

La Manija



EL HÉRCULES en la pista de asfalto del Club Porteño de Aerodelismo
en Parque Roca.

LA MANIJA: nuestra dirección : Machado 2155 CP1712 Castelar

Prov. Buenos Aires

4628-6832

La Manija



La Manija nueva comienza a transitar su segundo año de vida. Aquí, y con real optimismo, damos por cumplido el año cada vez que llegamos a publicar seis ejemplares de la revista. Así que, suscriptores, quédense tranquilos, la suscripción es por seis números. Con el número 22 consideramos que hemos cumplido con los primeros suscriptores. Los que hayan renovado su suscripción y para los nuevos suscriptores empezamos este "año" con el presente número.

Debido a la poca afluencia de noticias tuvimos que priorizar la parte técnica. Podrán apreciar en este número el Dossier número 2 dedicado al Bearcat que es toda una historia a través de sus distintas versiones, donde viejos campeones muestran que todavía hoy queda mucho por decir y aprender. Y, la mejor noticia: Al Rabe, luego de una prolongada ausencia vuelve al ruedo del U-Control. Volvió con un flamante Bearcat y acaba de terminar un Mustang (similar al famoso Mustang IV) agrandado en un 10% como para un .65.

Hnolable Señol Valas !! ... ademas de aprovechar para saludarte, te pido alcances este mensaje a Roberto Mestorino y ademas te enteres de todo esto ya que me interesa tu opinion.

Respecto a APUCA Y LA MANIJA, despues de pensar (no mucho), se me ocurre que podemos hacer esto.

APUCA en principio solo tiene para ofrecer informacion ya que no puede ofrecer mas nada. Esta informacion llega a los asociados a traves de la pagina que estoy haciendo (mejor dicho me la estan haciendo). En esa pagina pienso poner estos "botones":

- * Que es APUCA
- * Que es el UControl
- * Notas tecnicas
- * Reglamentos
- * Planos
- * Links con otros sitios de UC, entidades aerromodelisticas y proveedores de cosas para UC
- * Fotos (esto para mas adelante)
- * Formulario para solicitar incorporacion a APUCA o mandar mensajes o suscribirse a La Manija.
- * Boletines y La Manija

En el ultimo item, pondria los boletines especificos de APUCA (que a su vez se incluyen en La Manija) y La Manija propiamente dicha. Pondria un indice de busqueda por numero de edicion y haciendo click se "trae" la Manija a la pantalla. Si se quiere imprimir se puede hacerlo.

Yo emittiria un boletin de APUCA y te lo mandaria a vos Nestor via email para que se lo alcances a Roberto. Vos, Roberto, publicarias este boletin en un lugar de La Manija. El boletin es una carilla o a lo sumo dos con informe sobre calendario de torneos, resultados, y alguna informacion de tipo "institucional" de la asociacion o informes que manden desde otros lugares. En La Manija se puede publicar todo o parte, segun el espacio disponible.

En cuanto a La Manija, pondria la version virtual "actualizada" de la version en papel, eliminando todo lo que sean planos adjuntos. Para esto necesito que me envíen el archivo en Word.

De esta forma voy haciendo un archivo de todos los numeros virtuales de La Manija y todos los que la quieran completa tendrian que suscribirse y la recibirian por correo.

En cuanto a las notas tecnicas, desde el sitio tomamos las que se publiquen en La Manija y de esta los que se publiquen en el sitio (en este caso tan solo deben "bajarla" a un diskette y publicarla).

Me parece que desde los dos espacios informativos abarcamos todo y a todos los ucontroleros.

A Roberto le voy a mandar por carta un diskette con el archivo del logo de APUCA "mejorado" (o sea no lo va a recibir nunca).

En cuanto a las notas que Roberto necesites que te haga con la computadora, mandame los papeles y yo me encargo de armar las paginas y te mando los archivos (en todo caso alla se encargan de darle el formato que necesitan de acuerdo al tamaño o distribucion que quieran darle).

Si Argentina subsiste de aca a una semana, volvemos a comunicarnos.

Chau a ambos, sera hasta pronto.

Ricardo

CORREO DE LECTORES :
EL MACCHI MB 308 Y UN AEROMODELISTA

Corría mediados de 1957 y no tenía colegio industrial por disputa entre enseñanza libre o laica, por lo tanto busco en el diario un laburo; que encuentro "...se necesitan aprendices p/ iniciarlos en tareas aeronáuticas Fab. Arg. de Aerodinos en San Andrés Pcia de Bs As"; justo tenía un tío allí así que conocía el camino y correr cinco cuadras a la estación Colegiales y tomar el tren fui un "lightning".

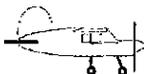
Toco timbre en la fábrica y sale un empleado, me dice que ya tomaron a todos, le digo que soy aeromodelista y que me de una oportunidad. Piensa un instante y me dice "conoce a Hass?" claro que sí, le respondo (viejo aeromodelista y dueño del "Super Pato" su negocio de aeromodelismo). Al rato viene me hace unas preguntas y ya estoy anotado, al otro día empiezo.

Voy haciendo con el tiempo las dieciocho costillas en álamo que llevaba cada ala luego pasé a montaje, control de costillas, matricería, etc. (El MB 308 triplaza, tren triciclo, ala alta sin parantes, todo de madera y tela, con una resistencia de 7G motor Continental de 90 HP arranque eléctrico y mas de 200 Km/h de velocidad máxima todo una joyita de diseño).

Claro que por su ruedas pequeñas y con pantalones no se adecuaba a pistas tipo potrero. Esta fábrica también había construido los planeadores Grunau Baby 2 A que todavía están volando en los clubs de planeadores.

Una mañana esperando el tren pasa otro lightning, es Roberto Mestorino que va a sacar boleto, ni me vió, lo busco en el tren y le digo donde vas a esta hora? (antes de las seis A.M.), "a dar clase al colegio militar", y saca del portafolio una revista americana de aeromodelismo que ojeamos juntos.

Por lo tanto invertir en aeromodelismo desde muy chico rinde para toda la vida en amistades y trabajo.



Juan Carlos Parenti

El Fox .35 (Parte I)

Quien haya hecho algo de U - Control acrobacia hace tres o cuatro décadas, recordará con cariño el Fox .35

Sus patadas no tanto . . .

Ese pasar del ronquido de los 4 tiempos, al chillido de los 2 tiempos es inigualable. Solamente el Fox lo puede hacer de esa manera. Con ese tono, ese estilo.

Música e Imagen selectas cuando va tirando de un Nobler.

Hace un año leía la columna CL Aerobatics de la Model Aviation, Junio 1997, página 107.

Me encontré con un artículo sumamente interesante. Además vigente, pues el Fox 35 aún continúa siendo hoy para muchos, la estrella de los motores de acrobacia. No lo imaginaba.

Así lo afirma Frank McMillan en su columna.

¡ Que bien nos hubiera venido este artículo por los tempranos 60 !

Revela unos cuantos secretos del venerable Fox.

Pensé que todavía puede ser de utilidad para alguno de los muchachos de A.P.U.C.A. que lo sigan usando.

Entonces, ahí va la traducción :

. . . "El Fox .35 fue introducido en 1948 y su diseño básico ha permanecido sin cambios. Los intentos por modificar y mejorar el motor han sido infructuosos (con excepción de algunos pocos) : Se trató de cambiar su carácter básico de marcha, de cambiar tan gentilmente de 4 ciclos en vuelo nivelado a 2 ciclos en las maniobras. Su marca de origen. Esto es lo que hizo al Fox .35 tan adecuado para la acrobacia y la razón para que aún, continúe siendo el motor de acrobacia más popular de todos los tiempos.

El Fox .35 es muy liviano, lo que lo hace maravilloso para acrobacia, pero tiene aletas de refrigeración pequeñas y capacidad limitada para disipar calor. Al levantar temperatura y compresión lo hacen "saltar" a dos tiempos durante toda la marcha y se hace muy sensible a la regulación de la aguja. Esto no es aceptable.

Los Fox .35 producidos a partir de 1988 tienen un logo de "40th Anniversary" en el costado del carter. Ellos han sido contruidos con menores tolerancias que las series previas y son generalmente de excelente calidad.

Los pocos intentos exitosos para mejorar el Fox .35 son :

- Reemplazar el conjunto de aguja original de Fox con una Super Tigre o Kustom Kraftmanship. Se obtendrá un ajuste más fino (reemplazar el conjunto de aguja en los Fox ha sido una práctica común durante décadas).
- Reemplazar la cabeza de cilindro y tapa de carter por una tapa más fuerte y cabeza hemisférica (ya sea versión Fox o Foster/Smith). En conjunto suavizan la marcha y mejoran la aspiración de combustible durante las maniobras (algunos competidores secretamente hacían estos cambios durante los años 50).
- Reemplazar todos los tornillos del motor con tornillos 4-40 cabeza Allen, de manera que la tapa de cilindro y tapa de carter puedan ser ajustadas con firmeza.
- Reemplazar el silenciador Fox por el muy liviano RSM, que anda mucho mejor y salva peso.

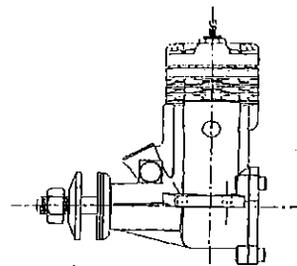
Yo he usado la configuración descrita con la versión Fox de cabeza hemisférica, en mi Thunderbird campeón nacional 1994 Classic. El motor proveyó suficiente potencia para manejarse en el fuerte viento que sopló en Lubbock TX.

De cualquier manera, desde entonces he usado motores Fox L&J preparados por Larry Foster de Mesa, Arizona. Ellos tienen las mejoras descritas más arriba, son ajustados y balanceados.

Esto acelera el asentado del motor y reduce notoriamente la vibración. El costo es aproximado al de un Fox nuevo más las partes de reemplazo. Yo recomiendo fuertemente a L&J.

Si Ud. tiene un Fox .35, haga los cambios descriptos y caminará bien.

El sellado pistón/camisa es importante y la única manera de conseguirlo es mediante un conciencudo



asentamiento de nuevo Fox antes de usarlo. He aquí como :

- 1) Monte el motor en una bancada de prueba con un tanque de 4 onzas fluidas (118,29 cm³) y hélice 9x6. No instalar silenciador durante el asentamiento.
- 2) Llenar el tanque con la mezcla que va a usar normalmente. Yo recomiendo una mezcla de 28% de aceite de castor, 10% de nitrometano y 62% de metanol (para altitudes por encima de los 1067 m, incrementar el nitrometano al 15% y disminuir el metanol al 57%).
N. del T. : Observar que el 28% de castor, es aún más aceite que el de una mezcla 3 a 1 (metanol - castor), que ya es muy abundante en aceite, si la comparamos con la usual 4 a 1 que normalmente usamos para "sport" en los motores modernos. Los motores con pistones de Meehanite necesitan ese lubricante extra.
Esta mezcla es similar a la Powermist con castor agregado tan popular entre los Detroit fliers y otros de los años 50.
FHS prepara la mezcla a su pedido o puede comprar la Sig 10/25 o Taff's 10% PAC, que son sustitutos aceptables. La muy popular Fox Superfuel tiene el 5% de nitro y produce menos potencia que la mezcla que se describe. Yo no la recomiendo.
Bajo ninguna circunstancia se debería usar mezclas "sacadas de la estantería" para R/C en su Fox. Estas no tienen suficiente aceite y el que tienen es mayormente sintético.
Este no provee adecuada lubricación para el cojinete del cigüeñal, ni facilita la formación de carbón en el cilindro que ayuda al sellado de pistón/camiseta.

- 3) Arrancar el motor ahogando 2 o 3 vueltas con la batería desconectada. Dar pala varias veces para distribuir el combustible y liberar el cigüeñal. Entonces conectar la batería. El motor debería arrancar fácilmente. Para arranques en caliente cebar muy poco, o no cebar. Marchar el motor durante un galón de mezcla en 4 ciclos rápidos. Dejar enfriar durante tanques.

N. del T. : Asentar el motor durante un galón de mezcla (3,785 litros) y en 4 ciclos rápidos, significa algo así como 3 1/2 horas de marcha. El Fox es duro !

Durante el último medio galón, apretar la línea de combustible, mantener durante 5 a 10 segundos y soltar. El motor "saltará" a 2 tiempos e inmediatamente volverá a los 4 tiempos. Repetir el proceso varias veces en cada marcha.

Estos pasos llevan tiempo, pero Ud. será recompensado por un motor fuerte y confiable que durará por años.

Después del asentamiento, Ud. puede instalar el silenciador RSM. Móntelo con tornillos cabeza Allen y un destornillador punta Allen, en vez de la clásica llave Allen en L. Esto minimiza la tendencia a sobreajustar y posiblemente deformar el carter. Sea prudente y ajuste convenientemente.

Luego sigue el asentamiento en el modelo :

- 1) Use un tanque de 4 onzas Taffinder o Smith Tank Kit e instale su cañería usando tubo de cobre de 1/8".
- 2) Instale un sistema de venteo uniflow apuntando a la corriente de aire. El tubo uniflow debería estar de 1" a 1 1/4" por enfrente del tubo de pesca dentro del tanque y montado a nivel con el tubo de pesca (cercano al tanque en el Thunderbird 1957 de Bob Palmer).
- 3) Instale un tubo de venteo donde Ud. quiera. Tápele luego de llenar a través del tubo uniflow.
- 4) En vuelo, la corriente de aire provee suficiente presión positiva a través del tubo uniflow.
¡ No use presión del muffler !
- 5) Los viejos aeromodelistas recordarán la recomendación de montar el tanque y motor contra los palos de bancada, de manera que el tubo de pesca y la aguja queden al mismo nivel. En vez de esto, levante el motor con espesor de 1/16" por encima de los palos. Esto equalizará la marcha en vuelo normal e invertido.

Los Foxes han sido famosos por sus 4 ciclos en vuelo nivelado, pasando suavemente a 2 ciclos durante las maniobras. He aquí como ajustar esta marcha :

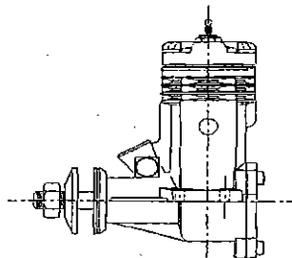
... La seguimos en la próxima porque el artículo continúa otro tanto como hasta aquí.

Alfredo Herbón

El Fox .35 (Parte II)

Traducido de : CL Aerobatics - Model Aviation - Junio 1997
por Frank McMillan

Los Foxes han sido famosos por sus 4 ciclos en vuelo nivelado, pasando suavemente a 2 ciclos durante las maniobras. He aquí como ajustar esta marcha :



- Ajuste el motor bien asentado y con el modelo en el suelo de manera que marche en 2 tiempos, saltando a 4 tiempos cada algunos pocos segundos. El ajuste exacto dependerá del ángulo de ataque que adopte el modelo, cuando apoya sus ruedas sobre el suelo. Un modelo con ángulo de ataque pequeño, necesitará ajustarse un poco más rico que otro con un ángulo de ataque mayor.
- Luego que el modelo despegue, este debería colocarse en 4 ciclos rápidos en alrededor de una vuelta. "Rápido" significa que el motor está exactamente en el límite de los 2 tiempos. El tiempo de vuelta con una línea de 60 pies (18,29 m) con una hélice 10X6 debería estar entre 4,9 y 5,1 segundos.

Marchar el Fox .35 de esta forma nos asegurará que estará operando cercano al máximo torque y el motor estará generando plena potencia para un modelo de acrobacia de 40 onzas (1134 gr) y 550 pulgadas cuadradas (35,48 dm²).

El tiempo de vuelta entre 4,9 y 5,1 podría parecer rápido si Ud. está acostumbrado a volar modelos modernos grandes y líneas más largas, pero esto es más lento que la mayoría de los aviones actuales. Lo apreciará cuando comience a volar maniobras.

Ahora que Ud. está listo para volar, hay muchas opciones de glows y hélices, pero mi recomendación es

- Glow plug Thunderbolt RC Long. La he usado durante muchos años con gran éxito en temperaturas entre 7 y 40°C.
- Hélice Y&O 10x6 B. Las famosas hélices Y&O son fabricadas ahora por Clarence Bull usando la maquinaria original de Orwick. Una perfecta combinación para el Fox .35. Otras opciones aceptables son la Rev-Up 10x6W y la Top Flite 10x6.

El último ítem a tener en cuenta antes de volar es la línea de control. Yo creo en el principio de Gieseke " cuanto más cortas, mejor ". Camina mejor para el Fox.

No es casualidad que casi todos los modelos de la era clásica fueran volados con líneas de 60 pies. Estas eran compatibles con la potencia de los motores. Yo sugiero fuertemente utilizar este largo, al menos como un punto de arranque. (Estos 60 pies o 18,29 m medidos desde la palanca al centro del modelo y no de ojal a ojal.)

Una de las cosas que Ud. descubrirá pronto cuando vuele un modelo impulsado por un Fox y líneas de 60 pies a 5 segundos la vuelta, es que es relativamente fácil hacer los bordes inferiores de medias vueltas y maniobras cuadradas. Esto es que debido al poco peso del Fox, resulta el modelo con poco peso en las extremidades (nariz y cola), haciendo más fácil arrancar y parar en los vértices.

Segundo y más importante, el modelo está yendo realmente muy despacio cuando se acerca al suelo, su velocidad es menor que la de un modelo más grande y más fácil para los reflejos.

Como agregado, el Fox .35 tiende a "quedarse" cuando en las picadas pasa a 4 tiempos, un efecto frenante limitado por el moderno sistema de pipeta sintonizada.

¿Como puede ser esto ? Ud. se preguntará. Vueltas de 5 segundos son más rápidas que mi modelo común de acrobacia PAMPA de 5,5 segundos la vuelta. Ciertamente, pero los modernos acrobáticos típicamente vuelan con líneas de 70 pies. Un modelo volando a 5 segundos la vuelta con líneas de 60 pies, va más despacio que uno de 70 pies de línea girando a 5,5 segundos la vuelta (51,4 mph versus

54,5 mph).

Ud puede comparar velocidades de sus acrobáticos usando la siguiente fórmula :

Velocidad (mph) = (4,2840 x largo de línea en pies x N° de vueltas) ÷ (tiempo en seg.)

Velocidad (Km/h) = (22,6195 x largo línea en metros x N° de vueltas) ÷ (tiempo en seg.)

Un Fox .35 correctamente asentado y modificado como se ha descrito, es un motor fácil de operar y aún competitivo, después de casi medio siglo de su introducción. Este fue el esfuerzo más fino de Duke Fox y aún continúa siendo el parámetro respecto al cual se comparan los motores de acrobacia actuales. Una vez Bob Gieseke me dijo " nada camina como un Fox ".

Si bien lo analizado sería aplicable a otros motores de la época clásica (el McCoy, Veco, O.S. Max y Johnson .35), el Fox .35 fue el motor más popular del período. Muchos aeromodelos fueron diseñados para él y aún están en producción.

No trato de ignorar esfuerzos individuales convirtiendo modernos motores Schnuerle para usar en acrobacia.

Su suceso habla por sí mismo.

De cualquier manera, hay aeromodelistas que querrán experimentar la acrobacia como fue volada hace 40 años. Poniendo un Fox .35 en la punta de un diseño clásico, es la única manera de hacerlo.

Espero que este artículo les provea un buen inicio.

Fuentes :

B- Y&O Propellers :

B- Y&O Industries

Box 492 Harrisburg OR 97446

(541) 995-6509

Taff's Fuel, Taff's Tanks Kits :

Carolina- Taffinder

8345 Delhi Rd.

North Charleston SC 29406

(803) 553-7169

Red Max Custom Fuel :

FHS Supply Inc.

Box 9, 239 Bethel Church Rd.

Clover SC 29710

(800) 742-8484

KK Needle Valve Assemblies :

Kustom Kraftmanship

Box 1538

San Marcos CA 92079

(619) 761-0511

Fox .35 Engines, Fox Hemi Head & Stuffer Backplate Kits, Fox Superfuel :

Fox Manufacturing Company

5305 Towson Ave.

Fort Smith AR 72901

(501) 646-1656

RSM Mufflers, L&J Fox .35 Engines :

Fox .35 Engines, Sig Fuel, Rev Up Propellers, RSM Mufflers

RSM Distribution

40 Calendula

Rancho Santa Margarita CA 92668

(714) 858-8575

Sig Manufacturing Company

401 South Front St.

Montezuma, IA 50171-9900

(800) 247-5008

Smith's Tank Kits :

Kenn Smith

521 Jansen Ave.

San Dimas CA 91773-1617

(909) 592-2100

Foster/Smith Hemi Heads, Super Tigre Needle Valve Assemblies, Thunderbolt R/C Lon Glow Plugs :

Randy Smith

1880 Scenic Highway

Snelville GA 30278

(770) 979-2035

Alfredo Herbón

De: nobler <nobler@satx.rr.com>
Para: nestor o. linari <nolinari@hotmail.com>
Enviado: Miércoles, 15 de Marzo de 2000 06:36 p.m.
Asunto: Re: Fox .35 fuel

The standard fox .35, is quite happy on 29% castor oil, and 5% nitro. With no nitro, you may get by with only 25% castor, but never any synthetic in this engine ! They now have an ABC cyl. assy. for this engine, that makes it almost like a new design, in that it stops all the vibration associated with this engine. It also allows one to use only 22% lube, with a 50/50 mix of castor/synthetic !

You can see all of my brochure, plus much more by going to my web site at:

www.rcplanet.com/aidrich_models Just click on this address, and it will come up.

Thank you for writing,

GMA

El Fox .35 Standard trabaja muy feliz con 29% de Aceite Castor, y 5% de Nitro. De no usar Nitro, puedes bajar a sólo 25% de Castor, pero **nunca aceite sintético en este motor!**

Ahora hay un conjunto pistón-camisa ABC para este motor, que lo hace parecer como si fuera un nuevo diseño, ya que elimina su tradicional vibración. También le permite a uno usar sólo 22% de lubricante, en una mezcla 50/50 de Castor y sintético!

Puedes ver todo lo de mi folleto, y mucho más, yendo a mi sitio web en:

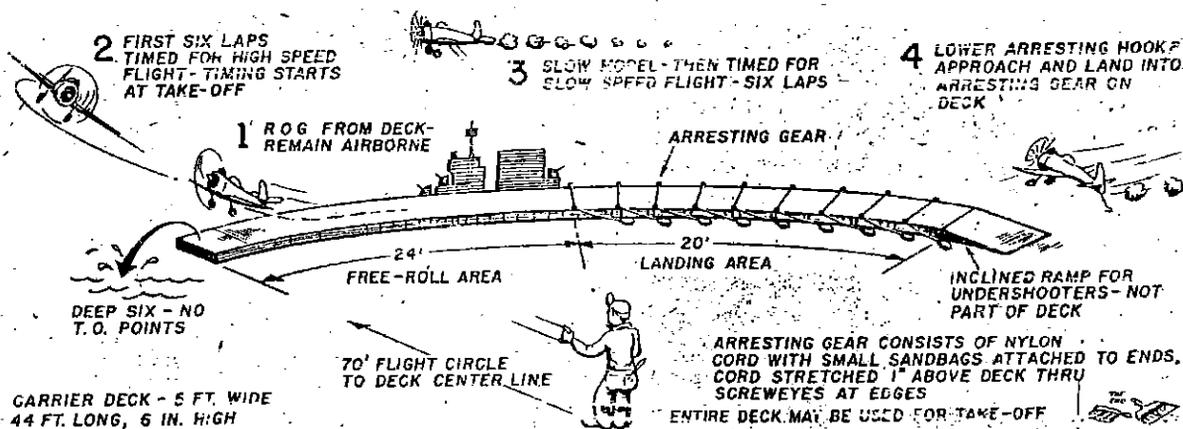
www.rcplanet.com/aidrich_models Solamente haz "click" sobre esta dirección y aparecerá.

Gracias por escribir,

GMA (George M. Aldrich)

Nostalgia

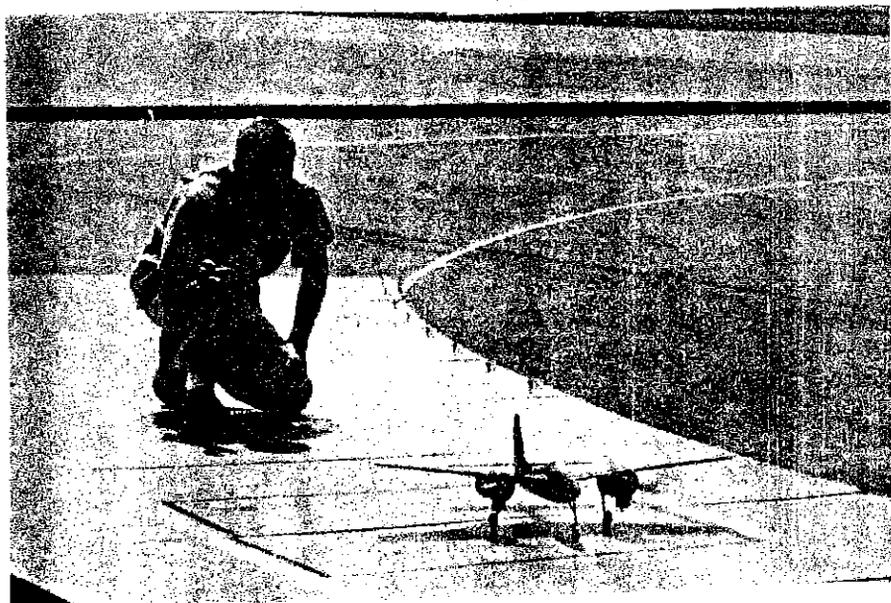
Siguiendo con la línea de bimotores presentamos un diseño muy popular en la década del 60 utilizado en la categoría Navy Carrier. Recordamos que en la categoría mencionada (Portaaviones) el modelo debe despegar de la cubierta (antes que se acabe) y "anavizar" (en nuestra Armada se dice así) o apuntar sobre la misma y "enganchar" en los cables de frenado dispuestos a tal efecto. Acompañamos un esquema de la cubierta y del plan de vuelo realizado por Calhoun Smith, ganador de la categoría en los Nacionales (USA) de 1950.



El diseño presentado corresponde al F7F "Tigercat" de Ray Randall que ganó los Nacionales del 59 y 60 en la categoría, pilotado en el 59 por Virginia Randall, esposa del diseñador y armador del modelo.

Transcribimos aquí la mayor parte del artículo aparecido en el Anuario 1962 de American Models da pautas sobre la tecnología de aquellos tiempos sobre todo rara pero efectiva idea de utilizar dos motores para alta velocidad pero sólo uno para baja. Acá termina el comentario, sigan leyendo del original.

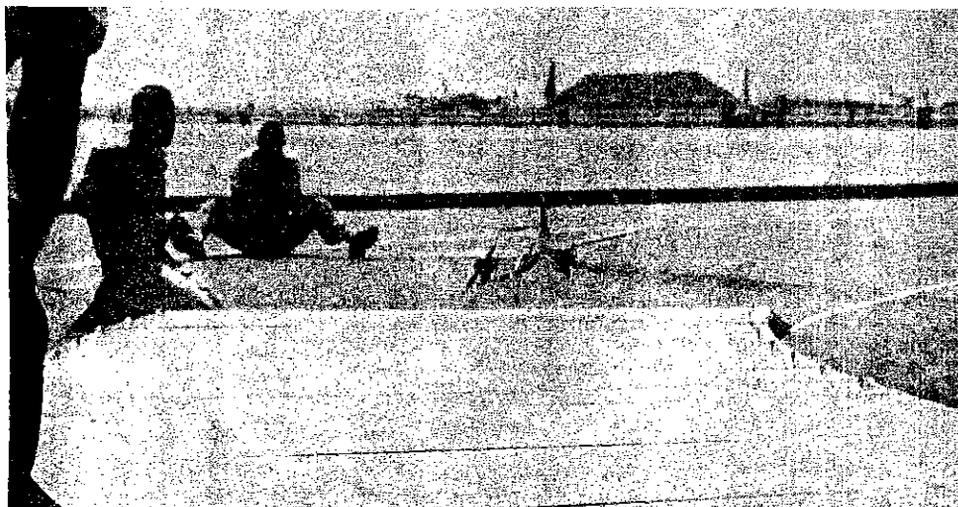
**TWO-TIME
NATIONAL CARRIER WINNER
Virginia and Ray Randall's
Grumman F7F
"Tigercat"**



En 1958 se discutía cómo atraer más competidores a la categoría Navy Carrier (portaviones). El alto costo de motores "grandes" era uno de los problemas básicos. Sugerí en ese momento el uso de multimotores que permitían la participación de cualquiera que tuviese dos viejos .29 ó .35 en su caja de motores. El uso de motores para alta velocidad y solo uno para baja velocidad permita reducir la potencia a la mitad y posterior anavizaje.

El Grumman F7F (Tigercat) es el resultado de ocho años de experimentación. Fue usado en 1958 en Los Alamitos por mi esposa Virginia y un modelo idéntico excepto por los motores y bancadas por mí en Dallas en 1960. Durante estos ocho años fueron construidas 20 copias en distintos tamaños y con métodos de construcción mejorados.

Este modelo, diseñado buscando seguridad para hacer feliz a Virginia alcanza una velocidad máxima de 100 m p h y una baja de 25 m p h en aire calmado.



Para mí el Tigercat es el único bimotor práctico para portaviones. Este avión tiene un perfil que entra en pérdida suave y gentilmente, permitiendo volarlo hasta la cubierta (del portaviones) con una actitud segura con la parte trasera del fuselaje nivelada con las ruedas principales con una altitud de 2 a 4 pies (0,6 a 1,2 m). cuando el modelo está a 15 pies de la cubierta (4,5 m de distancia) la nariz debe ser levantada 20 grados de manera que el modelo se "hundea" rápidamente pero bajo control en una actitud de "cola caída". Si la erran con el gancho es cuestión de dar motor y volver a probar. La posición de nariz arriba previene la rotura de hélices.

Siete onzas (210 gramos) de plomo se colocan en el ala derecha lo más cerca posible del borde marginal. Se puede volar con 6 onzas (180 gs) pero las líneas pueden aflojarse al despegar.

Independientemente del tipo de bancada los motores deben ir invertidos e inclinados 30 gr a la derecha. El motivo: un motor cabeza arriba interfiere con el flujo de aire sobre el extradós alas, la inclinación evita que la glow se llene de combustible en caso de cebar demasiado el motor.

La esencia de los multimotores es tener ambos motores funcionando en el despegue. el problema más común: el ala no suficientemente rígida, que agita los tanques y transforma al combustible en espuma.

Nuestro diseño del ala elimina parte del problema pero una completa separación del tanque y la estructura minimiza aún mas el riesgo.

Para llegar a esto los tanques están dentro de una caja que transmite la potencia del motor y las tensiones del aterrizaje al ala.

Un tanque rectangular de 4 onzas (120 cc) y otro de $\frac{3}{4}$ onzas (22,5 cc) en la barquilla interior y exterior respectivamente alimentan los motores. La toma en cada tanque debe estar ubicada en el fondo de los mismos. Pequeñas piezas de goma espuma deberán colocarse para aislar los tanques de la estructura pero no debe apretar los tanques, estos deben "moverse" libremente.

Antes de volar pruebe ambos motores simultaneamente arrancando primero el motor interior y controle que no se formen burbujas en los tubitos de combustible. si las hubiese controle que los tubitos no estén pinchados, que ajusten bien, que los tanques no pierdan y que no vibren. Si todo esta O.K. coloque los capot (la prueba debe hacerse sin ellos) y agregue plomo en la nariz o en la cola (si es necesario) para balancear el modelo según el punto indicado en el plano.

Practique los primeros vuelos sólo con el motor interior hasta aprender la técnica de aterrizaje.

Empiece luego a practicar con los dos motores acelerando cada vez más el motor exterior. No trate de despegar rápido, aproveche toda la longitud de la cubierta para hacerlo. El ángulo de incidencia y el balanceo en el punto indicado hará que el despegue se produzca con cero elevador.

