelo en el Grupo N° 2. En la distribución de aeronaves ese año se asignaron a dicha Escuela 3 Avro 626 y 4 de los viejos Avro 504N con motor Linx; "Avro Linx", según los designaba la Fuerza Aérea; equipados con flotadores para entrenamiento de pilotos de

hidroaviones, dado que el Gr. N° 2 tenía la función de cooperación con la Armada y reconocimiento aeronaval. La Directiva de Instrucción para 1938 solo le fijó a la Escuela de Tiro y Bombardeo la tarea de apoyar las actividades del Gr. N° 2 (3).

Al término de la instrucción se estimaba que el piloto estaba en condiciones de ser enviado a unidades de combate. La cantidad de pilotos formados en este sistema era reducida. En el período 1930-1938, la Escuela de Aviación había graduado un promedio de solo 12 pilotos anualmente (4).

La única instrucción adicional especializada era la formación para hidroavión a realizarse en Quintero en los aviones de entrenamiento asignados a dicha unidad. La habilitación en los nuevos y modernos Junker 86, Arado 95 y Breda 65 era efectuada en las unidades.

La Fuerza Aérea no estaba satisfecha ni con los Avro 626 ni con los Nardi FN 305. Los Avro desde 1935 habían presentado constantemente problemas estructurales con deformaciones en

las alas, desgastes excesivos en piernas del tren y fallas repetidas de motores (5).

En 1937 incluso el Director de la Escuela de Aviación informó a la Comandancia en Jefe la suspensión temporal de los vuelos en 626 por problemas serios en sus motores "Cheetah" (6).

Estas dificultades se mantuvieron en los años posteriores, lo que eventualmente llevaría al reemplazo de las plantas de poder por otro tipo de motor (7).

Los Nardi también habían resultado ser una decepción; subpotenciados, fue necesario desmontar la ametralladora con que estaban dotados, para poder operarlos. El avión, además de ciertos problemas estructurales y calidad en su construcción, tenía velocidades de despegue y aterrizaje más altas que lo acostumbrado para los instructores de la Escuela de Aviación que hasta entonces volaban biplanos, entraba en pérdida con facilidad y el tren retráctil, poco común hasta la fecha, provocó cuatro eventos de aterrizaje sin tren (8).



Focke Wulf 44 Stieglitz en la actualidad, matrícula F - AZMJ

Uno de los problemas de fondo, causa de los numerosos accidentes, era la falta de entrenamiento de los pilotos. Desde 1936, el Comandante en Jefe General del Aire Don Diego Aracena hacía presente al Ministro de Defensa, esta situación en los siguientes términos: “...Pudo notarse una clara tendencia hacia un decaimiento en el grado de entrenamiento de vuelo que se debe a la restricción de estas prácticas, impuesta por la escasa dotación de combustible...se calcula que solo se podrá efectuar un entrenamiento de tres horas, diez minutos por piloto...” (9)

Estos mismos argumentos se repetían en la Memoria Anual para 1937, elaborada por el Estado Mayor General. (10)

En la Memoria para 1940, incluso se indica: “...La preparación técnica y práctica, de los actuales pilotos

de guerra, salvo contadas excepciones, es rudimentaria debido principalmente, a la falta de material aéreo...” (11).

En 1939 ocupa el puesto de Comandante en Jefe el General del Aire Don Armando Castro López, que dispone en marzo una redistribución del material. A la Escuela de Aviación se le asignan 13 Fw-44 y 4 Gipsy Moth para la Escuadrilla de Instrucción y 12 Avro 626 para la de Aplicación. Adicionalmente estaban asignados a la Escuela para uso en la Escuadrilla de Entrenamiento, que realizaba el entrenamiento operacional y mantención de eficiencia de los pilotos en actividades administrativas, 1 Curtiss Falcon y 1 Junkers R-42. Los 7 Nardi FN 305 restantes fueron enviados al Gr N° 4, para preparar los pilotos que volarían los Breda 65, que se fueron entregando en el curso del año, a medida que eran armados en la Maestranza Central de Aviación. (12)



Avro 626, “Prefect” en la denominación de la Royal Air Force, en la Fuerza Aérea se le conoció como Avro 626



Avro 626 N°18

EL INICIO DE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

El 1° de septiembre de 1939, Alemania invade Polonia, dando comienzo a una nueva guerra mundial. Este acontecimiento influyó no solo en los beligerantes, también produjo enormes consecuencias políticas y económicas en las naciones que se mantuvieron fuera del conflicto.

En particular la Fuerza Aérea se vio enormemente afectada. Posiblemente la consecuencia más grave de la nueva situación internacional fue el enorme problema logístico que produjo el cierre del comercio con las naciones en guerra y que afectó a los Avro 626, de fabricación inglesa y al material alemán e italiano, recibidos un año antes y que terminaría por obligar a retirarlos del servicio por falta de repuestos.

La situación de guerra y sus posibles implicaciones para el país refuerzan la preocupación constante de la Jefatura de la Institución por la baja cantidad de pilotos disponibles en 1939, por lo que se hace presente al Ministerio de Defensa la intención de llegar a una cantidad de 400 pilotos, con la consiguiente urgencia de aumentar la cantidad

de aviones de instrucción y el propio sistema de formación de oficiales, inquietud que culminaría con el ingreso de cadetes en la Escuela de Aviación desde la vida civil. (13)

A la Fuerza Aérea además de responder al Plan de Urgencia Inmediata preparado por el Supremo Gobierno el 13 de abril de 1938, se le pidió presentar sus necesidades para cubrir la defensa aérea del país, lo que eventualmente significaría la adquisición de material norteamericano en 1941, el único posible de obtener una vez que se iniciaron las hostilidades. (14)

Finalmente el conflicto reforzó la influencia política y comercial de los EE.UU. en Sudamérica y en la forma de actuar de la Fuerza Aérea, pues en estos años de guerra la instrucción de vuelo, la tecnología y las operaciones de la Institución dieron un vuelco mayor hacia la metodología norteamericana.

El Gobierno de los EE.UU. al vislumbrarse ya en 1938 el posible inicio de hostilidades en Europa, comenzó a mirar con recelo la injerencia de los países del Eje en Sudamérica y las actividades de sus líneas aéreas comerciales, comenzando una franca

política de influencia hacia los gobiernos al sur del Río Grande, buscando eliminar la competencia de la industria aeronáutica alemana e italiana y desplazar las aerolíneas de estas nacionalidades, ya que consideraba a Latinoamérica dentro de su zona de control y parte de su sistema de defensa.

Estados Unidos envió misiones aéreas a finales de los treinta a Perú, Colombia y Argentina, que adquirieron material aéreo norteamericano y a nuestro país se le ofreció que oficiales de la Fuerza Aérea asistieran a cursos en Escuelas del US Army Air Corps. El Gobierno, cuya posición política era afín con las naciones occidentales, da su consentimiento y cuatro oficiales fueron enviados a USA, por DS Subsecr Av N° 35 del 30 de enero de 1939, procedimiento que se mantendría en los años siguientes, con lo que una gran cantidad de pilotos recibió entrenamiento en los EE.UU.

Conversaciones posteriores dan lugar a que el Ministerio de Defensa proponga al Ministerio de Relaciones Exteriores solicitar al Gobierno norteamericano el envío de una misión aérea, a fin de asesorar al mando de la Fuerza Aérea en organización y que sirvieran además como instructores y asesores técnicos.

Para Diciembre de 1939 la posición del Gobierno de Chile y el futuro de la Fuerza Aérea estaba definido, se adquiriría material aéreo estadounidense, en vista de las dificultades de abastecimiento desde Europa y se obtendría la asesoría del US Army Air Corps, a través de una misión aérea, la que influiría enormemente en el quehacer institucional(15).

EL ESFUERZO POR MANTENER LOS AVIONES DE INSTRUCCIÓN EUROPEOS EN VUELO

Con el comienzo del conflicto y ante las dificultades presentadas, la superioridad de la Fuerza Aérea hizo grandes esfuerzos por mantener en vuelo la flota de aviones de instrucción. Para los Avro 626 se adquirió en 1940 una partida de 10 motores Jacobs L5M, a la firma norteamericana O. J. Whitney de Nueva York, con el objeto de reemplazar los Cheetah originales, efectuándose la modificación en la Maestranza Central. Los 626 así modernizados pasaron a denominarse “Avro Jacobs”. Para los Fw 44, por otra parte, se trató de adquirir repuestos en Argentina, país donde se construía el modelo bajo licencia, lo que falló entre otras razones por la negativa de la Focke Wulf de vender partes a terceros, ante lo que se optó por tratar de adquirir un motor de alternativa en los EE.UU. La Comisión Técnica designada para tal efecto eligió el Warner Super Scarab, el mismo tipo instalado en los Fairchild M-62B(16).

Cabe señalar que las ventas de material y aviones en 1939-41 para países latinoamericanos eran autorizadas por el Departamento de Estado, que sin duda consideraba la situación político militar global para aprobarlas, la compra de motores para los Fw 44 y para los Junker 86, no prosperó, posiblemente por la intención norteamericana de eliminar la influencia alemana en el cono sur de América.



Nardi FN 305



Recepción de los Nardi FN 505 en El Bosque

LA MISION AEREA NORTEAMERICANA

Después de algunos contactos iniciales y con el consentimiento de la Fuerza Aérea, el Gobierno de Chile solicitó formalmente al de los Estados Unidos el establecimiento de una misión aérea. El Ministerio de Defensa comunicó en diciembre de 1939 a la Embajada de Chile en Washington la intención de la contratación de oficiales del US Air Corps y remitió una propuesta de contrato, basado en el suscrito entre los EE.UU. y Argentina, para ser presentada al Departamento de Estado. Este contrato tendría la duración de un año y sería un convenio directo entre Chile y los oficiales seleccionados. La respuesta norteamericana es enviada por el Embajador de Chile al Ministro de Defensa y es similar al contrato de ese país con Colombia que contempla que el acuerdo debe ser entre gobiernos y tendría una duración de tres años, lo que obviamente significaría una influencia mayor de los EE.UU en el devenir institucional⁽¹⁷⁾.

Superadas las divergencias y finalmente con muy pequeñas modificaciones, firman el contrato el 23 de abril de 1940 el Embajador de Chile en Washington y el Sr. Cordell Hull, Secretario de Estado de los EE.UU.

El Gobierno norteamericano a continuación emite la siguiente declaración: "...El Departamento de Estado tiene el placer de anunciar que en respuesta a

una solicitud del gobierno de la República de Chile, se ha firmado un acuerdo el 23 de Abril de 1940, en el que se estipula que los Estados Unidos proveerán una misión militar de aviación para que coopere con el Ministerio de Defensa Nacional de la República de Chile. La misión funcionará en su capacidad de consejera de la Fuerza Aérea Chilena..."

La Misión estuvo compuesta inicialmente por tres oficiales del US Army Air Corps, el Mayor Omar Niergarth, con grado provisional de Teniente Coronel, el Capitán Robert Burns y el Teniente Joe Kelly. Sus integrantes llegaron por vía marítima el 04 de mayo de 1940, salvo el coronel Niergarth que lo hizo por vía aérea. Las funciones definidas en el contrato fueron el cooperar con el Ministerio de Defensa de Chile y con el Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea en el desarrollo y funcionamiento de la aviación en Chile y el actuar como asesores técnicos y tácticos en lo referente a la aviación.

La Fuerza Aérea por otra parte definió la forma de trabajo y prerrogativas de la misión indicándole al jefe de la Misión ⁽¹⁸⁾

- El jefe de la M A N A queda con la obligación de proponer a la Comandancia en Jefe todo lo que estime conveniente para la instrucción y organización de la Fuerza Aérea.
- La Comandancia en Jefe dispondrá su estudio por los organismos de la Institución.



Colisión de un Avro 626 con un Focke Wulf 44 en la Escuela de Aviación

- Para los efectos de tomar contacto con el C J tiene las prerrogativas correspondientes a los Jefes de Altas Reparticiones de la F A.
- Puede hacer consultas o proposiciones directas a la Comandancia en Jefe cuando lo estime conveniente.

La llegada de la Misión Aérea Norteamericana, marcó un punto de inflexión en el desarrollo de la FACH, pues pasó a convertirse en una verdadera inspección, indagando en todo el quehacer de la Institución, siendo sus informaciones y sugerencias analizadas primero por el Consejo Aéreo y posteriormente por la Comisión nombrada por OCJ N° 56 del 14 de mayo de 1941, cuya función era analizar las propuestas de la MANA y otras materias de orden técnico. Estaba constituida por el Jefe de Estado Mayor de la FA, el Director de Personal, el Comandante de la I Brigada y el Coronel Niergarth. Eventualmente el contrato por la MANA sería renovado en varias ocasiones y la Misión continuaría sus actividades en Chile hasta 1951.

La actividad de la MANA es extensa, cubriendo desde la organización de la FA, la adquisición de aviones, problemas técnicos tales como su apreciación del material italiano y los procesos de mantenimiento, el entrenamiento de pilotos, la

disposición de aeródromos y materias de disciplina de vuelo. Se cita un párrafo del Oficio MANA (Sec) N° 28 del 25 de Noviembre de 1941 a la CJ FA: “.....En efecto, desde que el nuevo material de vuelo norteamericano ha sido puesto en servicio, por lo menos seis de ellos han sido seriamente dañados, debido única y exclusivamente a falta de cuidado por parte de los pilotos. Al respecto esta Misión estima que son faltas absolutamente inexcusables.....”

INCIDENCIA EN SISTEMA DE INSTRUCCIÓN FACH

Una de las primeras tareas fijadas por la Comandancia en Jefe de la Fuerza Aérea al coronel Niergarth fue el inspeccionar y dar una opinión general sobre la Institución.

La MANA informó sus conclusiones a la Comandancia en Jefe por Of MANA (Sec) N° 4 del 14 de agosto de 1940, de las que señalaremos solamente las atinentes a la instrucción de pilotos.

Indica que el principal problema observado es la falta de entrenamiento de los oficiales de la Fuerza Aérea para volar aviones modernos con eficiencia y señala que la cantidad de aviones de instrucción es insuficiente, tanto en cantidad como en tipos de aviones. El Fw 44 es muy satisfactorio

como entrenador primario, pero no tiene apoyo de repuestos. El Avro 626, por otra parte, es válido solo para algunas fases del entrenamiento básico, pero no lo suficientemente moderno para la transición a los aviones de combate en general monoplanos de ala baja.

Recomienda la compra de un avión de entrenamiento básico de estas características, antes de pasar a los NA 44 que se estaban adquiriendo. Esta recomendación es hecha después de analizar las horas de vuelo anuales de los pilotos, en que se había observado que el 50% de ellos ha volado menos de 70 horas y solo un 10% ha llegado a las 150 horas anuales. Los miembros de la misión establecen que la causa es la falta de material e indican que en experiencia del Air Corps esto tiene relación directa con la cantidad de accidentes experimentados. Proponen según la norma norteamericana, que se debería establecer 100 horas anuales para que se esté en condiciones de operar aviones de guerra y pide se establezca un mínimo anual de 80 horas para pilotos de menos de 35 años, con una cantidad fija de horas en raid, vuelo nocturno y vuelo por instrumentos.



Teniente Coronel del US Army Air Corps, Omar Niergarth. Jefe de la Misión Aérea Norteamericana en 1941

Se recomienda discontinuar la práctica de permitir mantención de eficiencia en aviones de clubes aéreos por ser estos demasiado simples y a la vez implementar un sistema de control de las horas voladas por cada piloto, con registro del tipo de vuelo y modelo de avión. (19)

Respecto de la necesidad de mantener la escasa cantidad de aviones en vuelo, señalan la necesidad de implementar un sistema de mantenimiento e inspección que certifique que el avión esté en condiciones de vuelo seguro todo el tiempo y que la responsabilidad de estas inspecciones esté determinada. Recomiendan establecer un sistema de inspecciones de mantenimiento basado en cantidad de horas voladas y un método de control, de forma que el Comandante en Jefe este permanentemente al tanto de la condición de los aviones, por lo que sugieren emplear los formularios en uso en el Air Corps.

Posteriormente se envía al Coronel Niergarth a revisar el sistema de instrucción de pilotos de la Escuela de Aviación.

En un análisis de las actividades de la Escuela, el Coronel Niergarth indica que a su juicio el material de vuelo de la escuela es insuficiente para el entrenamiento de pilotos, el Fw44 demasiado fácil de volar y que era necesario reemplazar los motores Bramo originales, por la imposibilidad de obtener repuestos. Por otra parte, indica que como avión de transición el Avro 626 no es conveniente para el paso a un moderno avión de ala baja. Recomienda modificar los procedimientos de control de horas de pilotos y de mantenimiento de material, adoptando las bitácoras de vuelo y el sistema de control e inspecciones de mantenimiento en uso en los EE.UU. Propone asimismo que al llegar los NA 44, la MANA realice un curso para formar los instructores en este tipo. Con la conformidad de la superioridad de la Fuerza Aérea la MANA propone por Of N° 5 del 12 de septiembre de 1940 la asignación del Capitán Burns a la Escuela de Aviación, secundado por el Teniente Kelly, para supervisar la adaptación



El Coronel Niergarth en el AT-6 de la Misión Aérea Norteamericana

de los métodos de instrucción del Air Corps en las Escuadrillas de Instrucción y Aplicación. El primer paso sería organizar un Curso de Instructores de vuelo para enseñarles dicha metodología y uniformar procedimientos y utilizar la guía de Instrucción elaborada por la MANA y presentada al Comandante en Jefe a comienzos de septiembre. Una labor adicional del Teniente Kelly sería supervisar la adopción de los métodos de mantenimiento e inspección del Air Corps en la Escuela de Aviación (20)

En marzo de 1941 al iniciarse el año en la Escuela de Aviación, la Misión por Of MANA (Sec) N° 3 del 10 de marzo de 1941 propone a la Comandancia en Jefe las medidas para los próximos cursos de vuelo, que en general consisten en establecer que toda instrucción se haga en El Bosque, con vuelos nocturnos en Los Cerrillos y que el curso adopte las modalidades del US Army Air Corps. Se pide que los instructores de las dos escuadrillas pasen por un curso previo de Instructor dado por la MANA. Otra medida a adoptar y que se seguiría en el futuro, es que cada instructor tenga cuatro alumnos a su cargo.

Todos estos puntos fueron autorizados por la Comandancia en Jefe, que además asigna los doce NA 44 recién recibidos al Bosque, para ser usados en los cuatro cursos de reentrenamiento propuestos, con los que se perseguía instruir a todos los oficiales de la FACH(21).

Estas actividades marcan el comienzo de la adopción por la Fuerza Aérea de la metodología norteamericana para la instrucción de vuelo, registro de horas de vuelo y sistema de mantenimiento de aeronaves con uso de los formularios US Army Air Corps, Form 1 "Flight log", 41 "Inspection Check list" y 41A. "Record of aircraft and engine inspections". Estas dieron lugar a la publicación y utilización en El Bosque de los formularios: (22)

- Form FACH 1 Estadística de mantenimiento e inspección
- Form FACH 2 Índice de instrucciones para inspección
- Form FACH 3 Bitácora de vuelos (del avión)
- Form FACH 4 Bitácora individual de vuelo
- Form FACH 5 Informe técnico de la comisión clasificadora de accidentes

Los resultados no se hicieron esperar. En abril la MANA informa a la Comandancia en Jefe que se está efectuando un Curso de Instructores en el Grupo N° 4 en El Bosque, con dieciocho oficiales de los cuales se han rechazado seis, por falta de experiencia de vuelo para desempeño como instructor y que de los doce restantes se seleccionarán seis. El curso sigue los métodos del Air Corps (23)

COMPRAS EN EE UU

La Fuerza Aérea estaba consciente de la necesidad de mejorar el entrenamiento de sus pilotos y disponer de más aviones de instrucción. La Memoria Anual del EM FA para 1940 propone un plan de adquisiciones en tres partes. La primera, adquisición de aviones de instrucción, entrenamiento avanzado y entrenamiento de combate. La segunda fase consistiría en dejar en condiciones los aviones de guerra alemanes e italianos existentes en el país y en la tercera parte, la adquisición de material aéreo de guerra a partir de 1942, un vez que se dispusiera de pilotos debidamente entrenados.

A comienzos de 1940 el Gobierno ante la repetida insistencia del general Armando Castro López autorizó los fondos necesarios para la compra de material aéreo en los EE.UU. La Fuerza Aérea, como se ha visto preocupada de la necesidad de aumentar la cantidad de pilotos y su entrenamiento y de acuerdo a su planificación, decidió en primer lugar la compra de 12 aviones de entrenamiento avanzado con la posibilidad de empleo secundario, como aviones de combate de servicio general.

A medida que avanzaba el año y ante el cariz que iba tomando la guerra, el gobierno norteamericano preocupado con su concepción de defensa de las Américas accedió a la venta de material de instrucción y combate, enviando incluso en agosto de 1940 una delegación de oficiales del US Army Air Corps, dirigida por el Mayor Sr. Taylor, a inquirir las necesidades de nuestra

Fuerza Aérea. La Comandancia en Jefe hizo una petición de 400 aviones que incluían 120 aeronaves de instrucción (24)

Eventualmente este pedido no prosperó, primero por su costo y finalmente porque ante el ataque a Pearl Harbour, el 07 de diciembre de 1941 que provocó la entrada de EE.UU. en la guerra, la entrega de aviones a los beligerantes tuvo prioridad para el Gobierno norteamericano.

Con la llegada de la Misión Aérea Norteamericana la Comandancia en Jefe de la Fuerza Aérea pidió a ésta por Of CJ Secc Ia, (Sec) N° 98 del 21 de julio de 1940 informar sobre el tipo de avión más adecuado para la instrucción de pilotos(25).

La Misión informó sobre los modelos usados por el Air Corps y recomendó que se comprara un monoplano para reemplazar los Fw 44, justificando al monoplano en razón a sus características más cercanas a los aviones modernos, dado que los pilotos de la Fuerza Aérea habían sido entrenados y mantenían eficiencia en biplanos. Era pues conveniente adquirir experiencia en las idiosincrasias de los monoplanos y familiarizarse con esta configuración, que sería eventualmente la de los aviones de guerra que volarían en servicio(26).



Focke Wulf 44 de la Escuela de Aviación

Ante esta opinión, el Comandante en Jefe consultó a la MANA sobre los tipos de aviones de instrucción que el Air Corps estaba adquiriendo. La misión informó que el Air Corps había puesto órdenes por Fairchild PT-19 y Ryan PT-20 (27).

Esta información sin dudas tuvo influencia sobre la decisión de compra del Fairchild M-62B

El general Castro dio respuesta a la MANA indicando que la Fuerza Aérea tenía consideradas las cantidades de aviones requeridos en su plan de adquisiciones, indicando que se había dispuesto la compra de doce aviones North American y de una cantidad de aviones de instrucción primaria, y se había solicitado además al Ministerio de Defensa, autorizar la adquisición de 40 aviones de instrucción intermedia, con miras a la formación de 400 pilotos (28).

Con estas decisiones se dio curso a las solicitudes de cotización en la industria del país del norte, que resultarían en la compra de 12 North American NA.44 y 25 Fairchild M-62B.

Para el requerimiento de los 40 aviones intermedios, el seleccionado era el Vultee BT-13, pedido que no prosperó, porque la expansión enorme del US Army Air Corps en 1940 ocupaba toda la capacidad productiva de la Vultee y la petición fue denegada en agosto de 1941, según informó el Adicto Aéreo en USA.

La adquisición debió esperar hasta que se autorizara su exportación en enero de 1942, adquiriendo la FACH 12 aviones directamente. Los Vultee BT-13 no llegarían a Chile hasta septiembre de 1942 (29).

DECISIONES SOBRE EL SISTEMA DE INSTRUCCION DE VUELO EN LA FUERZA AEREA

A comienzos de junio de 1941, el Presidente de la República efectuó a través del Edecán Aéreo una consulta sobre el estado y planes de la Fuerza Aérea (30).

El General Armando Castro López, Comandante en Jefe de la FACH, responde el 09 de junio, explicando las razones de la compra de aeronaves y de qué manera se formarían los pilotos (31).

El extenso documento informaba que la Institución con la asignación de recursos de las leyes reservadas daría primera prioridad a la adquisición de aviones de instrucción primaria y aviones para instrucción de combate, a objeto de reentrenar la planta de pilotos antiguos de la Fuerza Aérea y dar satisfacción a los trabajos de cooperación con el Ejército y Armada. En base a esta decisión se comprarían en primer lugar los aviones de instrucción de combate, ya que era prioritario disponer de aviones armados, porque se preveía que a corto plazo el material alemán quedaría fuera de servicio por falta de suministros. Señalaba además que los Avro 626, aviones de instrucción aplicada de origen inglés, tenían el mismo problema de obtención de material.

El Comandante en Jefe indicaba que la doctrina de la FACH era pasar del avión primario al avión de instrucción aplicada de 250 a 400 hp y de allí al avión operativo de 700 hp, por esta razón el escogido fue el NA 44, avión armado de 500 hp. Informaba adicionalmente que dado que la cantidad de NA 44 posibles de adquirir era reducida, el Consejo Aéreo había propuesto comprar 10 motores Jacobs americanos, para remotorizar los 626 y ponerlos en vuelo, compra que se habría realizado en 1940.

Se indica en el informe que posteriormente fue contratada la Misión Aérea Norteamericana y la Comandancia en Jefe había tomado en consideración las opiniones de ésta sobre las adquisiciones de material de la Fuerza Aérea. El Consejo Aéreo, en consecuencia, resolvió comprar aviones Fairchild de instrucción primaria. Respecto del avión de instrucción de combate, fue consultada la MANA, la que en base a la experiencia de los EE.UU. propuso la compra adicional de un avión de instrucción avanzada, ya que las evidencias en USA habían establecido la conveniencia de

dos aviones de transición entre la máquina de instrucción primaria y la de guerra.

El Consejo Aéreo propuso entonces la compra del Vultee BT-13 para instrucción avanzada. Como el Vultee no tiene armamento, se pensó en otro modelo para al menos la función de cooperación con el Ejército. La MANA no estuvo de acuerdo, exponiendo que el único avión que cumplía requisito era el Vultee. El documento indica textualmente: “...Este Comando en Jefe y el Consejo Aéreo tomando en cuenta la responsabilidad que encerraba el tomar una determinación contraria a lo manifestado por el Jefe de la Misión...”, la Fuerza Aérea aceptó en consecuencia la proposición del coronel Niergarth, lo que remarca la influencia de la MANA en la toma de decisiones de la Institución.

En el extenso documento, el General Castro indica que el Consejo Aéreo había definido los tipos de aviones que la institución requería para la formación de pilotos, desde el modelo de instrucción hasta el avión de guerra y que este esquema había sido consultado con el Coronel Niergarth. Estas categorías serían:

Avión instrucción primaria, Avión de instrucción avanzada, Avión de instrucción de combate, Avión de guerra

Se adquirieron los 12 NA 44 antes de los Fairchild y Vultee, por ser necesario reentrenar los pilotos ya formados en el avión más avanzado posible. Este entrenamiento se estaría realizando en los aviones NA llegados en junio de 1941.

A continuación y dado que la Fuerza Aérea aumentaría sus efectivos, necesitando más aviones, se compraría el modelo para instrucción primaria construido por Fairchild.

El general Castro indicaba que el proyecto de ley de reclutamiento y ascensos de las FF. AA. que estaba en el Congreso (junio de 1941), cambiaría el sistema de reclutamiento de pilotos, creando cursos de cadetes



Los Uniformes del recientemente creado curso de cadetes de la Escuela de Aviación, año 1942

en la Escuela de Aviación, cesando el traspaso de egresados de las Escuelas Militar y Naval.

La instrucción durante el año 1941 se haría en Focke Wulf y los Fairchild que estaban recepcionándose. Los alumnos pasarían al Vultee como avión de entrenamiento avanzado para terminar en el NA como avión de instrucción de combate. La duración del curso sería de tres años, recordando que durante 1941, ingresarían 20 alféreces de la Escuela Militar, esperándose que la nueva ley permitiera llamar a 60 alumnos desde la vida civil

INGRESO DE CADETES A LA ESCUELA DE AVIACION DESDE LA VIDA CIVIL

Una vieja aspiración de la Fuerza Aérea para obtener un número adecuado de pilotos era la creación de un curso de cadetes de aviación que permitiera formar sus propios oficiales. La Memoria Anual para 1937 del Estado Mayor de la Fuerza Aérea señalaba la falta de pilotos para cubrir el aumento de aviones de dotación, con las nuevas máquinas que se estaban adquiriendo y la necesidad de crear una Escuela de Cadetes de Aviación. En el Programa de Trabajo para 1938 se consideraba esta situación al ordenarse a la Escuela de Aviación presentar un estudio sobre el tema. El resultado fue el “Proyecto de Reglamento para la organización y funcionamiento de una Escuela de Cadetes de Aviación”. Esta planificación y las

solicitudes del mando al escalón político llegan finalmente a su conclusión en 1941 y la FACH queda en igualdad de condiciones que las demás instituciones de la Defensa Nacional, al dictarse el DS N° 579 del 19 de julio de 1941, que dispone la organización de un curso de cadetes pilotos con jóvenes provenientes de la vida civil.

La iniciativa toma forma el 16 de abril de 1942 al iniciarse el primer curso de cadetes en la Escuela de Aviación, con 79 postulantes, 74 en la rama del aire, 1 en rama técnica y 4 en la rama administración. Paralelamente al inicio de este curso, seguía operando la Escuadrilla de Instrucción con 17 oficiales, un subteniente y 16 alféreces de Ejército y la de Aplicación con 20 oficiales del Ejército y Armada.

Ese año la Comandancia de la Fuerza Aérea informó a dichas Instituciones que la Fuerza Aérea no seguiría becando cadetes en sus escuelas matrices, al llenar esta necesidad el nuevo curso. De todas formas en Septiembre de 1942 ingresaron a la Escuela de Aviación los últimos oficiales que provendrían de otras Instituciones, diez sub alféreces de la Escuela Militar más un alférez del Ejército y tres Brigadieres de la Escuela Naval, que pasarían a la Escuadrilla de Instrucción con el grado de Alféreces de Aviación (32).

El Curso Primario para ambos grupos de alumnos, Alféreces y Cadetes contemplaba un total de 77 horas de vuelo (33).

LA SELECCION DEL FAIRCHILD M-62B

En julio de 1940 el Gobierno accedió a la adquisición de aviones de instrucción, autorizando por Decreto Supremo del 30 de julio de 1940, que la Fuerza Aérea abriera propuestas públicas para aviones de este tipo, por la suma de 7.000.000 de pesos.

La Comandancia en Jefe pidió al Estado Mayor de la Fuerza Aérea, EM FA, efectuar un estudio para determinar cuál era el tipo de avión escuela de uso militar más conveniente (34).



Ryan SM-2

La Dirección de los Servicios en memorándum presentado al EM FA, hace un análisis de los modelos disponibles en el mercado norteamericano, estableciendo como base de comparación el Fw 44. Los aviones estudiados son el Ryan SM-2, el Fairchild M-62, el North American (Vega) NA-35, el Timm PT-160K, el Meyers OTW, el Harrow PC-5, el Phillips XPT y el White PT-7.

De estos la Dirección de los Servicios indica que el Meyers tiene el mismo motor Warner Scarab que se pensaba comprar para el Fw 44, pero es un biplano. El White PT-7 es también un biplano, los Harlow y Phillips son de cabina cerrada pero con el inconveniente para la Fuerza Aérea de estructura totalmente metálica, tecnología todavía nueva para la Escuela de Aviación. De los modelos de ala baja, que es una de las consideraciones deseables, los preferidos serían el Fairchild y el Ryan, siendo el primero de velocidad de aterrizaje más baja, aunque los dos son de precio mayor que el de los biplanos. Del NA-35, fabricado por Vega, no se tienen precios al momento de presentar el informe (35).

Con estos antecedentes, el EM FA informa al Comandante en Jefe que los aviones más convenientes son los: Ryan SM-2, Fairchild M-62 y North American NA-35

De este trío el Estado Mayor prefiere el Ryan SM-2 con un motor Menasco de 125 hp, indicando que la MANA lo ha recomendado al ser consultada al respecto.



North American (Vega) 35

El Ryan STM fue diseñado inicialmente como un avión deportivo, con un motor en línea Menasco. Su fuselaje era de estructura metálica monocasco y las alas y empenaje de construcción mixta, vigas en aluminio y costillas de madera, con recubrimiento de tela. En las pruebas efectuadas por el US Army Air Corps en 1939, se consideró el motor Menasco poco confiable y se le reemplazo por un radial Kinner de 130 hp. Con esta configuración fue adquirido por el Air Corps como el PT-16 y sus variantes PT-20, PT-21 y PT-22, aunque en cantidades inferiores al PT-19. Visto retroactivamente, la elección del Fairchild fue la más afortunada. El Ryan, con menor envergadura, tenía una carga alar superior al PT-19, lo que hacía su entrada en pérdida más brusca y con tendencia al spin. Además al ser proyectado como un avión liviano su estructura era menos resistente que la del PT-19, una cualidad poco deseable para el duro trato a que se somete un avión de instrucción.

Finalmente la MANA recomienda en su Of Sec N° 10 del 20 de agosto de 1940 la compra del Fairchild M-62, por ser un avión ya en servicio en el US Army y haberse recibido informes del mal funcionamiento del motor Menasco instalado en el Ryan STM, información que la Fuerza Aérea remitió al Ministerio de Defensa. (36)

El trámite de adquisición duró algunos meses, enviando Fairchild una proposición de contrato que una vez analizada por el Estado Mayor fue informada en marzo a la Comandancia en Jefe, pidiendo algunas modificaciones, como la instalación de luces de aterrizaje y de navegación para permitir el vuelo

nocturno, el aumentar la garantía de seis meses a un año, y en razón de los reportes negativos de las hélices metálicas, que se instalen hélices de madera si hay vibraciones en los vuelos de prueba (37).

Estas modificaciones fueron aprobadas por el CJFA que así lo confirmó al EMFA por Providencia Sec CJFA, Secc Ia, N° 29 del 13 de mayo de 1941. La instalación de luces no pudo efectuarse en fábrica, a pesar de la solicitud de la FA a la Fairchild y se dejó el tema para realizar la instalación en Chile, pero finalmente esta intención no se llevó a cabo, a raíz de un informe desfavorable de la MANA respecto del efecto de demora que tendría en la recepción de los aviones desde el fabricante y la dificultad de instalar el sistema eléctrico en Chile. Sí fue aceptado el montaje de hélices de madera en los aviones. (38).

Por Decreto Supremo D/S (Sec) N° 4 del 23 de diciembre de 1940 y su modificación del 28 de marzo de 1941, se aprueba la compra de 25 aviones Fairchild y se pone a disposición de la Fuerza Aérea, la suma de 157.500 dólares, para su cancelación.

La recepción en la fábrica del primer M-62B tuvo lugar el 22 de abril de 1941, lo cual para la Fairchild fue también una fecha significativa ya que simultáneamente entregaba el 500° ejemplar del modelo PT-19 al US Army.

Los primeros M-62B arribaron al país por vía marítima y ya el 13 de junio de 1941 se tenía un avión armado y en vuelo, con el segundo previsto para la semana siguiente. En esa fecha once máquinas más estaban en puerto en EE.UU. listos para el embarque. La fecha prevista de arribo a Valparaíso era la última semana de junio

La MANA propuso a la C.J.F.A. la siguiente distribución del material Fairchild M-62B, a la cual dio su aprobación la Comisión designada para el análisis de estas propuestas. (39).

Se entregaron los dos ya armados en El Bosque al Gr N° 4; tres de los 11 por llegar irían al Gr N° 4

y los ocho restantes a la Escuadrilla Primaria de la Escuela de Aviación. En cuanto al entrenamiento inicial de pilotos, se haría en el Grupo N° 4, a excepción de los destinados a la Escuela de Aviación que lo efectuarían en la propia Escuela.

La MANA propuso tan pronto llegaron los Fairchild la adquisición de repuestos, con lo que el Consejo Aéreo resolvió recomendar la compra de estos; se sometió a consideración del CJFA una lista de elementos para ser encargada a Fairchild de manera que se adquirieran y lleguen al país junto a los aviones. Eventualmente el Ministerio de Defensa autorizó la cantidad de 1.510.646 de pesos para este fin. El costo final del lote de 25 M-62B fue de 153.750 de dolares a los que deben añadirse los US\$ 18.802 por los repuestos solicitados. (40)

EL M-62B ENTRA EN SERVICIO

El contrato de compra establecía que los aviones serían recibidos en la fábrica por personal de la Fuerza Aérea. Para la recepción del material se designó al Capitán de Bandada Tomás Gatica Ibacache, al Teniente 1° Ricardo López Puelma y al Teniente 1° Oscar Muñoz Constant, nombrados por DS N° 278 del 15 de febrero de 1941. Esta comisión efectuó los vuelos de recepción de los Fairchild y posteriormente a partir de agosto y septiembre permanecieron en los EE.UU, efectuando cursos de vuelo en Randolph Field y otras instalaciones de la USAAF. Al mes siguiente de la llegada de los aviones, la Primera Brigada propuso por Of 231 del 19 de Junio de 1941 a la CJFA, pintar con colores distintivos los Fairchild y otros tipos de aviones de instrucción (41).

Esta solicitud fue analizada por la comisión nombrada por OCJ N° 56. En esta oportunidad se acordó aprobar el pedido de pintura de alas en amarillo naranja y empenaje vertical y timón en azul, en tonos similares a los usados por la USAAF, más la parte posterior de las hélices en color negro y franjas tricolores en las puntas. En el dorso de las alas iría el escudo institucional y en el timón la estrella blanca.

La comisión acuerda proponer al CJFA las siguientes numeraciones para los aviones de instrucción:

Del 01 al 100 Aviones de instrucción primaria
Del 101 al 199 Aviones de entrenamiento avanzado
Del 200 al 299 Aviones de instrucción de combate
Esta proposición fue puesta en servicio por OCJ N° 56 del 21 de julio de 1941. Como nos muestran las fotografías y registros posteriores, esta iniciativa de pintado de aviones no se cumplió, aunque inicialmente la codificación de números de matrícula por función sí fue aplicada.

La identificación de los aviones fue modificada por la CJFA por Of EM Secc Ia Ops (Sec) N° 126 del 11 de agosto de 1942, en que la asignación de números de identificación es la siguiente:

Del 01 al 99 Aviones de instrucción primaria
Del 100 al 199 Aviones de entrenamiento avanzado
Del 200 al 400 Aviones de instrucción de combate

Como todo avión nuevo, su puesta en servicio no estuvo exenta de dificultades. Se presentaron inicialmente una serie de roturas y anomalías en las alas de los M-62B. La Comisión Técnica Permanente de la Dirección de los Servicios, debió estudiar el problema, pedir información a Fairchild y proponer las reparaciones, las que se efectuaron en la Maestranza Central.

Con la llegada al país de los Fairchild y NA 44, fue cumpliéndose la planificación de la superioridad de mejorar el entrenamiento de pilotos y la disponibilidad de aviones. La MANA efectuó cursos de reentrenamiento en NA 44 y de instructores en la Escuela de Aviación y adicionalmente la Fuerza Aérea recibió la oferta del Gobierno norteamericano de enviar oficiales a diversos cursos en los EE.UU.

En 1941 fueron comisionados cuatro pilotos a cursos de vuelo en escuelas del Air Corps (USAAF a partir del 20 de junio de 1941), a los que más tarde se sumaron los tres oficiales encargados de

la recepción de los Fairchild en Hagerstown. Dos oficiales fueron enviados a cursos de ingeniería en comunicaciones, tres a cursos en ingeniería de mantenimiento y un oficial médico a curso de su especialidad. La práctica de comisionar oficiales al país del Norte para entrenamiento tanto de vuelo como en otras áreas, continuó aun después de iniciada la guerra.

Los M-62B fueron distribuidos asignando 18 a la Escuela de Aviación, dos al Gr N° 1 que no tenía material de vuelo en condiciones operativas (reemplazados posteriormente por Fw 44) y cinco al Grupo N° 4, para complementar los Nardi, cuya disponibilidad era escasa.

Fueron introducidos gradualmente en la Escuela de Aviación y empleados en la función para la que fueron construidos. El primer curso de cadetes en 1942 recibió instrucción inicial en este modelo. La Escuadrilla de Instrucción de Oficiales continuó empleando los Fw-44 y Avro 626, hasta su entrega a los grupos 1, 3 y 5, para paliar la baja disponibilidad de Arado, Nardi, Breda y Junkers.

En 1942 habían resultado destruidos en accidentes dos M-62B, de los 23 disponibles, un avión estaba asignado al Gr N° 2 y 22 permanecían en la Escuela de Aviación (42).

El Estado General de Aviones de la Fuerza Aérea elaborado mensualmente por la Dirección de los Servicios, incluía en enero de 1943 la dotación de la Escuela de Aviación, que contaba con 23 M-62B, un Fw 44 en la Esc. Primaria y siete NA44, mas tres Avro Jacobs en la de Aplicación.

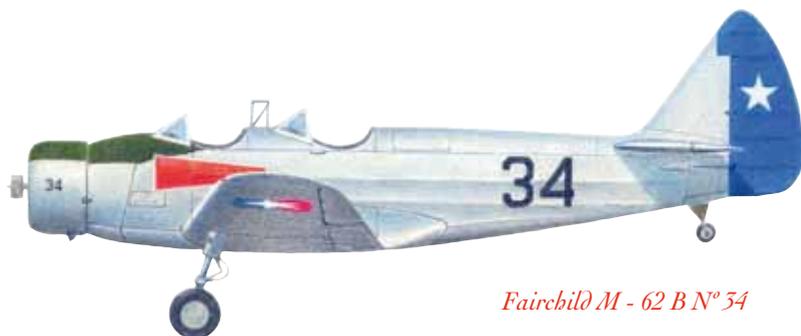
Para octubre de 1943, este informe indicaba que la Escuela de Aviación disponía de 22 M-62B y 17 BT-13A. Adicionalmente todavía existían en dotación un Fw 44 y un Avro Jacobs. Estos aviones y los NA-44, iban siendo entregados a las unidades a medida que llegaban al país los Vultee.

La operación del avión no estuvo exenta de dificultades, los aviones habían sido adquiridos con una muy limitada cantidad de repuestos. Para enero de 1942, muchos de los motores estaban en el límite de vida de 350 horas, con lo que su utilización se vio muy limitada. La Dirección de los Servicios incluso informaba de la posibilidad de dejarlos fuera de servicio y pedía la adquisición de más aviones de instrucción por la dificultad de obtener nuevos motores.

El avión sirvió en la Escuela de Aviación y otras unidades hasta 1944, en que la gran cantidad de PT-19 entregados por los EE.UU a través de la Ley de Préstamos y Arriendos permitió reequipar la Escuadrilla de Instrucción Primaria con el nuevo modelo.

ENTREGA DE LOS M-62B

La Fuerza Aérea entregó los M-62B sobrevivientes a la Dirección de Aeronáutica para ser repartidos en los clubes aéreos, en conformidad a la política de la Institución de crear a través de la aviación deportiva una reserva de pilotos. De este modo el alumno piloto de club aéreo comenzó a recibir instrucción y volar en el mismo tipo de entrenador primario que el cadete de la Fuerza Aérea. La distribución de los M-62B comenzó en 1945.



Fairchild M - 62 B N° 34



Fairchild PT - 19 A N° 96 de la Escuela de Aviación

8

El “Lend Lease” y la adquisición del PT-19



Formación de cadetes al iniciar un Raid

LA LEY DE PRESTAMOS Y ARRIENDOS (LEND LEASE ACT)

En Junio de 1940 Francia es derrotada, quedando Inglaterra como la única nación enfrentada a Alemania. El Gobierno de los EE.UU. percibiendo que sus intereses están en juego, comienza a movilizarse para una posible guerra aumentando enormemente su presupuesto de defensa. Para apoyar a Inglaterra, evitando el incumplimiento de la Ley de Neutralidad, el Presidente Roosevelt logra promulgar con fecha 11 de Marzo de 1941, la “Lend Lease Act” (Ley de Préstamos y Arriendos), que le permitía vender, transferir, prestar, arrendar y en general entregar material a cualquier nación que el Gobierno norteamericano considerara importante para la defensa de los EE.UU. En esta forma se transforma en el “Arsenal de la democracia”, dejando en la práctica de ser neutral, con lo que el poderío industrial norteamericano pudo ser utilizado y resultaría crítico para el triunfo aliado en la Segunda Guerra Mundial. La Ley fue modificada posteriormente y extendida hasta el 1 de julio de 1946

Ya a fines de la década de los treinta los EE.UU. estimaban que el canal de Panamá y el control de las costas de Sudamérica eran puntos importantes en su sistema de defensa hemisférico, que perseguía asegurar la protección del canal y el flujo de las



Pintura del avión PT - 19 A N° 48, autor: Rino Poletti Barrios

materias primas provenientes de este continente, además de prevenir el posible desembarco de tropas del Eje. Por esta razón elaboró planes para la protección del vital canal y la instalación de bases en las costas de ambos océanos en caso de conflicto. Ya en 1939 tiene lugar la Primera Reunión de consulta de Ministros de Relaciones Exteriores, donde los EE.UU. buscan que los países latinoamericanos fijen posiciones respecto del conflicto recién comenzado en Europa.

El 7 de diciembre de 1941, Pearl Harbour es atacado por la Armada del Japón y los EE.UU. entran en la guerra. Casi inmediatamente pone en marcha su sistema de defensa para el hemisferio occidental, establecido con la cooperación de los países sudamericanos en la Declaración de Lima de 1938. Obtiene la autorización de instalación de bases aéreas para defensa del canal y observación aeromarítima en Guatemala, Panamá, Costa Rica, Haití, Ecuador, Perú y Brasil, además de las ya instaladas en las Guayanas e islas del Caribe e incluyó a los países de Latinoamérica en el Programa de Préstamos y Arriendos, asegurando diplomáticamente esta situación en la tercera reunión de ministros de RR.EE. donde se firma el Pacto de Río del 28 de enero de 1942. Además de solucionar el conflicto entre Ecuador y Perú, logra

que algunas naciones prometan la declaración de guerra a los países del Eje o al menos tomen una posición proclive a los aliados y cooperen con el esfuerzo de guerra estadounidense.

EL EFECTO EN CHILE

Al cortarse el flujo de armamento y municiones desde Europa, hasta entonces la fuente normal de aprovisionamiento, Chile como otras naciones latinoamericanas debió volcarse hacia los EE.UU. para sus necesidades de defensa. El suministro inicial por adquisición directa aumentó violentamente a partir de 1942, gracias al Lend Lease y el resultado al finalizar la guerra, fue que el estado en material y entrenamiento de nuestra Fuerza Aérea estaban a la par con las de cualquier otro país

El Gobierno de Chile, a diferencia de otras naciones del área, se negó en 1942 a cortar relaciones con las naciones del Eje y la instalación de bases de las FF.AA. norteamericanas, con cierto disgusto del Departamento de Estado. Sin embargo recibió un gran aporte de armamento de todo tipo para las tres ramas de las Fuerzas Armadas, estableció un sistema de vigilancia y resguardo de nuestras costas y puertos que duró todo el conflicto y personal militar y naval estadounidense

realizó una serie de actividades en el país, desde entrenamiento a personal chileno a levantamientos aero fotogramétricos.

El programa de Préstamos y Arriendos dio lugar a una considerable modernización de las FF.AA. chilenas, En el caso de la Armada, cañones de 155 mm de defensa de costa, lanchas de desembarco y otros elementos, el Ejército recibió todo tipo de material y un elemento vital para su logística, 240 camiones 6X6 y en armamento aéreo, Chile recibió un total de 231 aviones y como repuestos, 170 motores y 137 hélices, la mayor cantidad de aeronaves entregada a una nación latinoamericana, sin considerar a Brasil y México, países que participaron en forma activa en la guerra por el bando aliado (1).

Nunca desde su creación ni posteriormente, la Fuerza Aérea ha mantenido una cantidad tan grande de aeronaves en servicio como en el período 1943-1946, potencial obtenido gracias a la Ley de Préstamos y Arriendos.

El material recibido por la Fuerza Aérea no comprendía solamente aeronaves, se incluyeron una gran cantidad de repuestos para los diferentes modelos entregados por USA, además de suministros de armamento y elementos de todo tipo. Citando un caso particular, el 19 de abril de 1944 se informa la llegada a Valparaíso en el "Illapel", de 246 cajones con elementos para PT-19, AT-6, Vought Sikorsky, Vultee, Catalina y Stearman (N3N-3) (2).

RECEPCIÓN DEL FAIRCHILD PT-19

Un componente fundamental de la modernización emprendida a partir de 1941 fue el sistema de instrucción en la Fuerza Aérea para pilotos, oficiales de otras especialidades y mecánicos. A instancias de la MANA se estableció el método de formación norteamericano de pilotos, con las tres fases de entrenamiento, primario, básico y avanzado o combate, utilizando los mismos modelos de aviones



Fairchild PT-19 en la losa de la Escuela de Aviación



PT-19 AN° 41

que la USAAF, esquema que se mantuvo hasta 1954, con la llegada de los Beechcraft B45 Mentor. De aquí el pedido de un número importante de aviones de instrucción y entre ellos el entrenador primario PT-19, seleccionado a sugerencia del coronel Niergarth.

Ante el gran volumen de compras y movimiento administrativo que implicaba la recepción y traslado de material, debió establecerse una Misión Aérea de Compras en Washington, la que manejaba las solicitudes y adquisiciones directas, ya que el Lend Lease tomaba tres formas, Lend Lease al contado, Lend Lease a crédito y compra directa al proveedor, este último el más engorroso por la dificultad en la obtención de los permisos de exportación, ya que toda entrega de abastecimientos y material debía ser autorizada por la Comisión de Distribución de Municiones del Defense Department (3).

La recepción de aviones de entrenamiento primario PT-19 comenzó en 1942, En septiembre se entregaron cinco más otros cinco en noviembre (4).



Cadetes en instrucción de vuelo



Insignia de los PT-19 de la escuadrilla primaria

En partidas sucesivas y hasta 1945, se recibió un total de 65 PT-19 y adicionalmente 22 motores Ranger más 95 hélices. Este número de hélices permite suponer que ocurrieron una cantidad importante de accidentes e incidentes con resultado de hélices dañadas (5).

Para los M-62B la Fuerza Aérea obtuvo 93 motores Warner Scarab, con lo que puede inferirse que se reemplazaban los motores de los Fairchild M-62B al terminar su tiempo de operación y que la capacidad de overhaul de motores en la Maestranza Central era muy reducida (6).

ENTRAN LOS PT-19 Y SALEN LOS M-62B

En 1944 arriba una cantidad importante de PT-19, lo que permite el reemplazo del material M-62B por el PT-19 y la Fuerza Aérea en el año 1945 asigna los M-62B restantes a la Dirección de Aeronáutica para ser entregados a los clubes

aéreos. Los aviones eran traídos a Chile por vía marítima a diferencia de Vultee y T-6 que eran trasladados en vuelo, desde los EE.UU.

El avión estándar de instrucción primaria por diez años en la Escuela de Aviación será el PT-19, formando numerosas generaciones de cadetes hasta su retiro en 1954.

A medida que la cantidad de aviones de este modelo aumentaba, se comenzó a distribuir en las unidades que tenían una dotación escasa de aviones, para mantención de eficiencia de pilotos, en forma similar a la repartición de AT-6 y Vultee posteriormente, pero ya a comienzos de 1946, con los grupos ya equipados con cantidades adecuadas de aviones, los PT-19 fueron concentrados en la Escuela de Aviación, con asignaciones de uno o dos aviones a la Escuadrilla Comando en Jefe o al Grupo de Transporte (7).

En enero de 1945 se disponía de 50 PT-19, de los cuales había 35 en la Escuela de Aviación, 3 en la Escuadrilla Comando en Jefe, 1 en el Gr N° 1, 4 en el Gr N° 2, 3 en el Gr N° 3, 3 en el Gr N° 5 y la II Brigada Aérea disponía de 1.

El PT-19 era distribuido según las necesidades de material de vuelo de las unidades, ya que la pérdida de aviones fue importante, de los 50 ejemplares a principios de 1945 se tenían solo 35 en noviembre

En septiembre de 1945, la existencia de PT-19 era de 40 ejemplares distribuidos entre la Escuela de Aviación con 23 aviones, la Escuadrilla Comando en Jefe con 2. El Grupo N° 1 con 3, el Gr. N° 2 con 2, el Gr. N° 3 con 3; el Gr. N° 5 con 3 y la II Brigada Aérea tenía asignado 1.

Para noviembre de 1945, la FACH disponía de 35 PT-19, cinco ejemplares menos, distribuidos entre la Escuela de Aviación con 16 unidades, la Escuadrilla Comandancia en Jefe con 10, el Gr. N° 2 con 1, el Gr. N° 3 con 3; el Gr. N° 5 con 2 y el Gr. N° 6 con 3.

En 1946 con la llegada de mayor cantidad de Vultee y T-6, los PT-19 fueron reasignados en su mayoría a la Escuela de Aviación. La Dirección de los Servicios reporta en noviembre de 1946, 41 PT-19, de los cuales se tienen 38 en la Escuela de Aviación, 2 en el Grupo de Transporte N° 1 y 1 en el Gr N° 6

Como puede percibirse la cantidad de aviones accidentados y retirados del servicio era importante y la dotación de PT-19 en la Escuela de Aviación cambiaba constantemente, a medida que los aviones destruidos eran reemplazados por lotes nuevos llegados desde los EE.UU.

LA INSTRUCCION DE VUELO PRIMARIA CON EL PT-19

La Directiva de Instrucción para 1946 de la Fuerza Aérea elaborada por el Estado Mayor de la Institución establece el siguiente programa de instrucción de vuelo para la Escuela de Aviación. Esta modalidad con pequeñas variaciones se mantendría durante toda la vida operacional de este avión como entrenador primario.

INSTRUCCION PRIMARIA FAIRCHILD

VUELO DUAL

1. Familiarización con el tránsito y vuelo del avión.
2. Aterrizajes.
3. Stall en recta, en viraje y en escarpado, con y sin motor.
4. Chandelas sobre mil metros.
5. Ochos flojos sobre mil metros.
6. Eses sobre caminos, altura 200 metros.

VUELO SOLO

1. Práctica de lo anterior. Fiscalización periódica por el instructor
2. Vuelo en formación, (pareja), con y sin instructor
3. Crucero en triángulo no inferior a 200 km



El PT-19 del Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio con los colores FACH

INSTRUCCION DE VUELO VULTEE

VUELO DUAL

1. Aterrizajes
2. Stall en recta, en viraje y en escarpado, con y sin motor
3. Chandelas sobre mil metros
4. Ochos flojos sobre mil metros
5. Eses sobre caminos, altura 200 metros

VUELO SOLO

1. Práctica de lo anterior. Fiscalización periódica por el instructor
2. Vuelo en formación, (pareja), con y sin instructor
3. Crucero en triángulo no inferior a 200 km

Al término de este curso los pilotos deberían tener un total de 200 horas de vuelo solo

LA UTILIZACION DEL AVION

De acuerdo a lo recordado por antiguos mecánicos del avión, entrevistados durante la investigación de este volumen, el Fairchild PT-19 y el M-62B eran aviones sencillos, fáciles de operar y mantener, con la pequeña molestia de su sistema de partida con manivela exterior. En el caso del motor Ranger, señalan la necesidad que había de mantener las bujías limpias ya que un avión inactivo tendía a acumular aceite en estas, al ser el motor de tipo invertido.

Otro problema común eran la humedad y suciedad que se acumulaban en el área de los flaps, que tendía a producir pudrición en la madera, lo que requería frecuentes reparaciones.

La Fuerza Aérea asignó al Motor Ranger una vida de 975 horas de acuerdo a la Orden Técnica 00-25-5 de la USAAF, al término de las cuales se reemplazaba el motor y se remitía a los arsenales de Aviación. Normalmente era reemplazado por un motor nuevo.

La Dirección de Aeronáutica años más tarde al ser entregados los aviones a clubes aéreos, definió un período más bajo de vida al motor Ranger, aprobando solo 700 horas de operación entre overhaul

EL NIVEL DE INSTRUCCIÓN EN 1942

El efecto de las medidas tomadas a partir de 1939 por la Fuerza Aérea, con la contratación de la MANA y la prioridad dada a la adquisición de material de instrucción por sobre los aviones de combate, rinden a corto plazo sus frutos.

En el Of MANA Sec N° 7 del 7 de septiembre de 1942 a la CJ FA, el coronel Niergarth indica su opinión sobre el estado de la Fuerza Aérea y los avances logrados los dos últimos años, citando textualmente:

“...a fines del mes de Enero de 1943, será posible completar el programa de entrenamiento de vuelo en los diferentes tipos de aviones que la FACH posee en la actualidad. La Escuadrilla de Instrucción de la Escuela de Aviación/Curso



Despegue en formación de una Escuadrilla de PT-19 y M - 62 B en El Bosque

Primario está funcionando en forma muy eficiente bajo la dirección del Capitán de Bandada Fernando Rojas O...

Finalmente emite un juicio sobre el sistema de instrucción de la Fuerza Aérea.

"...Creo que el entrenamiento de vuelo aquí es tan bueno como el que se puede entregar en cualquiera de los otros países del mundo..."



Formación de la Escuela de Aviación con los PT-19 de fondo



El PT-19 en la línea de vuelo de la Escuela de Aviación con su sucesor el B-45 "Mentor" sobrevolando la pista

Colección de perfiles de aeronaves PT - 19

Técnica: trazado y pintado a lápiz de color
Samuel Matamala Fuentes
Investigación, diseño e ilustración



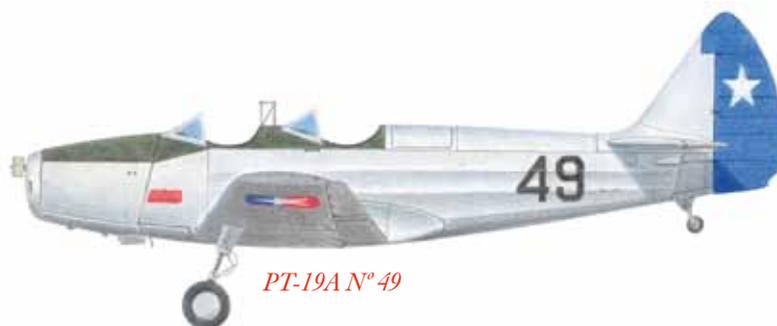
PT-19A N° 89



PT-19A N° 13



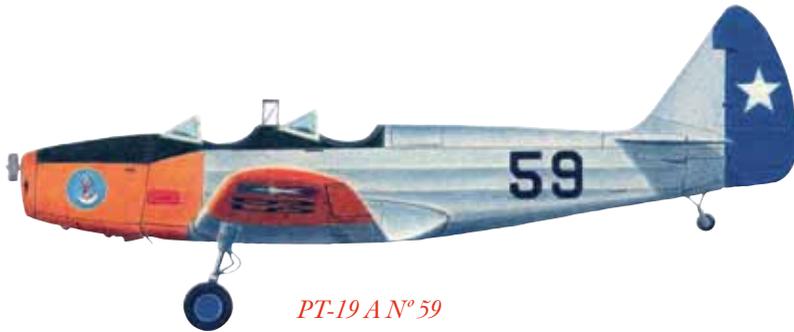
PT-19A-5FG del MNAE



PT-19A N° 49



PT-26 N° 65



PT-19 A N° 59



PT-19A N° 57 al ser entregado al Club Aéreo de Arica



PT-26 N° 53



Pintura del avión CC-SRA del Club Aéreo de Traiguén, autor: Rino Poletti Barrios

9

El PT-19 en los Clubes Aéreos



Lanzamiento de paracaidista desde el CC - MMA del Club Aéreo de Punta Arenas

LA DISPONIBILIDAD DE AVIONES SURPLUS AL TERMINAR LA GUERRA

El Departamento de Defensa norteamericano percibiendo en 1944 el fin de la guerra, disminuyó radicalmente los programas de formación de pilotos y tripulaciones, con lo que una gran cantidad de aeronaves de diferentes tipos, especialmente de instrucción, comenzaron a ser retiradas del servicio. Todo este material excedente fue puesto en oferta para venta a particulares y naciones extranjeras, a través de la Foreign Economic Administration,

Esta organización, una agencia independiente del Gobierno norteamericano, traspasó la responsabilidad de disponer los aviones declarados surplus a la Reconstruction Finance Corporation; RFC, la que estableció depósitos en varios lugares del país para almacenar y vender las aeronaves declaradas surplus por las FF. AA. Para noviembre de 1945 la RFC tenía 117.210 aviones excedentes en 30 depósitos, con 23 centros adicionales de ventas.

En agosto de 1944 la Foreign Economic Administration remitió un memorándum a los Agregados de Defensa de los EE.UU. de varios países, entre ellos Chile, indicando la disponibilidad para venta a precios convenientes de diversas aeronaves, indicando las categorías de aviones y



Membrete del Club Aéreo de Osorno

los tipos ofrecidos. El documento indicaba que esta oferta era válida para las FF.AA. y organizaciones civiles, incluyendo previos propietarios de aviones particulares. El material se entregaría en la condición en que encontraba, haciendo presente que solo algunos de ellos estarían en condiciones de recibir Certificados de Aeronavegabilidad civil en forma inmediata, en cambio otros podrían requerir una cantidad mayor de trabajo para tal efecto.

El Memorándum listaba entre otros la disponibilidad de aviones de entrenamiento básico Vultee y North American. Primarios, Fairchild y Ryan y aeronaves de enlace, comunicaciones y biplazas de entrenamiento de 90 hp, de varios modelos (1).

LA PREOCUPACION DE LA FUERZA AEREA POR LAS NECESIDADES DE LOS CLUBES AEREOS

Desde 1942 la superioridad de la Fuerza Aérea consciente de la situación de los clubes aéreos, que consideraba como la reserva de la Institución, buscaba la forma de equiparlos con aeronaves adecuadas a sus necesidades. A petición de la FACH, el Gobierno asignó al Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea por decreto supremo DS IV^a N° 545 del 7 de agosto de 1943 los fondos provenientes de la colecta Alas para Chile con la responsabilidad de usarlos en la compra de material de vuelo para los clubes aéreos.



Insignia del Club Aéreo de Rancagua

La puesta en marcha del Lend Lease al que la Fuerza Aérea tuvo acceso permitió recibir 30 Aeronca L-3B, pedidos como aviones militares ya que eran utilizados como aeronaves de observación y enlace por el US Army y por lo tanto elegibles para entrega por el Programa de Préstamos y Arriendos (2).

Los aviones llegaron por vía marítima en dos lotes y fueron ensamblados en la Maestranza Central de la Fuerza Aérea, que los entregó a la Dirección de Aeronáutica para su distribución, la que se efectuó entre agosto y diciembre de 1943 (3).

En 1943 se realizó un nuevo intento de comprar aviones para los clubes. La empresa Industrias Metalúrgicas Plásticas Argentinas, IMPA, ofreció un avión de turismo de 90 hp diseñado por la firma, a través del Agregado Aéreo en ese país. El Comandante en Jefe de la FA, Comodoro Manuel Tovarías, remitió esta oferta al Club Aéreo de Chile, consultando por su interés en el avión. El ofrecimiento no tuvo éxito.

En 1944 la Fuerza Aérea recibió el memorándum de la Foreign Economic Administration a través del Agregado Aéreo a la Embajada de los EE.UU. La Comandancia en Jefe informó al Agregado que se había efectuado un acabado estudio de las necesidades de la Fuerza Aérea y de los clubes aéreos que en Chile dependían de la Dirección de Aeronáutica y constituían la fuente de la reserva

de la Fuerza Aérea. El documento solicitaba para la Fuerza Aérea una cantidad de aeronaves de observación y de servicio general, especialmente bimotores y para los clubes aéreos 90 entrenadores con motores de 90 hp, más 12 planeadores biplazas de entrenamiento y 12 monoplazas. Se propuso que las ofertas y posibles adquisiciones se efectuaran a través de la Misión Aérea en Washington (4).

Para 1944, según informa la Misión Aérea, la disponibilidad de fondos puestos en una cuenta en Washington remanentes de la colecta “Alas para Chile”, alcanzaban la suma de 66.000 dolares. La Misión comenzó su análisis de posibilidades de compra de aeronaves, recibiendo la oferta de una empresa de Nueva York por aviones canadienses de ala baja, indicando que serían aptos para clubes aéreos y muy adecuados para formar oficiales de reserva, con un precio más ventajoso que los US\$ 2.400 que se habían pagado por cada Aeronca anteriormente. Esta oferta no tuvo seguimiento (5).

DIFICULTADES EN LA OBTENCION DE AVIONES

El obtener aviones para los clubes aéreos no estuvo exento de obstáculos. En enero de 1945, el Sr. Alberto Reyes se presentó en la Misión Aérea de Chile en Washington con la intención de

conseguir la venta de aviones PT-26 para el Club Aéreo de Chile, que deseaba obtener aeronaves con capacidad de vuelo por instrumentos. La gestión no pudo llevarse a cabo dado que aunque las células fabricadas en Canadá no tenían dificultades de exportación, los motores habían sido entregados por Lend Lease a Inglaterra (6).

El Sr. Alfredo de los Rios, integrante del consejo directivo de la Fairchild, hizo llegar asimismo una oferta de PT-19 y PT-26 retirados del servicio en condición de surplus y que se venderían a precios convenientes. Esta presentación en forma directa no tuvo éxito, pues el Gobierno norteamericano había puesto en manos de la RFC el manejo del material de exceso.

El 12 de enero de ese año la Misión Aérea en Washington envía un memorándum a la CJ FA, en el que menciona la dificultad de obtener aviones para los clubes aéreos, ya que la construcción civil no ha comenzado y las ventas favorables (de surplus), no se han puesto todavía en marcha

COMPRA DE 89 AVIONES FAIRCHILD PT-19

Las gestiones de la Misión Aérea en Washington con la Reconstruction Finance Corporation finalmente tienen resultado favorable y se



CC-KDA del Club Aéreo Sargento Adolfo Menadier



CC-SVF del Club Aéreo de Valdivia

adquieren 89 aviones PT-19 usados desde uno de los depósitos de la RFC. Esta compra se efectuó en forma directa y los aviones fueron vendidos al precio de 1.000 dólares cada uno, en la condición en que se encontraban. El valor total del lote alcanzó a US\$ 89.000 (7).

Es posible que se utilizaran los últimos fondos disponibles de la Colecta "Alas para Chile" en la compra de esta partida de aviones, la diferencia fue cubierta por el Estado recurriendo al Lend Lease a crédito y la Misión de la Fuerza Aérea en Washington debió cubrir los costos de preparación de las aeronaves, embalaje y transporte a Chile(8).

Los embarques se realizan entre marzo y mayo de 1945 como parte de los traslados de material de guerra Lend Lease para la Fuerza Aérea, seis aviones son embarcados en el "Illapel", siete en el "Daulton Mann", 45 en el "Henry Well" y 12 en el "Tubul". La última partida se embarcó en el vapor "Lebu" el 8 de mayo de 1945 (9).

ENTREGA DE LOS AVIONES

El lote de aviones llegados incluía modelos PT-19, PT-19A, PT-19B y algunos PT-26. Fueron recepcionados como material militar por la Fuerza Aérea y entregados a la Dirección de Aeronáutica para su eventual distribución. Los

aviones venían en diferentes condiciones y algunos requerían una cantidad de trabajo importante para ponerlos en vuelo.

La Dirección de Aeronáutica llamó a propuestas para la preparación y ensamble de estas aeronaves, con cargo a fondos puestos a disposición de la Fuerza Aérea. Solamente en caso de requerirse una reparación adicional, los gastos eran cancelados por el club dueño del avión. La empresa adjudicada fue la Compañía Chilena de Aviación, aunque cantidades adicionales fueron armadas en la Compañía Aeronáutica Chilena SA y en la Maestranza Central de Aviación. Ambas empresas privadas estaban establecidas en Los Cerrillos. Las dos aeronaves asignadas al Club Aéreo de la Universidad Santa María fueron inspeccionadas y armadas en el taller de este club (10).

Al menos cuatro PT-26 fueron conservados por la Dirección de Aeronáutica y recibieron identificación FACH, los números 53, 54, 62 y 65. Uno de ellos fue por algún tiempo empleado por la Escuadrilla Comando en Jefe.

La Fuerza Aérea, hizo entregas adicionales de aviones. Los 20 M-62B reemplazados por los PT-19 en la Escuela de Aviación y una cantidad de PT-19 de las partidas llegadas por Lend Lease, fueron agregados a esta distribución de aviones, que llegó entonces a un total de 144 máquinas.

La distribución de los aviones la efectuaba la Dirección de Aeronáutica y se realizó entre 1945 y 1947, a medida que se iban armando los PT-19. Los aviones para cada club eran trasladados normalmente por oficiales de la Fuerza Aérea que al llegar habilitaban a los pilotos del club en el PT-19 o M-62B (11).

Un aspecto en el traspaso de la utilización militar a la vida civil que no se impuso, fueron las modificaciones, todas menores, requeridas por la Certificado Tipo A-724 para el Modelo M-62, definición de la Autoridad Aeronáutica Norteamericana para el PT-19 y sus derivados. El modelo del Fairchild aprobado para uso civil

CLUB AEREO	CANTIDAD	CLUB AEREO	CANTIDAD
Arica	3	Linares	2
Iquique	4	Chillan	4
Tocopilla	1	Los Ángeles	3
Antofagasta	4	Concepción	5
Copiapó	2	U de Concepción	1
La Serena	3	Angol	2
Vallenar	2	Traiguén	1
Ovalle	3	Curacautín	2
San Felipe	3	Victoria	1
Los Andes	2	Lautaro	2
Valparaíso	5	Temuco	6
Santa María	2	Villarrica	1
De Chile	10	Valdivia	6
Universitario	6	La Unión	2
Melipilla	3	Osorno	6
Rancagua	4	Puerto Montt	4
San Fernando	1	Ancud	3
Curicó	4	Punta Arenas	3
Talca	1		



Un accidente espectacular, CC-SAB del Club Aéreo de Angol



Fairchild's del Club Aéreo de San Felipe

es el M-62, pero la DCA en sus certificaciones de aeronavegabilidad para este modelo usaba indistintamente la denominación PT-19 y M-62. En general los aviones continuaron utilizándose de acuerdo a la configuración de avión de entrenamiento militar.

EL APOYO DE LA FUERZA AEREA

Esta época marca lo que podemos considerar la edad de oro de los clubes aéreos. Los PT-19 repartidos eran de propiedad fiscal, pero entregados en comodato a cada club y al ser retirados del servicio debían ser dados de baja por una Resolución Fuerza Aérea.

La operación de los aviones fue financiada en el período en gran parte por el Estado. El combustible era adquirido por la Dirección de Aeronáutica que lo entregaba bonificado a cada club y los

repuestos para los PT-19, al menos durante la duración del Lend Lease, eran proporcionados por la Fuerza Aérea.

Entre otras materias se prestaba ayuda económica a los Clubes Aéreos a través de la Dirección de Aeronáutica, para adquisición de terrenos de aeródromos, mejoras o construcciones en ellos. Además al utilizarse el mismo modelo de avión la entrega informal de componentes y ciertas reparaciones en la Maestranza Central eran comunes. Como se ha visto los gastos que involucró la traída de los aviones desde los EE.UU y su arme también fueron asumidos por la Fuerza Aérea (12).

El Club Aéreo de Chile antecesor de la actual Federación Aérea recibía fondos del Estado desde el presupuesto de la Fuerza Aérea. Solo en el año 1943 la Resolución del Ministerio de Hacienda ST N° 133 del 03 de Marzo de 1943, publicada

en el Boletín de la Fuerza Aérea aprobaba el presupuesto de inversión de los fondos a que se refiere la ley 6602, entregando 1.200.000 de pesos al Club. Esta suma se utilizó para pagar parte del crédito Corfo de 1941, por el que posiblemente se canceló la partida de Aeronca L3B y se asignó a los 33 clubes afiliados al Club Aéreo de Chile, en forma proporcional a sus actividades.



CC-KYA del Club Aéreo de Illapel

En 1944 la suma asignada por DS N° 466 del 6 de julio de 1944 fue 2.885.632,60 de pesos.

Pero es en la operación de los aviones donde más se involucró la FACH. La Dirección de Aeronáutica designó por Resolución a oficiales de los grados de subteniente y teniente de diversas unidades como instructores en cada club aéreo y una cierta cantidad de clubes recibió mecánicos de la Fuerza Aérea, comisionados para realizar el mantenimiento de los aviones, condición que en oportunidades se alargó por años. La Fuerza Aérea de esta forma durante los años cuarenta y cincuenta creó una Reserva Aérea, formando incluso un cuerpo de oficiales de reserva a partir de instructores y pilotos de clubes aéreos, que recibían entrenamiento adicional en las unidades, volando los aviones de dotación.

LA IDENTIFICACION DE LOS PT-19 CIVILES

Dado el entusiasmo y apuro de los clubes aéreos por recibir lo más pronto posible los aviones asignados, muchos PT-19 y M-62B fueron recibidos y puestos en operación sin cambiar las marcas de la Fuerza Aérea, o con éstas a medio borrar. Es común ver fotos con aviones ya civiles con el timón azul y la estrella blanca y sin la matrícula pintada. Esto obligó a la Dirección de Aeronáutica a insistir en la matriculación de los aviones recién entregados y ordenar la eliminación de las marcas FACH (13).

Ante esta situación y con el convencimiento de que la operación de una gran cantidad de PT-19

civiles y militares en el mismo espacio aéreo, iba a producir indudablemente un gran problema de identificación, la Dirección de Aeronáutica revivió la idea de pintar los aviones en azul y amarillo.

Con fecha 3 de septiembre de 1945 se emitió la Circular N° 2341 "Refiérese al color de las pinturas que llevarán los aviones de los clubes aéreos".

El documento disponía que los aviones de clubes aéreos dedicados a la instrucción o prácticas de vuelo se pintarían con fuselaje y centro plano de color azul "Squadron blue" y las alas y planos móviles del empenaje, en amarillo naranja. Tren de aterrizaje en el mismo azul y ruedas en amarillo naranja. Los números y marcas irían en el color alterno a la superficie sobre la que se aplican, azul sobre amarillo naranja y viceversa. La pintura debería hacerse a medida que los aviones necesitaran ser repintados o bien después de una reparación.

Las pinturas necesarias eran proporcionadas sin cargo por la Dirección de Aeronáutica.

Los aviones terminados por la Compañía Chilena de Aviación, cuya entrega se inició en octubre de 1945, eran pintados en estos colores y terminaciones

El proceso fue aplicado en los años cuarenta y poco a poco fue dejando de ser utilizado. Para 1950 había una gran cantidad de PT-19 en otros colores.

LA UTILIZACION

El PT-19 pasó a ser el avión más utilizado por la aviación civil chilena entre 1945 y 1950 y dado el bajo costo de operación en una aviación civil bonificada, era común verlo en los numerosos festivales aéreos y eventos organizados por los clubes aéreos. Fue empleado en raids notables.

El 14 de febrero de 1947 se efectúa un vuelo Puerto Montt - Rio de Janeiro, cumplido por cuatro aviones del Club Aéreo de Puerto Montt, vía Neuquén, que finaliza con el retorno al lugar de origen el 4 de Marzo. Otro raid significativo de esos años, fue el Antofagasta - Lima, con material PT-19.

El Club Aéreo de Chile (Santiago), efectuó un raid desde los Cerrillos a Quito en Agosto de 1948, con los PT-19 CC-KSJ-0138, CC-QSQ-0147 y CC-QSQ-0143.

Poco a poco comenzó a ser reemplazado por los Piper y Aeronca de 65 a 90 hp, mucho más económicos y que podían ser igualmente utilizados como aviones de instrucción, aunque sin la capacidad acrobática del Fairchild. Lo comprueba el estudio hecho por la Dirección de Aeronáutica que para orientar a los clubes aéreos en el cobro de tarifas por hora de vuelo emitió la Circular N° 9 del 24 de agosto de 1946, calculando el costo por hora para el PT-19 y el Aeronca L3B. La hora del primero con el Ranger de 200 hp tenía un costo de \$212,62, el Aeronca con el Continental de 65 hp, \$101,10 por hora.

La Dirección de Aeronáutica emitió varias directivas para facilitar el mantenimiento y la operación del avión, dado el crecimiento casi explosivo de la actividad de vuelo civil y la poca experiencia y capacidad de mantenimiento de

los nuevos y numerosos clubes aéreos, en una situación en que no existían en Chile escuelas o centros de instrucción de mecánicos. Estos en su mayoría no tenían ninguna formación sistemática y aprendían de su experiencia en el trabajo.

En el caso de la formación de pilotos, la instrucción de vuelo y los cursos de instructores fueron inicialmente hechos por oficiales de la Fuerza Aérea, lo que aseguró un estándar adecuado.

Una de las primeras medidas tomadas por la Dirección de Aeronáutica fue el disponer el uso del "Manual para la instrucción de vuelo elemental de la Escuela de Aviación", aludiendo a la necesidad de uniformar la instrucción de vuelo elemental y de que pilotos de clubes aéreos tuvieran la misma instrucción que los de la Fuerza Aérea (14).

Adicionalmente la Dirección de Aeronáutica, preocupada con la operación y cuidado del material en clubes de muy reciente formación, dictó varias Circulares Técnicas relacionadas con el mantenimiento de estos aviones, tal como la C.T. "Manejo de los motores Ranger L-440, montados en aviones Fairchild PT.19"

Eventualmente la poca resistencia de las estructuras de madera a la humedad comenzó a pesar en el mantenimiento de los aviones, especialmente en clubes aéreos que no tenían los recursos o la capacidad técnica para reparar y conservar adecuadamente aviones de este tipo de construcción y los PT-19 fueron siendo retirados gradualmente del servicio. El CC-SQB donado por el Club Aéreo de Curacautín y que se conserva en el Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio fue eliminado del registro de aeronaves en 1958.



CC-KSL del Club Aéreo de Chile

Colección de perfiles de aeronaves PT - 19

Técnica: trazado y pintado a lápiz de color
Samuel Matamala Fuentes
Investigación, diseño e ilustración



PT-26 del Club Aéreo de Chile



PT-26 del Club Aéreo de Puerto Montt



M-62 B del Club Aéreo de Valparaíso



PT-19 del Club Aéreo de Chile, en los colores con que fue entregado por la Fuerza Aérea



PT-19A del Club Aéreo de Antofagasta



PT-19A del Club Aéreo de Vallenar



PT-19A del Club Aéreo de Copiapó



PT-19A del Club Aéreo de Illapel



PT-19A del Club Aéreo de Punta Arenas



PT-19A del Club Aéreo de Victoria



PT-19A del Club Aéreo de Melipilla



M-62B del Club Aéreo de San Felipe



PT-19A del Club Aéreo Sargento Adolfo Menadier



PT-19A del Club Aéreo de Chile



Modificación de un PT - 19 para representar un Mitsubishi Ki - 51 de la Segunda Guerra Mundial

10

La descendencia del PT-19



Avión agrícola Funk F-25B utilizaba el fuselaje del M-62

Terminada la guerra, la FAA, la autoridad aeronáutica norteamericana, emitió el Certificado Tipo A-724 para el PT-19 y sus variantes, permitiendo de esta manera que la gran cantidad de aviones Fairchild de este tipo que el Gobierno vendía como excedentes de guerra, pudiera ser empleada en la vida civil. La designación de FAA es M-62, y el documento incluye todas las variantes del modelo. El avión en la vida civil es pues el Fairchild M-62. Un aspecto importante de este Certificado es que define los números de serie autorizados para ser volados con matrícula civil.

El Fairchild M-62 dio lugar a una muy variada descendencia, desde aviones fabricados en serie que utilizaban componentes de él, hasta modificaciones de entusiastas y constructores aficionados que reconstruyeron aeronaves a partir de la célula básica del avión, incluyendo un intento de la Fairchild por producir un cuadriplaza basado en el M-62. Dos empresas proyectaron y fabricaron pequeñas series de aviones agrícolas que utilizaron fuselajes de M-62, ya que el diseño del avión con un fuselaje que se montaba sobre el ala permite fácilmente cambiar estas alas que pueden proyectarse para nuevas funciones y como Fairchild lo comprobó, el sistema de montaje del motor hacía fácil usar motores diferentes. Al tener una estructura muy resistente calculada para un factor de carga de 10, podía aumentarse el peso máximo sin dificultades, ya que los aviones de trabajo aéreo, que entran en la categoría “utilitarios”, requieren ser construidos con un factor de carga de solo 4,4.

D. D. FUNK F-23

La D.D. Funk Aviation Company desarrolló en 1962 un avión destinado al trabajo agrícola, el F-23, que utilizaba el fuselaje de tubos de acero del M-62 declarados surplus, unido a nuevas alas totalmente metálicas, rectangulares, de cuerda constante y con diedro solo en los paneles exteriores; la cabina para un piloto, estaba cubierta y reforzada en caso de volcamiento. Las superficies de cola conservaron la forma de las del PT-19, pero están construidas en metal. El motor instalado era para el modelo F-23A, el Continental R-670 del PT-23 y para la versión F-23B un Jacobs R-755. La producción fue de 11 F-23A y 3 F-23B.

El F-23A está incluido en el certificado tipo A-724 del Fairchild M-62, es pues considerado un M-62C por la autoridad aeronáutica norteamericana modificado bajo el Certificado Tipo Suplementario, SA 333SW. En junio del 2011 aparecen en los registros de FAA siete Fairchild-Funk M-62C-23A, certificados en categoría amateur y dos Fairchild Funk M-62C-23B, también en categoría amateur.

FUNK M-62CF-23A/B

Este avión es una novedad. Se modificó un F-23 para representar un Mitsubishi Ki-51 "Sonia", registrando el avión en la FAA como un M-62C-F-23A/B, que recibió eventualmente la matrícula N1131Z en la categoría experimental. El motor es un Jacobs R-755-B2 de 275 hp. El aparato fue pintado con colores y camuflaje japoneses y utilizado frecuentemente en shows aéreos.

WEATHERLY WM-62C

John C. Weatherly formó en 1961 la sociedad Weatherly Aviation Company Inc, para comercializar el diseño de un avión agrícola que empleaba el fuselaje de tubos de acero del M-62, unido a una nueva ala metálica con un fuerte diedro. Esta aeronave fue llamada WM-62C, indicando su proveniencia. Se empleó el fuselaje del M-62C (PT-23) conservando inicialmente el motor Continental R-670, que luego fue reemplazado por un P&W R-985, de mayor potencia. La producción del modelo alcanzó a 19



Funk F-23/M62, alias Mitsubishi Ki- 51 "Sonia"



Avión agrícola WM-62C basado en el fuselaje del M-62C (PT-25)

unidades, antes de ser reemplazado por el modelo 201C, de mayores dimensiones, pero que siempre utilizaba el fuselaje delantero del M-62C, unido a un fuselaje trasero monocoque en metal

FAIRCHILD M-84

Terminada la guerra y al vislumbrarse un posible mercado para la aviación general. Armand Thiebolt el ingeniero jefe de la Fairchild, diseñó un avión de cuatro plazas utilizando la mayor parte de componentes del M-62A (PT-19) y el motor Continental R-670 de los M-62C (PT-23). Se construyó un solo prototipo, matrícula NX41893, ya que el modelo no tuvo el éxito comercial esperado. El avión conserva alas y empenaje del PT-19/23, unidos a un nuevo fuselaje. Esta aeronave fue certificada por FAA y recibió el Certificado tipo A-2-599 el 19 de Diciembre de 1949.

FAIRCHILD PT-19 EXPERIMENTAL

La Fairchild durante los años de guerra, además de fabricar aviones y partes de otros fabricantes bajo licencia realizó un extenso programa de investigación y desarrollo. Un PT-19 fue modificado con un empenaje vertical a escala del B-29, para

realizar pruebas en vuelo del estabilizador vertical, durante el desarrollo del bombardero.

PT-23 MODIFICADO N54060

En algunos casos propietarios de aviones de las series PT-19, adquiridas como surplus, realizaron extensas modificaciones. Tal es el caso del PT-23 matrícula N54060, que adquirió carenados en el tren principal y una capota de motor que recuerda el M-62B

PT-19 EN CATEGORIA AMATEUR

Setenta años después de la aparición del M62/PT-19, el poder operar estos aviones como una aeronave categoría normal, ciñéndose a su certificado tipo A-724, es una empresa mayor, ya que la reglamentación en todos los países exige el empleo de repuestos y componentes debidamente certificados, es decir producidos o revisados por un fabricante o taller autorizado, lo que dado el escaso número de aviones restantes hace los repuestos extremadamente caros.

La salida ofrecida por las autoridades aeronáuticas es registrar el avión en la categoría amateur,



Fairchild M-84



Modificación a un M-62C (PT-23) surplus

permitiendo al propietario hacer modificaciones e instalar componentes no estándar, bajo su propia responsabilidad. Esta opción ha permitido continuar volando PT-19 o sus variantes, que aunque con alteraciones, dan a sus pilotos la satisfacción de volar este recordado avión. Bajo esta autorización la aeronave recibe el nombre de la organización o persona que lo modificó, agregado al del fabricante original.

Es así que han mantenido sus registros y certificados de aeronavegabilidad varios PT-19, entre los cuales se pueden mencionar en los EE.UU.

Fairchild- Aeronca Aircraft Corp PT-19A, N8765S, originalmente un PT-19A, número de serie AC29756, con certificado de aeronavegabilidad válido hasta octubre del 2013, modificado y certificado en categoría amateur, de propiedad del Sr. John Bogacki de Bakersfield, California.

Fairchild-Bonker. PT-19A, modificado y certificado en categoría amateur, ya eliminado de los registros de matrícula

Fairchild-Wenum. PT-23FE modificado e inscrito en categoría amateur, por lo que al fabricante original se le agrego el nombre Wenum, matrícula N22299, número de serie FE55, propiedad del Sr. Huey Patrick de Charlotte, North Carolina

Fairchild Skelton. Un M-62A modificado por STC, número de serie T437085. Certificado en categoría normal. Eliminado de los registros de matrícula

Fairchild Thomason. PT-26 A. Se trata de un PT-26 modificado y certificado en categoría amateur. Eliminado de los registros de matrícula.

UNA UTILIZACION CURIOSA

El 5 de mayo de 1962, el piloto Cliff Winters en una presentación del National Air Circus en Riverside, California, estrelló un PT-19 en el mock up de una casa, ante un público de 20.000 personas. Repitió la prueba por segunda vez el fin de semana siguiente, también en un PT-19. El periódico que contó la historia reportó que Winters salió ileso de ambos eventos.



5 de mayo de 1962. Impacto deliberado de un PT-19 en una casa de utilería durante un show aéreo



*Fairchild PT-19A-3FG del Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio,
el único avión de este modelo que se mantiene operativo en Chile en la actualidad*

11

La restauración del PT-19, CC-SQB



Socios del Club Aéreo de Curacautín con uno de los PT-19 recibidos, antes de pintar la matrícula

DONACION DEL PT-19 AL MUSEO NACIONAL AERONAUTICO Y DEL ESPACIO

El Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio, MNAE, ha restaurado entre los años 2010 y 2011 el PT-19, matrícula CC-SQB, donado por el Club Aéreo de Curacautín, hoy en receso.

La iniciativa para la obtención de este avión fue del Sr. Sergio Barriga Krefft, funcionario de la Dirección General de Aeronáutica Civil, quien tomó contacto con el entonces Director del Club Aéreo Sr. Sergio Pinto Neira, al que solicitó se cediera el avión al MNAE. El obtener la conformidad de los socios del Club fue una larga tarea por las naturales divergencias entre sus miembros, pero finalmente, gracias a la positiva actitud del Sr. Pinto, el Sr. Barriga consiguió a mediados de los setenta que la decisión de donación se tomara en una reunión en la sede del Club, en la que participó como “Ministro de Fe” el entonces comandante del Gr. N° 3, el Comandante de Grupo Sr. Vicente Rodríguez Bustos. Gracias a la decidida intervención del Sr. Pinto, los socios finalmente aprobaron la entrega del avión al Museo. El Sargento 1° Sr Juan Cariqueo Epul, mecánico del Gr N° 3, participó en la reunión para inspeccionar el avión y certificar que estaba en condiciones de ser trasladado al Museo. La única condición puesta por los socios fue que el avión fuera restaurado y pintado con los colores

que tuvieron estas aeronaves durante el período en que volaron en el club, fuselaje azul y alas amarillo naranja.

El avión fue a continuación desarmado por personal del Gr N° 3 y trasladado por camión a Santiago, donde fue recibido por el Director del Museo, General de Brigada Aérea Don Eleodoro Calderón Loyola (1).

RESTAURACIONES INICIALES

A su llegada inicial al Museo el avión fue restaurado, reparando las partes en madera dañadas y renovando su entelado, pero fue pintado y expuesto como un avión de la Fuerza Aérea dándole el N° 20 como identificación FACH, terminación que nunca tuvo.

Diez años después de la primera restauración el avión presentaba un fuerte deterioro, a simple vista podía notarse que el estado de las alas y tela de recubrimiento, era deficiente, con daños en las zonas de madera.

El Museo realizó en 1990 una segunda restauración completa, manteniendo los colores FACH. La recuperación fue efectuada en el taller que entonces

ocupaba el Museo en la Base Aérea El Bosque y a pedido de la Escuela de Aviación fue facilitado para ser expuesto junto a la colección de aviones que se exhiben en los prados de la Escuela. Desgraciadamente la exposición a los elementos por años perjudicó severamente la condición del PT-19 y en el año 2009 el avión fue desarmado y devuelto al Museo, que tomó la decisión de incluirlo para restauración en su programa para el año 2011.

El PT-19, CC-SQB

Este PT-19 corresponde a la partida de 89 aviones surplus que la Fuerza Aérea adquirió en 1945 y entregó en comisión a los clubes aéreos, en los términos de las resoluciones de la Dirección de Aeronáutica al asignar el material. Se ha confirmado este origen al eliminar las capas sucesivas de pintura en las alas durante la restauración del 2011. Después de lijar la pintura inicial de color aluminio aplicada en el Museo en 1990, se llegó a una capa de color naranja en el ala, que corresponde a la pintura dispuesta por la Dirección de Aeronáutica en 1945 y la capa final, eliminada la anterior, era de pintura aluminio con las insignias USAAF de borde azul, insignia adoptada el 14 de agosto de 1943 y en uso general en 1944. Puede estimarse



El CC-SQB del Club Aéreo de Curacaotín con una nueva terminación de color blanco



El PT-19 del MNAE, anteriormente CC - SQB, ingresando al hangar de restauración

que este avión corresponde a una partida de PT-19 o PT-19A, posiblemente este último subtipo, ya que estaba en producción en 1943 y a que su panel de instrumentos es básico y corresponde al utilizado en estos modelos

La identificación correcta del avión ha presentado dificultades, ya que el registro de matrículas del Conservador de Aeronaves no es preciso en la identificación de los aviones antes de 1960. El avión fue inscrito en los años cuarenta como PT-19, sin anotarse su número de serie y la placa del fabricante, obligatoria en aviones en condición de vuelo, no se encuentra en el fuselaje habiendo sido removida hace bastante tiempo, posiblemente antes de la llegada al Museo, ya que no se menciona el número de serie en nuestros registros.

De acuerdo a la antigua designación de identificación de la Dirección de Aeronáutica tenía asignado el número 0107, que en algún momento se le marcó en el empenaje vertical.

Air Britain, la precisa e inquisitiva asociación de "Spotters" británica, ha publicado un listado que incluye los PT-19 civiles de nuestro país,

resultado del estudio sobre los aviones en el registro aeronáutico chileno, efectuado por el Sr. Tony Beales en varias visitas a Chile. Según este análisis, el Club Aéreo de Curacautín operó dos Fairchild que Air Britain identifica como M-62A, el CC-SQA y el CC-SQB, este último fue destruido en un accidente en 1947 y eliminado del registro, lo que es incorrecto. En la enumeración de aeronaves de Air Britain este avión sería un PT-19A fabricado en 1941, pero da un número de construcción 2674 y a la vez un posible número de serie 42-82674, que en los registros de producción corresponde a un PT-19B. Esto se contradice con la configuración del avión que es la de un PT-19A.

La matrícula del CC-SQB fue cancelada por la Dirección de Aeronáutica en 1958 y permaneció en Curacautín hasta su donación al Museo en 1975. Fue recibido por el MNAE en la configuración de color blanco, con que se renovó el color una vez desgastada la pintura azul y amarillo-naranja de 1946. En el decapado realizado en las alas, aparecieron los colores azul, primero, naranja posteriormente y finalmente el aluminio con que se pintó inicialmente en la fábrica, para su entrega a la USAAF.



Desarme del PT-19

El Museo ha decidido que el avión es un PT-19A y que corresponde al CC-SQB del Club Aéreo de Curacautín. No ha sido posible identificar el número de serie.

LA RESTAURACION

El criterio seguido fue el desarme completo del avión para poder exponer todos los componentes y observar la extensión necesaria de reparación. Toda pieza de madera que presentara síntomas de hongos o deterioro por humedad sería reparada o reemplazada. El recubrimiento de tela sería efectuado de nuevo y el esquema de pintura con que se terminaría correspondería al definido por la Dirección de Aeronáutica en 1945

Los materiales a utilizar fueron las maderas indicadas en el Manual de Mantenimiento del PT-19, para lo cual se importó spruce especificación MIL-S-6073 y madera terciada de caoba, especificación MIL-P-6070. Para la fabricación y ensamble de partes se empleó adhesivo para madera moderno Aerodux 185 y Lanco de fabricación nacional. Las uniones fueron realizadas

con clavos y tornillos bronceados para evitar la posterior oxidación, todos de origen nacional. En el caso del entelado se decidió emplear Ceconite en lugar del algodón de la época, por ser el mejor material actual disponible para recubrimiento de aviones cubiertos de tela. Finalmente para la pintura se utilizó primer y la terminación de color fue hecha con pintura poliuretano, todo este material moderno

La restauración fue iniciada en agosto del 2010 y el avión fue desarmado completamente. Como primera operación se desmontaron los elementos interiores de la cabina, desde instrumentos a controles, la hélice y el motor para recuperarlos y pintarlos. Estos dos últimos componentes no fueron sometidos a overhaul.

Se retiró la envoltura de tela de fuselaje y planos móviles para descubrir las estructuras metálicas a fin de controlar su estado. Se tomó la decisión de efectuar las reparaciones de acuerdo a los procesos normales de mantenimiento aeronáutico, por si en el futuro pudiera llevarse el avión a condición de vuelo. Todos los trabajos de recuperación se

efectuaron conforme a los procedimientos del AC-43.13.1A, de FAA "Acceptable methods, techniques and practices. Aircraft Inspection and repair", lo que implicó utilizar para las reparaciones los materiales indicados en los manuales del modelo o en uso corriente hoy en día en mantenimiento de aviones.

Se retiraron todos los carenados del fuselaje, el compartimiento superior en madera y todos los larguerillos y mamparos de conformado. Se prefirió reemplazar y fabricar todos los larguerillos de madera por encontrarse los originales en malas o regulares condiciones.

Las alas y centro plano fueron desmontados y ante los síntomas de podredumbre en el recubrimiento de terciado se decidió retirar todas las pieles para exponer las costillas y vigas y controlar su condición. Desgraciadamente había una cierta cantidad de costillas en alas y centro plano que tuvieron que ser reemplazadas, pero las vigas principales solo necesitaron reparaciones superficiales que se efectuaron conforme a manual. La reparación de alas y centro plano, que fue la operación que

demandó la mayor cantidad de hombre hora, fue realizada por dos equipos de especialistas que primero lijaron cuidadosamente la superficie para ir exponiendo las diferentes pinturas a objeto de establecer el origen del avión. La piel fue eliminada para efectuar las reparaciones internas y luego se montaron las nuevas pieles en los espesores de terciado requeridos. Esto necesitó darles la necesaria curvatura a los nuevos bordes de ataque instalados, lo que presentó cierta dificultad.

El fuselaje de tubos de acero soldados tenía solo oxidación superficial por lo que fue lijado, tratado con antióxido y luego pintado. Se descubrió una antigua reparación en la parte trasera del fuselaje en el sector en que va amarrado el patín de cola. Una barra oblicua estaba torcida y mal soldada. Se efectuó la reparación para rectificar el problema.

Los estabilizadores horizontales y vertical estaban en condición aceptable y solo requirieron reparaciones de roturas menores en la piel. El tren se encontró bien y fue limpiado y pintado y a los amortiguadores se cambió el líquido hidráulico. No se requirió cambio de neumáticos.



Detalle del ala con su esquema original de pintura de la US Army Air Forces.

Tanto el motor como la hélice solo fueron tratados superficialmente, limpiados y pintados, en el caso de la hélice de madera, fue sellada y barnizada. Los paneles de instrumentos y los elementos en las cabinas fueron limpiados y en el caso de los paneles que estaban desprovistos de instrumentos, se trató de instalar componentes de época o reproducir y montar las carátulas. Los mandos e instrumentos están puestos en su posición normal y no fueron conectadas líneas, conexiones o cañerías. Las partes de madera de los asientos que se encontraban deterioradas fueron reparadas y se remozaron e instalaron en ellos los cinturones originales del avión. Un componente inexistente vital para el vuelo de instrucción y que no pudo

instalarse, fue el tubo de intercomunicación entre instructor y alumno, que conectaba los dos gorros de vuelo. El PT-19A no tenía sistema eléctrico y por consiguiente intercomunicador

Una vez ensamblado, el avión será pintado en la configuración y esquema con que se recibió y que fue el mantenido en los primeros años de operación en el Club Aéreo de Curacautín. El fuselaje incluyendo el centro plano, en color azul y las alas y planos móviles en amarillo naranja. Las letras de matrícula también usarán el amarillo naranja en el fuselaje y azul en alas, de acuerdo a la Circular N° 2341 de la Dirección de Aeronáutica para los PT-19 civiles, emitida en 1945 (2).



Entelado de ala



Preparación del motor



Profesionales del MNAE realizando el recubrimiento de terciado



Fabricación de costilla de ala



Alumnos en práctica apoyando el trabajo de restauración

Reparación de cono de cola



La piel fue eliminada para efectuar las reparaciones internas



Reconstrucción del ala



Fuselaje listo para entelar



Fuselaje entelado y pintado



Festival aéreo en La Serena

FAIRCHILD M-62 B OPERADOS POR LA FUERZA AEREA DE CHILE						
N° FACH	N° de Serie/Motor	Unidad al 31-ene-42	Unidad al 31-ene-43	Unidad al 31-mar-44	Observaciones	Unidad en la fecha accidente
16	2087	GR 4	BAJA	BAJA	BAJA por accidente del 20 de mayo de 1942. Res. DMA (Sec) N° 21 del 07 de julio de 1942	GR 4
17	2091	GR 4	ESC AV	ESC AV		
18	2092	GR 4	ESC AV	ESC AV	Al Club Aéreo de Ancud 04 de mayo de 1945	ESC AV
19	2093	GR 4	GR 4	ESC AV	BAJA por accidente del 13 de mayo de 1942. Res. DMA (Sec) N° 21 del 07 de julio de 1942. Sumario 321	GR 4
20	2094	GR 4	ESC AV	ESC AV	Baja por accidente del 1 de noviembre de 1946	GR 1
21	2088	ESC AV	ESC AV	ESC AV	Entregado a Club Aéreo de Iquique	GR 1
22	2095	ESC AV	ESC AV	ESC AV	Entregado a Club Aéreo de Antofagasta. 1945	
23	2089	ESC AV	ESC AV	BAJA	BAJA por accidente del 27 de diciembre de 1943. Res. DMA N° 238 del 24 de mayo de 1943. Sumario 353	ESC AV
24	2090	ESC AV	ESC AV	ESC AV		
25	2096	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA por accidente del 14 de octubre de 1941. Res. DMA N° 327 del 03 de diciembre de 1941. sumario 300	ESC AV
26	2097	ESC AV	ESC AV	ESC AV		
27	2098	ESC AV	ESC AV	ESC AV		
28	2099	ESC AV	ESC AV	ESC AV		
29	2100	ESC AV	ESC AV	ESC AV		
30	2101	ESC AV	ESC AV	ESC AV		
31	2102	ESC AV	ESC AV	ESC AV		
32	2103	ESC AV	ESC AV	ESC AV		
33	2104	ESC AV	ESC AV	ESC AV		
34	2105	ESC AV	ESC AV	ESC AV	Al Club Aéreo de Valparaíso	
35	2106	ESC AV	ESC AV	ESC AV		
36	2107	ESC AV	ESC AV	ESC AV		
37	2108	ESC AV	ESC AV	BAJA	BAJA por accidente del 14 de mayo de 1943. Res. DMA N° 357 del 09 de agosto de 1943. Sumario 338	ESC AV
38	2109	ESC AV	ESC AV	ESC AV		
39	2112	ESC AV	ESC AV	ESC AV	Accidentado y destruido el 21 de noviembre de 1944. Sumario 386	GR 5
40	2115	ESC AV	ESC AV	ESC AV	BAJA por accidente del 23 de mayo de 1943. Sumario 337	ESC AV

Anexo A

Los números de serie de los aviones chilenos van desde el T 41 - 2002 al T 41 - 2026. No ha sido posible establecer la relación entre número FACH y el número de serie correspondiente ya que en la época la documentación de la Fuerza Aérea no hacía referencia al número de serie. Solo pudo obtenerse la identificación de los motores al momento de la recepción. La partida de aviones fue entregada entre junio y agosto de 1941 de acuerdo a los registros de Fairchild. Estos aviones fueron los primeros M-62B de producción después de los dos prototipos, el NX-28535, N° de serie T40-2000 y el NX28692, N° de serie T41-2001

AVIONES M-62B ENTREGADOS POR LA FABRICA FAIRCHILD			
N°	Modelo	Numero de construccion del fabricante	fecha de exportacion.
1	M62B	T41-2002	28/06/1941
2	M62B	T41-2003	28/06/1941
3	M62B	T41-2004	28/06/1941
4	M62B	T41-2005	28/06/1941
5	M62B	T41-2006	08/07/1941
6	M62B	T41-2007	08/07/1941
7	M62B	T41-2008	08/07/1941
8	M62B	T41-2009	08/07/1941
9	M62B	T41-2010	08/07/1941
10	M62B	T41-2011	08/07/1941
11	M62B	T41-2012	08/07/1941
12	M62B	T41-2013	08/07/1941
13	M62B	T41-2014	08/07/1941
14	M62B	T41-2015	21/08/1941
15	M62B	T41-2016	21/08/1941
16	M62B	T41-2017	21/08/1941
17	M62B	T41-2018	21/08/1941
18	M62B	T41-2019	21/08/1941
19	M62B	T41-2020	21/08/1941
20	M62B	T41-2021	21/08/1941
21	M62B	T41-2022	21/08/1941
22	M62B	T41-2023	21/08/1941
23	M62B	T41-2024	21/08/1941
24	M62B	T41-2025	21/08/1941
25	M62B	T41-2026	21/08/1941

Fuente: Tony Broadhurst via Alvaro Romero

Anexo B

Anexo C

De acuerdo a los registros de la oficina encargada de la distribución de aviones, la Fuerza Aérea de Chile recibió los 65 PT-19 indicados en esta lista. Los modelos PT-19-FA fueron fabricados por Fairchild. Los PT-19-AE, por Aeronca. (USAAF. Aircraft History Cards Microfilms. AFHRA)

LEND LEASE REQUISITION CL-409A-2				
1	PT-19A-FA	T43-7353	43-33768	17/05/1944
2	PT-19A-FA	T43-7354	43-33769	17/05/1944
3	PT-19A-FA	T43-7355	43-33770	17/05/1944
4	PT-19A-FA	T43-7356	43-33771	17/05/1944
5	PT-19A-FA	T43-7357	43-33772	17/05/1944
6	PT-19A-FA	T43-7358	43-33773	17/05/1944
7	PT-19A-FA	T43-7359	43-33774	17/05/1944
8	PT-19A-FA	T43-7360	43-33775	17/05/1944
9	PT-19A-FA	T43-7361	43-33776	07/06/1944
10	PT-19A-FA	T43-7362	43-33777	17/05/1944
11	PT-19A-FA	T43-7363	43-33778	17/05/1944
12	PT-19A-FA	T43-7364	43-33779	17/05/1944
13	PT-19A-FA	T43-7365	43-33780	17/05/1944
14	PT-19A-FA	T43-7366	43-33781	07/06/1944
15	PT-19A-FA	T43-7367	43-33782	17/05/1944
16	PT-19A-FA	T43-7368	43-33783	17/05/1944
17	PT-19A-FA	T43-7369	43-33784	09/06/1944
18	PT-19A-FA	T43-7370	43-33785	17/05/1944
19	PT-19A-FA	T43-7371	43-33786	17/05/1944
20	PT-19A-FA	T43-7372	43-33787	17/05/1944
21	PT-19A-FA	T43-7373	43-33788	17/05/1944
22	PT-19A-FA	T43-7374	43-33789	09/06/1944
23	PT-19A-FA	T43-7375	43-33790	17/05/1944
24	PT-19A-FA	T43-7376	43-33791	07/06/1944
25	PT-19A-FA	T43-7377	43-33792	07/06/1944
26	PT-19A-FA	T43-7378	43-33793	09/06/1944
27	PT-19A-FA	T43-7379	43-33794	09/06/1944
28	PT-19A-FA	T43-7380	43-33795	09/06/1944

AVIONES PT-19 ENTREGADOS POR LEND LEASE A LA FUERZA AEREA DE CHILE				
LEND LEASE REQUISITION CL-409				
	Modelo	Número de construcción (Fairchild)	Número de serie (USAAF)	Fecha entrega
1	PT-19B-FA	T43-5695	42-83108	Sin fecha
2	PT-19B-FA	T43-5696	42-83109	04/11/1943
3	PT-19B-FA	T43-5697	42-83110	04/11/1943
4	PT-19B-FA	T43-5698	42-83111	09/11/1943
5	PT-19B-FA	T43-5699	42-83112	10/11/1943
6	PT-19B-FA	T43-5700	42-83113	10/11/1943
7	PT-19B-FA	T43-5701	42-83114	10/11/1943
8	PT-19B-FA	T43-5810	42-83223	10/11/1943
9	PT-19B-FA	T43-5811	42-83224	10/11/1943
10	PT-19B-FA	T43-5812	42-83225	10/11/1943
11	PT-19B-FA	T43-5813	42-83226	12/11/1943
12	PT-19B-FA	T43-5814	42-83227	10/11/1943
13	PT-19B-FA	T43-5815	42-83228	10/11/1943
14	PT-19B-FA	T43-5816	42-83229	10/11/1943
15	PT-19B-FA	T43-5817	42-83230	Sin fecha
16	PT-19B-FA	T43-5915	42-83328	02/12/1943
17	PT-19B-FA	T43-5916	42-83329	12/11/1943
18	PT-19B-FA	T43-5917	42-83330	02/12/1943
19	PT-19B-FA	T43-5918	42-83331	02/12/1943
20	PT-19B-FA	T43-5919	42-83332	13/11/1943
21	PT-19B-FA	T43-5920	42-83333	13/11/1943
22	PT-19B-FA	T43-5921	42-83334	02/12/1943
23	PT-19B-FA	T43-5922	42-83335	02/12/1943
24	PT-19B-FA	T43-5923	42-83336	02/12/1943
25	PT-19B-FA	T43-5924	42-83337	02/12/1943

LEND LEASE REQUISITION CL-409A-2				
1	PT-19A-AE	10844AE	43-31646	09/06/1944
2	PT-19A-AE	10854AE	43-31647	07/06/1944
3	PT-19A-AE	10864AE	43-31648	09/06/1944
4	PT-19A-AE	10874AE	43-31649	09/06/1944
5	PT-19A-AE	10884AE	43-31650	07/06/1944
6	PT-19A-AE	10894AE	43-31651	07/06/1944
7	PT-19A-AE	10904AE	43-31652	09/06/1944
8	PT-19A-AE	10914AE	43-31653	07/06/1944
9	PT-19A-AE	10924AE	43-31654	24/06/1944
10	PT-19A-AE	10934AE	43-31655	24/06/1944
11	PT-19A-AE	10944AE	43-31656	24/06/1944
12	PT-19A-AE	10954AE	43-31657	24/06/1944

Fuente Alvaro Romero

Anexo D

LISTADO DE PT-19 / M-62B MATRICULADOS EN LA DGAC

Modelo	N° de serie / c n°	Año fabr.	1° Matricula	Fecha	Matricula final	fecha	N° de cola y cert. aero.	Rematriculación	Fecha	Fecha accidente	Club Aéreo	Observaciones	Fecha cancelación
PT-19A	3FG-188				DMF							Ex PP-HNQ; EX FAB 0454	
PT-19A		1941	XAK/	11/03/1946	KAE					11/02/1949	Los Andes	Destruído	1949
PT-19A		1942		02/08/1946	KAF					18/11/1947	Los Andes	Destruído	1948
PT-19A			XAF/	01/10/1946	KBA		0017	NVA			Cauquenes	Rematriculado SPC el 14/11/1951; Destruído	02/07/1953
PT-19A	42-8329		XAS/		KBC		0026	SCG	25/02/1954		Concepción	Rematriculado PBR	
PT-19A			XAP/		KCB		0085	KCE	20/10/1947		Curicó	Rematriculado KQA, KVJ	
PT-19A			XAN/66	31/12/1945	KCD		0132	SKA			Curicó		
PT-19A		1942	XAN	10/11/1945	KCE		0150	KCB			Curicó		
PT-19A	42-54206	1941		19/07/1946	KCF		0059				Curicó		
PT-19A		1942			KDA	26/10/1955	0439				Menadier		23/03/1959
PT-19A		1942	XAM	21/08/1946	KEA						San Fernando		07/03/1949
PT-19A					KEC			SUB			San Fernando		24/04/1958
PT-19A			XAM/		KED			KMD	14/08/1952		San Fernando		24/04/1958
PT-19A					KEE						San Fernando		
PT-19A					KEF						San Fernando		
M-62B			XAJ/58	26/05/1945	KFC		0122				San Felipe	Destruído	24/04/1958
PT-19A			XAJ	19/02/1946	KFD		0140				San Felipe		23/03/1959
PT-19A	41-20396	1942		24/08/1946	KFE						San Felipe		
M-62B		1941	XAR/67	18/05/1945	KHC		0124	SHC			Chillán		
PT-19A			XAR/68	18/05/1945	KHD		0125	SHD			Chillán		
PT-19B	42-82869			30/07/1946	KHE			SHE			Chillán		
M-62B	42-82663			30/07/1946	KHF		0072			29/12/1952	Chillán	Destruído, Sumario 21/52	11/11/1953
PT-19A	41-14870		XBL	21/11/1945	KIA		0151	SFA			Linares		
PT-19A		1942		22/08/1946	KIB			SFB			Linares		
M-62B		1941	XAG/54	03/01/1946	KLA		0167			31/03/1957	La Serena		06/12/1957
PT-19A			XAG	18/11/1945	KLB		0138			15/10/1946	La Serena	Destruído	
PT-19A	42-54207			16/09/1946	KLC						La Serena		23/04/1952
PT-19A			XBH/45		KMA	30/03/1949	0093	KOE	30/03/1949		Melipilla		
PT-19B			XBH/62	11/05/1945	KMB		0126				Melipilla		24/04/1958
PT-19B	42-82925 / T422925		XBH	08/12/1945	KMC		0148				Melipilla	Vendido y matriculado en Uruguay como CX-AXV. Registro uruguayo cancelado el 04/09/1985	23/05/1959
PT-19A		1942		29/10/1946	KMD			KED			Melipilla		
PT-19A		1941	XAH	30/10/1945	KOB		0137	NTC			Ovalle		
PT-19A		1941		03/06/1946	KOD					09/10/1946	Ovalle	Destruído	14/10/1946
PT-19A		1942		03/06/1946	KOE			KMA			Ovalle		
PT-19A			XAP		KQA			KCB	13/07/1949		Cauquenes	Rematriculado KVJ	
PT-19A		1941	XAL/64	31/12/1945	KRC		0169				Rancagua		
PT-19A	42-83293		XAL	29/09/1945	KRD		0149				Rancagua		

PT-19A	42-34673	1941	XAK	22/04/1946	KRE		0139			05/03/1950	Rancagua	Destruído, Sumario 4/50	
PT-19A		1941		16/09/1946	KRF		0251				Rancagua		23/04/1952
PT-19A			XAA/59	31/12/1945	KSJ		0118				de Chile		
PT-19A			XAA/60	31/12/1945	KSK		0119			24/09/1945	de Chile	Destruído	29/09/1945
PT-19A			XAA/61	31/12/1945	KSL		0120				de Chile		11/4/1951
PT-19A		1941	XAA	11/12/1945	KSM		0143				de Chile		
PT-26			XAA	24/12/1945	KSN		0144	KYA			de Chile		
PT-19A			XAA	12/04/1946	KSO		0145				de Chile	Destruído	26/09/1948
PT-19A		1941	XAA	10/04/1946	KSP		0146				de Chile		
PT-19A		1941	XAA	30/04/1946	KSQ						de Chile		
PT-19A				28/08/1946	KSS					02/11/1947	de Chile	Destruído	
PT-19A	42-2745			28/08/1946	KST						de Chile		
PT-19A			XAO	10/10/1947	KTA					10/10/1947	Talca	Destruído	23/11/1948
PT-19A		1942	XBG	10/08/1946	KUC		0147				Universitario	Destruído, Sumario 1/55	/08/1947
PT-19A		1942		10/08/1946	KUD		0043				Universitario		
PT-19A	42-2550	1942		20/08/1946	KUE		0047			16/01/1955	Universitario	Destruído	17/01/1955
PT-19A					KUF						Universitario	Destruído	22/10/1947
PT-19A				11/10/1946	KUG		0051			07/12/1956	Universitario	Destruído, Sumario 17/56	06/12/1957
PT-19A				28/10/1946	KUH		0063			07/09/1952	Universitario	Destruído, sumario 12/52	22/12/1952
M-62B		1941	XAI/55	31/12/1945	KVD		0121				Valparaíso		22/07/1952
M-62B		1941	XAI/56	11/10/1946	KVE		0122	PAH	19/08/1952		Valparaíso		
PT-19A		1941	XAI	13/04/1946	KVF		0141	KZC			Valparaíso		
PT-19A		1941	XAI/	24/09/1946	KVG		0034				Valparaíso		10/11/1946
PT-19A	41-20256		XAI/	24/09/1946	KVH		0035				Valparaíso		
PT-19A					KVI	18/01/1950					Valparaíso		24/04/1958
PT-19A			XAP		KVJ	26/01/1953		KQA			Valparaíso	Rematriculado KCE	24/04/1958
PT-19A	41-20306				KYA		0145			11/09/1949	Illapel	Destruído, Sumario 3/49	
PT-19A	42-2883		XBN	27/12/1945	KZA		0142				Santa María		
PT-19A	42-2762	1942			KZC	05/12/1949	0037	KVF	05/12/1949	/12/1955	Santa María	Destruído	
PT-19A	42-2762			30/07/1946	KZD		0038			08/02/1957	Santa María	Destruído; Sumario 6/57	22/12/1958
PT-19A			XBE	18/07/1947	MMA		0289				Punta Arenas		
PT-19A				18/07/1947	MMB						Punta Arenas		24/04/1958
PT-19A				18/07/1947	MMC						Punta Arenas		24/07/1972
M-62B	42-82914		XBF	14/12/1945	MPA		0159				Porvenir		
M-62B		1941	XAD/53	31/12/1945	NAB		0127				Antofagasta		
PT-19A			XAD	14/02/1946	NAC		0135			24/05/1947	Antofagasta	Destruído	1950
PT-19A		1942	XAD/	06/06/1942	NAD					24/08/1947	Antofagasta	Destruído	1947
PT-19A	40-2641	1941	XAD/		NAE	15/09/1956	0023				Antofagasta		22/12/1958
PT-19A		1941	XAB/63	27/06/1946	NBA		0163				Arica		
M-62B		1941	XAB/80	14/10/1946	NBB		0164				Arica		
PT-19A	42-83136	1941	XAB	14/07/1946	NBC		0133			09/04/1963	Arica	Destruído	1963
PT-19A			XAE	15/09/1945	NCA		0136			16/10/1946	Copiapó	Destruído	1946
PT-19A		1942		14/08/1946	NCB		0026			09/11/1951	Copiapó	Destruído	
PT-19B		1941	XAC/51	27/06/1946	NIB		0165				Iquique		

M-62B			XAC/52	25/12/1946	NIC		0166				Iquique	Destruído	/10/1956
PT-19A	42-47997		XAC	14/04/1946	NID		0134				Iquique	Destruído	07/01/1956
PT-19A					NIE						Iquique		09/09/1947
M-62B					NIF						Iquique		
PT-19B		1942	XBI	16/05/1946	NTA		0160				Tocopilla		
PT-19A					NTC			KOB	12/07/1954				24/04/1958
PT-19A					NVA		0161	KBA	23/04/1952		Vallenar		22/12/1958
PT-19A		1942		15/01/1947	NVB					12/10/1948		Destruído	21/10/1948
PT-19A		1942			PAH	14/11/1951		KVE			Privado		
PT-19A					PBR	29/04/1952		SCG			Privado	Rematriculado KBC	
PT-19A					PRS	08/08/1947				16/05/1948	Privado	Destruído	18/05/1948
PT-19A		1941	XAU	14/05/1946	SAA						Angol		23/08/47
PT-19A				06/09/1946	SAB					09/04/1949	Angol	Destruído	14/04/1949
PT-19A	41-14998			13/11/1946	SBA						Villarrica		11/04/1951
M-62B			XAS/69	14/07/1946	SCD		0171			12/02/1953	Concepción	Destruído, Sumario 1/53	28/04/1953
M-62B		1945	XAS/70	14/07/1946	SCE		0172				Concepción		
PT-19A		1941	XAS/71	08/01/1946	SCF		0173			07/10/1946	Concepción	Destruído	
PT-19A	48-83929		XAS	16/08/1946	SCG		0152	PBR	10/06/1953		Concepción	Destruído	23/04/1952
PT-19A		1942		17/09/1947	SCI			SGA			Concepción		
PT-19A	41-14870		XBL/		SFA			KIA	11/11/1953		Linares		
PT-19A					SFB		0242	KIB	11/11/1953	/02/1955	Linares	Destruído	03/02/1955
PT-19A					SGA	01/09/1949		SCI			Osorno		
M-62B			XAR/67		SHC		0124	KHC	11/11/1953		Chillán		
M-62B			XAR/68		SHD			KHD	11/11/1953				
M-62B	42-82869				SHE			KHE	11/11/1953				
PT-1A			XAV	15/10/1946	SIA		0102				Victoria		23/03/1959
PT-19A			XBD		SKA	13/07/1949	0132	KCD	13/07/1949		Castro		24/04/1958
PT-19A	43-36784		XAT/72	31/12/1945	SLB		0123			09/10/1950	Los Ángeles	Destruído, Sumario 5/50	07/04/1951
PT-19A		1941	XAT	27/10/1945	SLC		0153				Los Angeles		
PT-19A		1942		26/03/1947	SLD						Los Angeles		24/04/1958
M-62B		1941	XBB/77	09/10/1945	SMD		0177	SND			Puerto Montt		
M-62B			XBB/	09/10/1945	SME		0178				Puerto Montt		24/04/1958
PT-26			XBB/	08/02/1945	SMF		0200				Puerto Montt	Destruído	03/02/1955
M-62B			XBB/78	27/07/1946	SMG		0178				Puerto Montt		
M-62B		1941	XBH/79	07/09/1945	SNA		0179				Ancud		24/04/1958
PT-19A	42-2622		XBH	10/12/1945	SNB		0157				Ancud		
PT-19A			XBH/	15/10/1945	SNC					22/06/1947	Ancud	Destruído	/07/1947
M-62B			XBB/77		SND			SMD	18/12/1956		Ancud		24/04/1958
M-62B			XBA/73	12/05/1946	SOF		0174				Osorno		24/07/1972
PT-19A			XBA/75	12/05/1946	SOG		0175				Osorno		24/07/1972
PT-19A			XBA/76	12/05/1946	SOH		0176				Osorno		24/04/1958
PT-19A		1942	XBA	14/12/1945	SOI		0156				Osorno	Destruído	07/05/1946
PT-19A				10/10/1946	SOJ						Osorno		30/04/1958
PT-19A	42-48000			29/10/1946	SOK						Osorno		24/04/1972

PT-19A			XAK	04/01/1946	SPA				17/05/1947	Lautaro	Destruído	30/05/1947
PT-19A	42-82761	1942		06/09/1946	SPC			KBA		Lautaro		
PT-19A				28/03/1946	SQA		0212			Curacautín		22/12/1958
PT-19A	41-14606 T41-541			18/10/1946	SQB		0107			Curacautín		24/04/1958
PT-19A		1941	XAW	15/10/1946	SRA				23/03/1949	Traiguén	Destruído	11/04/1951
PT-19A		1942	XAY	26/10/1945	STC		0154			Temuco		
PT-19A		1942	XAY	14/08/1946	STD		0155			Temuco		24/07/1972
PT-19A				13/04/1946	STE				29/05/1948	Temuco	Destruído	11/04/1951
PT-19A		1941		13/04/1946	STF						Destruído	08/05/1947
PT-19A		1941		15/10/1946	STG					Temuco		06/12/1957
PT-19A		1941		22/10/1946	STI					Temuco		24/04/1958
PT-19A		1941		29/10/1945	SUA				09/12/1946	La Unión	Destruído	14/12/1946
PT-19A		1942		12/02/1947	SUB			KEC		La Unión		
PT-19A		1941	XBM	16/03/1946	SVA		0162			La Unión		24/04/1958
PT-19A		1941		16/03/1946	SVB		0211			Valdivia		24/04/1958
PT-19A	42-3006	1942		11/10/1946	SVC					Valdivia		24/04/1958
PT-19A		1942		11/04/1947	SVD			SZA		Valdivia		
PT-19A		1942		02/01/1947	SVE		0241		13/01/1952	Valdivia	Destruído, sumario 1/52	23/04/1952
PT-19A		1942		02/01/1947	SVF		0242			Valdivia		24/04/1958

FUENTES :

- 1 DGAC. REGISTRO DEL CONSERVADOR DE AERONAVES, VIA ALVARO ROMERO
- 2 AIR BRITAIN
- 3 DAC. CIRCULAR 2569
- 4 REVISTA CHILE AEREO

NOTAS

- 1 La Dirección General de Aeronáutica Civil tiene registrados en los libros que guarda el Conservador de Aeronaves un total de 145 M-62B y PT-19, matriculados en Chile. De esta cantidad, el CC-DMF fabricado en Brasil, que fue donado en 1993 al Museo Aeronáutico, es el único ejemplar de este tipo de avión que se ha conservado en condiciones de volar. De los 144 aviones restantes, 89 corresponden a la compra efectuada en los EE.UU para dotar de material a los clubes aéreos. El resto corresponde a las aeronaves entregadas por la Fuerza Aérea en 1945 y años sucesivos.
- 2 Es muy posible además, que algunos aviones al cambiar de propietario o ser puestos en vuelo después de largo tiempo en reparación, hayan recibido una nueva matrícula.
- 3 Los últimos PT-19 vieron cancelada su matrícula el 24 de Julio de 1972. Cabe recordar que las normas de la Dirección de Aeronáutica, establecían que una aeronave pierde su matrícula si no renueva su certificado de aeronavegabilidad por 5 años, lo que indica que estos aviones llevaban largo tiempo fuera de vuelo.
- 4 El sistema de matrícula utilizado inicialmente por la Dirección de Aeronáutica establecía las marcas de nacionalidad CC y de matrícula, compuesta por tres letras, que para las aeronaves de clubes aéreos comenzaban con la letra X. Ejemplo: CC-XAC en el caso del Club Aéreo de Iquique. Todos los aviones del club eran identificados con estas siglas. Para diferenciarlos, se les asignaba a continuación un número, que correspondía al Certificado de Aeronavegabilidad. De esta forma los primeros PT-19 entregados a Iquique eran el CC -XAC/51 y el CC-XAC/52.
- 5 Como el sistema dejó de ser cómodo al llegar al país una gran cantidad de PT-19, la Dirección de Aeronáutica modificó la matriculación de aeronaves por la Circular N° 2569 de 1945. Los aviones recibirían una matrícula individual, con las dos letras de nacionalidad CC, seguidas de tres letras de identificación, separados los grupos por un guión. Adicionalmente disponía la obligación de pintar el número del Certificado de Aeronavegabilidad de cuatro cifras, sobre ambos lados del timón de dirección. La circular disponía tamaños y posición de todas estas marcas. En esta forma los aviones de Iquique mencionados pasaron a ser, CC-NIB y CC-NIC. La primera de las letras de identificación, indicaba la actividad o calidad de la aeronave, condición que con variaciones ha perdurado hasta nuestros días. Este código es el siguiente:

- a. N aeronaves de los clubes aéreos de la I zona
- b. K aeronaves de los clubes aéreos de la II zona
- c. S aeronaves de los clubes aéreos de la III zona
- d. T aeronaves de los clubes aéreos de la IV zona
- e. C aeronaves comerciales
- f. P aeronaves particulares

Anexo E

FAIRCHILD PT-19 EN SERVICIO EN LA FUERZA AEREA DE CHILE								
Nº FACH	NUMERO CONSTR.	NUMERO SERIE	MODELO	Unidad al 01-jun-44	Unidad al 01-oct-49	Fecha accidente	Unidad en fecha accid.	OBSERVACIONES
41	T43-5817	42-83230	PT-19B			03/05/1947	ESC AV	Destruído accidente. Sumario 457. BAJA, Abril de 1947
42			PT-19B					
43			PT-19A					
44			PT-19A					
45			PT-19A			10/15/1946	ESC AV	BAJA. Sumario 448. (Nota 1)
46			PT-19A			08/22/1949	ESC AV	Destruído accidente. BAJA
47			PT-19A			02/20/1945		Sumario 398. BAJA, 18 de abril de 1945 (Nota 1)
48			PT-19A					
49			PT-19A		ESC AV			
50	T43-5815	42-83228	PT-19B	ESC AV		26/04/1953	ESC AV	Dado de alta por Res (la Secc) N° 90 del 10 de marzo de 1944. Destruído colisión en el aire con N° 81. BAJA, 23 de julio de 1953. Sumario 555
51			PT-19A		ESC AV			
52			PT-19A	ESC AV				Dado de alta por Res (la Secc) N° 90 del 10 de marzo de 1944.
53			PT-19A	ESC AV	ESC AV			Dado de alta por Res (la Secc) N° 90 del 10 de marzo de 1944.
53			PT-26					Posiblemente proviene de compra de aviones usados en 1945
54			PT-19A	ESC AV		15/10/1946	ESC AV	Dado de alta por Res (la Secc) N° 90 del 10 de marzo de 1944. Destruído accidente. BAJA. Ver Nota 2
54			PT-26			28/08/1945	Esc Cm Jefe	Destruído accidente. BAJA 03 de enero de 1946. Posiblemente proviene de compra de aviones usados en 1945. Sumario 406
55			PT-19A	ESC AV		20/02/1945	ESC AV	Dado de alta por Res (la Secc) N° 90 del 10 de marzo de 1944. Destruído accidente. BAJA
56			PT-19A	ESC AV				Dado de alta por Res (la Secc) N° 90 del 10 de marzo de 1944.
56			PT-26	ESC AV		26/07/1947	GR TR 1	Destruído accidente. Sumario 467. BAJA, agosto de 1947
57		43-5815	PT-19A	ESC AV		29/04/1953	ESC AV	Dado de alta por Res (la Secc) N° 90 del 10 de marzo de 1944.
58			PT-19A	ESC AV				Dado de alta por Res (la Secc) N° 90 del 10 de marzo de 1944.
59			PT-19A	ESC AV				Dado de alta por Res (la Secc) N° 90 del 10 de marzo de 1944.
60			PT-19A	Esc Cm Jefe	MAES.CTR	11/12/1953	ESC AV	Dado de alta por Res (la Secc) N° 90 del 10 de marzo de 1944. BAJA 06 de mayo de 1954. Sumario 552
61	T43-592		PT-19		ESC AV	11/12/1953	ESC AV	Destruído accidente. BAJA
62			PT-19A					Dado de alta por Res (la Secc) N° 90 del 10 de marzo de 1944.
62			PT-26	Esc Cm Jefe		07/02/1948	Esc Cm Jefe	Posiblemente proviene de compra de aviones usados en 1945. Destruído accidente. Sumario 479. BAJA 21 de abril de 1948. Ver Nota 2
63			PT-19A	ESC AV		07/02/1948	GR TR 1	Destruído accidente. BAJA
63			PT-26			26/07/1947	ESC AV	Destruído accidente. BAJA
64			PT-19A					
65			PT-19A	ESC AV	ESC AV			
65			PT-26					DAC Posiblemente proviene de compra de aviones usados en 1945
66	T43-7371	43-33786	PT-19A	ESC AV		06/11/1950		BAJA diciembre de 1950
67	T43-592	43-437371	PT-19A	ESC AV	ESC AV	06/11/1950	ESC AV	Destruído accidente. BAJA. Sumario 513
68			PT-19A		ESC AV			
69			PT-19A	ESC AV	MAES.CTR	07/02/1948	GR TR 1	Destruído accidente. BAJA
70			PT-19A		ESC AV			Posiblemente proviene de compra de aviones usados en 1945
71			PT-19A	ESC AV	MAES.CTR			
72	T43-7368	43-33783	PT-19A	ESC AV	ESC AV	28/09/1950		BAJA 05 de enero de 1955. Sumario 518
73	T43-7369	43-33784	PT-19A	GR 7	ESC AV	29/10/1954	ESC AV	Destruído accidente. BAJA, 05 de enero de 1955. Sumario 569

74			PT-19A		ESC AV			
75			PT-19A		ESC AV			
76	T43-7371		PT-19A		ESC AV	06/11/1950	ESC AV	Destruído accidente. BAJA
77			PT-19A			21/12/1947		BAJA 23 de marzo de 1948
78			PT-19A			21/12/1947		BAJA 23 de marzo de 1948. Sumario 476
79			PT-19A					BAJA (Nota 1)
80			PT-19A		ESC AV			
81	T43-7364	43-33779	PT-19A		ESC AV	28/04/1953	ESC AV	Destruído accidente choque con N° 50. BAJA 25 de julio de 1953. Sumario 553
82	T43-7354	43-33769	PT-19A		ESC AV	29/10/1954	ESC AV	Destruído accidente. BAJA
83			PT-19A					
84			PT-19A					
85			PT-19A					
86			PT-19A					
87			PT-19A		MAES.CTR	21/12/1947	ESC AV	Destruído accidente. BAJA
88			PT-19A		ESC AV	29/11/1945	ESC AV	Destruído accidente. BAJA 18 de abril de 1946
89		43-31655	PT-19A			23/11/1945	GR 5	Destruído accidente. Sumario 415. BAJA 18 de abril de 1946
90		43-7364	PT-19A		MAES.CTR	29/04/1953	ESC AV	Destruído accidente. BAJA
91			PT-19A		ESC AV			
92			PT-19A		ESC AV			
93			PT-19A					
94			PT-19A					
95			PT-19A					
96			PT-19A		GR 9	22/08/1949	GR 9	Destruído accidente. BAJA 29 de septiembre de 1949. Sumario 497
97			PT-19A			16/06/1945	GR 6	Destruído accidente. Sumario 408. BAJA 16 de enero de 1946
98			PT-19A			27/11/1944	ESC AV	Destruído accidente. BAJA 27 de enero de 1947. Sumario 387
99			PT-19A					
100			PT-19A					
1			PT-19A					
2			PT-19A		ESC AV			Al Club Aéreo de Antofagasta. 1945
3			PT-19A			22/08/1949	GR 9	Destruído accidente. BAJA
4			PT-19A			16/06/1945	GR 5	Destruído accidente. BAJA
5			PT-19A			23/10/1945	GR 3	Destruído accidente. Sumario 408. BAJA 20 de noviembre de 1945
6			PT-19A					
7			PT-19A		ESC AV			
8			PT-19A		ESC AV			
9			PT-19A		MAES.CTR			
10			PT-19A					
11			PT-19A					
12			PT-19A					BAJA (Nota 1)
13			PT-19A		ESC AV			
14			PT-19A		MAES.CTR			
15			PT-19A		ESC AV			
16			PT-19A		ESC AV			BAJA (Nota 1)
17			PT-19A		ESC AV			
18			PT-19A		ESC AV			
19			PT-19A		ESC AV			
20			PT-19A		ESC AV			
21			PT-19A			23/01/1945	ESC AV	Destruído accidente. BAJA

NOTAS

1 Orden del Comando de Bases Aéreas OCBA Ing Ia N° 1162/264/240 del 06 de Octubre de 1949.

2 La Fuerza Aérea repitió algunos números de aviones accidentados y dados de baja, tal es el caso de los PT-26, números 54 y 62, empleados previamente en otros dos PT-19A

3 Los números asignados para los aviones de entrenamiento primario iban del 01 al 99. Al utilizarse el número 99, se comenzó el registro de los aviones siguientes con el 1, ya que los dígitos estaban disponibles al haberse numerado los M-62B desde el 16 al 40. Sin embargo hay registros de PT-19 números 20 y 21, que repiten números de dos M-62B.

4 La información sobre la distribución y eventual disposición de los aviones ha sido obtenida del Archivo Histórico del MNAE, que conserva la documentación de la Fuerza Aérea de la época, que no necesariamente está completa y de los sumarios por accidentes. Se requiere investigación adicional para poder determinar la vida de cada PT-19/PT-26 que tuvo de dotación la Fuerza Aérea.

Referencias

CAPÍTULO 1

- 1.Fairchild's Golden Age. Pág 2
- 2.Fairchild's Golden Age. Pág 5
- 3.Fairchild's Golden Age. Pág 13
- 4.Sherman Fairchild's PT-19 Cradle of Heroes , Pág 10
- 5.El avión LAN 18. Pág 65
- 6.Página web: www.aerofiles.com/_fair.html
- 7.Fairchild's Golden Age. Pág 26

CAPÍTULO 2

- 1.Sherman Fairchild PT-19, Cradle of Heroes. Pág 15
- 2.Sherman Fairchild PT-19, Cradle of Heroes. Pág 19
- 3.Sherman Fairchild PT-19, Cradle of Heroes. Pág 24
- 4.Sherman Fairchild PT-19, Cradle of Heroes. Pág 29
- 5.Sherman Fairchild PT-19, Cradle of Heroes. Pág 30

CAPÍTULO 3

- 1.US ARMY Aircraft 1908-1946
- 2.Fairchild aircraft. Pág 26
- 3.Sherman Fairchild PT-19 Cradle of Heroes. Pág 35 y
Página web: www.uswarplanes.net. Las cantidades totales de producción del PT-19/ M-62 difieren, El libro Sherman Fairchild PT-19, da 8130 aviones y warplanes.net: 8630 unidades.
- 4.US ARMY Aircraft 1908-1946.
- 5.Sherman Fairchild PT-19 Cradle of heroes. Pág 35
- 6.Sherman Fairchild PT-19 Cradle of heroes. Pág 35
- 7.FAA Registry
- 8.ANAC. Registro Aeronautico Brasileiro
- 9.Transport Canada, Aircraft Register
- 10.Sherman Fairchild PT-19 Cradle of Heroes. Pág 35
- 11.Correspondencia. Sr Tony Broadhurst
- 12.FAA Registry
- 13.Sherman Fairchild PT-19 Cradle of Heroes. Pág 35
- 14.FAA Registry
- 15.Journal of American Aviation Historical Society. Summer 1989

CAPÍTULO 4

- 1.Handbook of Instructions for the operation, servicing and overhaul of Models M62A-M62B training airplanes
- 2.T. O. 115 GA-2 Erection and Maintenance Instructions for PT-19, A, B, PT-23 and PT-26 airplanes
- 3.T. O. 115 GA-2 Erection and Maintenance Instructions for PT-19, A, B, PT-23 and PT-26 airplanes
- 4.Sherman Fairchild PT-19 Cradle of heroes Pág 32
- 5.T. O. 115 GA-2 Erection and Maintenance Instructions for PT-19, A, B, PT-23 and PT-26 airplanes
- 6.T. O. 115 GA-2 Erection and Maintenance Instructions

- for PT-19, A, B, PT-23 and PT-26 airplanes
- 7.Sherman Fairchild PT-19 Cradle of heroes. Pág 108
- 8.T. O. 115 GA-2 Erection and Maintenance Instructions for PT-19, A, B, PT-23 and PT-26 airplanes
- 9.T. O. 115 GA-2 Erection and Maintenance Instructions for PT-19, A, B, PT-23 and PT-26 airplanes

CAPÍTULO 6

- 1.T. O. 115 GA-2 Erection and Maintenance Instructions for PT-19, A, B, PT-23 and PT-26 airplanes
- 2.T. O. 115 GA-2 Erection and Maintenance Instructions for PT-19, A, B, PT-23 and PT-26 airplanes
- 3.Warner Super Scarab Engine Handbook
- 4.T. O. 115 GA-2 Erection and Maintenance Instructions for PT-19, A, B, PT-23 and PT-26 airplanes

CAPÍTULO 7

- 1.Of EM N° 26 (Sec) del 23 de marzo de 1939 al Ministro de Defensa, indica posición de la FACH respecto a Informe de la Armada de Chile
- 2.Of del Estado Mayor Ayud N° 25 (Sec), del 9 febrero de 1938 al CJ FA, en que se propone distribución del material aéreo recién llegado, considera al Nardi FN 305 como avión de entrenamiento caza.
- 3.Of EM Secc Op (Sec) N° 105 al CJFA del 7 diciembre de 1938. Proposición de organización de las unidades de la Fuerza Aérea y distribución del material de vuelo.
- 4.Of E.M. Ayud N° 25 (Sec), Memorándum al CJFA del 1 febrero de 1938
- 5.OF CJFA N° 5 (Sec) al Ministro de Defensa del 31 de enero de 1936
- 6.Of Maestr. Centr. N° 70 ayud (Sec) del 2 junio de 1936 al EM FA informa defectos en alas del Avro 626 y el Of EM Secc. Op (Sec) N° 14 del 20 marzo de 1939 al CJFA, informa fallas en motores.
- 7.Of Esc Av (Sec) N° 37 del 30 abril de 1937 informa sobre piezas quebradas en tren y bancada de motores. Un segundo informe por Of Esc Av N°85 (Sec), del 22 julio de 1937 a la CJFA. EM. Da cuenta de suspensión de vuelos en Avro 626 por fallas graves de motores, indicando que se revisará todo el material. Inspección se terminará el 28 de julio.
- 8.Of Gr N° 4 Ayud (Sec) N° 17 del 19 marzo de 1941 a 1era Br Aérea. Informa problemas de operación del Nardi FN 305 e indica lo peligroso de instalar armamento, recomendando usarlo sólo como avión de entrenamiento. La 1era Br Aérea por Of 1era Br Aérea (Sec) N°37 del 4 marzo de 1941, dió su conformidad a esta proposición. La prohibición fue establecida por Resolución de la CJ N°87 del 15 mayo de 1941
9. Historia de la FACH Tomo II, pág 757
- 10.EM de la FACH Memoria Anual año 1937
- 11.EM de la FACH Memoria Anual año 1940
- 12.Historia de la FACH Tomo II, pág 866
- 13.Of CJFA Secc 1era, N° 65 (Sec), del 18 noviembre de

1940 al Ministerio de Defensa, informa la necesidad de formar 400 pilotos y el requerimiento por 40 aviones de instrucción

14. Historia de la FACH Tomo II, pág 884

15. Historia de la FACH Tomo II, pág 884

16. OF DMA 1era (Sec) N° 23 de la CJFA al Min Def del 11 noviembre de 1940, informa sobre cambio de motores a los aviones Focke Wulf, indicando que comisión estableció que los Warner Scarab ofrecidos por el representante en Chile Sr. Adirio Jessen, eran los mas convenientes

17. Nota Confidencial N° 56 del Min Def a la Embajada de Chile en USA del 13 diciembre de 1939 indica que el Gobierno desea contratar oficiales norteamericanos y anexa propuesta de contrato La Respuesta del Departamento de Estado la envía la embajada por Of. Embajada Chile en USA N° 12 del 26 febrero de 1940, al Min Def, con la contraproposición del gobierno de USA.

18. La Comandancia en Jefe por medio del Of CJFA Secc 1era (Sec) N° 96 a MANA del 15 marzo de 41, informa que podrán acceder libremente a la Comandancia en Jefe, y que tendrán las prerrogativas de una Alta Repartición de la FACH

19. Of Gr N° 5 (Conf) N° 80 del 12 septiembre de 1941 a CJ FA. Informa que debido a la falta de aviones, para poder cumplir los requisitos de vuelos anuales, algunos pilotos estan volando en el único Gipsy Moth operativo del Club Aéreo de Puerto Montt, por lo que se solicita se le asigne material de vuelo

20. Of MANA (Sec) N° 13 a CJ FA del 11 septiembre de 1940, en que propone Guia para Instructores de Vuelo de la Escuela de Aviación

21. Prov CJ FA (Sec) Secc 1era N° 30 a MANA del 21 marzo de 1941 y Of CJ FA Secc 1era (Sec) N°30 a MANA del 15 mayo de 1941

22. Of MANA (Sec) N° 42 del 19 enero de 1942 a CJ FA Pide la puesta en servicio de los formularios de mantenimiento y control de vuelo de la USAAF, indicando que se están empleando en El Bosque

23. OF MANA (Sec) N° 6 del 26 abril 1941

24. Of CJFA EM (Sec) N° 87 a Min Def. del 20 noviembre de 1940, informando necesidades de la FACH para presentar a la Secretaría de Estado de los EE UU a través del Embajador en Washington, recordando que este listado fue además entregado al Mayor Taylor del US Army Air Corps el 20 agosto de 1940. Oficio indica que ya están puestas las órdenes de compra por 12 NA-44 y 25 M-62B

25. Of CJFA (Sec) N° 98 a MANA del 31 julio de 1940. Pide opinión de la MANA sobre avión de instrucción mas conveniente a adquirir en USA

26. Of MANA (Sec) N° 10 a CJFA del 14 agosto de 1940. La MANA sugiere que la FA adquiera un avion de instrucción primaria que esté en servicio o en curso de adquisición por el Air Corps.

27. Of MANA N° 19 (Sec) del 14 octubre de 1940 a CJFA. Indica que el Air Corps estaba adquiriendo 370 PT-19 y 130 Ryan PT-20 aumentando en 100 unidades

los 270 PT-19 y 30 PT-20, iniciales. Adicionalmente el Air Corps estaba evaluando el Vega 35

28. Of CJFA Secc 1era (Sec) N° 104 del 14 noviembre de 1940. Respuesta de la CJFA al Of N° 17 de la MANA sobre adquisiciones de aviones. Le indica que de acuerdo a su sugerencia la FACH no continuaría adquiriendo Fw 44 y buscaria entrenadores primarios de otro tipo.

29. Of Dir Serv Secc 1era (Sec) N° 71/76 del 15 enero de 1942 a CJ FA. Remite el contrato de compra venta de Vultee debidamente visado.

30. Of Presidencia de la República, Casa Militar, N° 28 del 2 junio de 1941 a la CJ FA. El Presidente de la República consulta formalmente a la Fuerza Aérea a través del Edecán Aéreo de la Presidencia sobre las adquisiciones y doctrina de la FACH. Las preguntas específicas son:

a. Características técnicas de los aviones Fairchild, Vultee Valiant y NA

b. Síntesis de las consideraciones que tuvo el CJ para decidir estas adquisiciones en el orden en que se hacen

c. ¿El Vultee es un avión de transición entre el Fairchild y el NA?

d. En caso de serlo. ¿Porque adquisición en último término?

e. ¿Existe plan general adquisiciones. Cual es?

f. Nexo entre adquisiciones en marcha y dicho plan

g. ¿Qué miras tiene el Comandante en Jefe sobre instrucción y entrenamiento de pilotos?

h. ¿Qué ideas matrices forman el empleo de la Fuerza Aérea?

31. Of CJ FA (Sec) N°65 del 9 junio de 1941 al Edecán Aéreo Presidencia. Remite informe al Presidente sobre consultas hechas por Of Ed Aer. (Sec) N° 20 del 2 junio de 1941

32. Historia de la FACH Tomo II, pág 932

33. Of Esc Av (Sec) N° 225 del 27 octubre de 1942 a II Brig Aérea. Define el Curso de vuelo de la Escuadrilla Primaria, Consiste en 27 horas dual diurno y 45 horas solo. 3 horas de navegación solo y 2 horas vuelo nocturno dual para un total de 77 horas, mas un raid final de 15 horas para alcanzar aproximadamente 92 a 95 horas

34. Of CJFA (Sec) Secc 1era N° 87 del 6 agosto de 1940 al EM FA

35. Memorandum de la Dirección de los Servicios del 8 agosto de 1940

36. Of Sec CJFA Secc 1era (Sec) N° 87 del 21 agosto de 1940 al Ministerio de Defensa. Remite copia de OF SEC N° 10 de MANA relacionado con compra de aviones de instrucción

37. Of EM Ayud (Sec) N° 25 a CJ FA del 10 marzo de 1941

38. Carta de Fairchild al Agregado Aéreo chileno en Washington del 1 de abril de 1940 y Of MANA (Sec) N°9 del 16 mayo de 1941 a la CJ FA

39. Of EM (Sec) N° 27 del 13 junio a la CJFA

40. Carta del National City Bank of New York del 20 agosto de 1941

41. Of Gr N° 4 Ayud (Sec) N° 890 del 12 de agosto de 1941 a la 1era Br. Aérea.

42. Of Dir Serv (Sec) N° 83/404 del 9 octubre de 1942, remite al CJ FA el Estado General de Aviones de la FA.

CAPÍTULO 8

1. Página Web: www.lend-lease-on-wwII.airforce.ru, que transcribe el Listado: "Quantities of Lend-lease Shipments" del US War Department Report "Important items furnished to foreign governments", de fecha 31 diciembre de 1946.
2. Of Dir Serv (Sec) N° 27/149 del 19 abril de 1944 a los Arsenales de Aviación: Informa llegada del "Illapel" y despacho desde Valparaíso de 246 cajones de suministros.
3. Of Misión Aérea 180 (Sec) del 1 junio de 1944 al CJ FA, y Of MANA (Conf) N° 64 del 21 julio de 1944 a Dir Serv. Las compras directas también estaban bajo el control del Gobierno norteamericano, aunque en 1944 se aprobó la entrega directa de elementos a países extranjeros en caso de emergencia, desde los Comandos de las diferentes Fuerzas Aéreas o Flotas norteamericanas, informando posteriormente al Defense Department, lo que resultó muy conveniente para los problemas de mantenimiento en los vuelos de bandadas de la FACH desde los EE.UU a Chile durante las entregas de aeronaves.
4. Of Dir Serv (Sec) N° 173a/315 a CJFA del 4 septiembre 1942
5. Página Web, www.Lend-lease-on-WWII.airforce.ru
6. Página Web, www.Lend-lease-on-WWII.airforce.ru
7. Archivo MNAE Volumen 5 1945 Dir Servicios y Volumen 3 1946 Dir Servicios.
8. Directiva de Instrucción para 1946 del Estado mayor de la FA.

CAPÍTULO 9

1. Memorandum Foreign Economic Administration del 5 agosto de 1944
2. Carta del Sr Dan Hagedorn del 28 abril de 1993. Señala que de acuerdo a los archivos del Lend Lease a los que tiene acceso el Smithsonian, la compra de los Aeronca L-3B fue cubierta por el proyecto Lend Lease CL-654, case N° 229. Cuando se hizo el ajuste final de los cuentas de Lend Lease para Chile al final de la guerra, los 30 aviones se cotizaron por US\$70.969.50, incluyendo 4 motores y 5 hélices de repuesto.
3. Alas Para Chile, pág 80
4. Of CJFA (Conf) N° 244 del 12 septiembre de 1944 al Agregado Aéreo de la Embajada de los EE.UU. El CJ FA, indica las necesidades de la Fuerza Aérea y Clubes Aéreos después del estudio del Memorandum enviado por la Embajada indicando los tipos y cantidades de aviones excedentes que estaban disponibles, como surplus de la USAAF
5. Of Misión Aérea en Washington M A (Sec) N° 253 del 5 octubre de 1944 a la CJFA. Oferta de la firma Stephen A Douglas de Nueva York, por aviones canadienses de ala

baja, a precio mas ventajoso que los US\$ 2400 pagados por cada Aeronca.

6. Of de la Misión Aérea en Washington, M A (Conf) N° 18 del 4 enero de 1945 a CJFA Da cuenta de gestión a favor del Sr. Reyes y el Club Aéreo de Chile para compra de PT-26.
7. Memorandum de Misión Aérea en Washington para CJ FA del 12 marzo de 1945.
8. Of MA Secc Compras Directas (Sec) N° 125 del 8 marzo de 1945 a la CJFA Informa situación casos de compra. Caso 66. 89 aviones PT-19 usados por valor de 89.000 de dolares, sin considerar gastos de transporte y embarque.
9. Of MA en Washington (Sec) N° 48 del 8 marzo de 1945 a la CJFA, Informa sobre embarques de aviones PT-19 y otros materiales. Según este documento 6 aviones serían embarcados en el "Rapel", 15 en el "Danton Mann", 45 en el "Henry Well" y 12 en el "Tubul". El radio Misión Aérea en Washington N° 75 del 26 marzo, modifica este programa, indica que 6 aviones habían sido ya enviados en el "Illapel" y 7 en el "Daulton Mann". Finalmente la MA informa por Of MA (Sec) N° 125 del 27 junio de 1945, que el despacho final de la partida de PT-19, se embarcó el 8 mayo de 1945 en el "Lebu",
10. Alas Para Chile, pág 88
11. Alas Para Chile, pág 89
12. Circular de la Dirección de Aeronáutica N°961 enero de 1946. La DA pide a los clubes informar sobre sumas que necesitan para mejorar instalaciones y aeródromos.
13. Circular de la Dirección de Aeronáutica N° 346 de fecha 7 febrero de 1946. Dispone borrar las marcas FACH y remitir los antecedentes para matricular los PT-19 recibidos.
14. Resolución de la Dirección de Aeronáutica del 13 diciembre de 1945.

CAPÍTULO 10

1. FAA Registry. Página web: www.faa.gov

CAPÍTULO 11

1. Carta del Sr Sergio Barriga Kreffit al MNAE de fecha 27 agosto de 2004, en que da detalles sobre sus esfuerzos por obtener la donación del PT-19 al Museo y la molestia del entonces Director del Club Aéreo de Curacautín, Sr. Sergio Pinto Neira por la pintura tipo FACH del avión al ser expuesto.
2. Circular N° 2341 de la Dirección de Aeronáutica de fecha 3 noviembre de 1945. Define esquema de pintura de los PT-19 entregados a los Clubes Aéreos, para diferenciarlos de los de la FACH. Fuselaje azul, alas amarillo naranja.

Bibliografía

HISTORIA DE LA FUERZA AEREA DE CHILE, TOMO II. Ed. Fuerza Aérea de Chile. Comandancia en Jefe. FACH. 2001.

HISTORIA DE LA FUERZA AEREA DE CHILE 1913-1963. Rodolfo Martínez Ugarte. Ed. Fuerza Aérea de Chile.

ALAS PARA CHILE. Sergio Barriga Kreft. Ed. Sergio Barriga K. 1992.

RESEÑA HISTORICA DEL CURSO DE CADETES 1942-1943. Sergio Barriga Kreft. Ed. Sergio Barriga K.

EL AVION LAN 18 Y LOS FAIRCHILD FC-2 EN CHILE. Ivan Siminic. Ed MNAE. 2010.

US ARMY AIRCRAFT 1908-1946. James C. Fahey. Ed. Ships and Aircraft 1946.

FAIRCHILD'S GOLDEN AGE. Allan Abel. Ed. Wind Canyon Books. 2008.

FAIRCHILD AIRCRAFT. Frank and Suanne Woodring. Ed. Arcadia Publishing. 2007.

SHERMAN FAIRCHILD'S PT-19 CRADLE OF HEROES. H L Puckett. Ed Flambeau Litho Corp. 1980.

CONQUISTADORS OF THE SKY. Dan Hagedorn. Smithsonian National Air and Space Museum. 2010.

UNITED STATES MILITARY TRAINING AIRCRAFT 1930-1939.

LATIN AMERICAN AIR WARS AND AIRCRAFT 1912-1969. Dan Hagedorn. Ed Hikoki Publications. 2008.

FAIRCHILD HANDBOOK OF INSTRUCTIONS FOR THE OPERATION, SERVICING AND OVERHAUL OF MODELS M-62A AND M-62B TRAINING AIRPLANES. Fairchild Aircraft. 1941.

T. O. 01-115-GA-2. ERECTION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR ARMY MODELS PT-19, PT-19A, PT-19B, PT-23,PT-26 AIRPLANES. US Army.1944.

T. O. 01-115GA-2. (Spanish). INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y CONSERVACION DE LOS AVIONES DEL EJERCITO MODELOS PT-19, PT-19A, PT-19B, PT-23, PT-26. US Army.1946.

1T. O. 01-115-GA-1. PILOT'S FLIGHT OPERATING INSTRUCTIONS FOR ARMY MODELS PT-19, PT-19A, PT-19B, PT-23 AND PT-26 AIRPLANES. US Army.1944.

REVISTA DE LA FUERZA AEREA. Varios números 1941-1946.

REVISTA CHILE AEREO. Varios números 1946-1950.

Folleto FAIRCHILD TRAINER M-62. Fairchild Aircraft. 1941.

BOLETIN N° 10. Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio. Ed. MNAE. 2011.

AAHS JOURNAL. American Aviation Historical Society. Volume 34. Number 2. Summer 1989.

ARCHIVO HISTORICO DEL MUSEO NACIONAL AERONAUTICO Y DEL ESPACIO. SANTIAGO. Volúmenes de documentación de la Fuerza Aérea de Chile. Años 1938-1946.

