

Boletín Aeromodelismo Toledo

Aeromodelismo clásico.

Vuelo libre, Vuelo circular y Radio control

Nº 17 Julio 2021



Seguimos en el empeño
de mantener vivo
el aeromodelismo clásico.



Saludos del editor

En plena canícula he encontrado tiempo para dar forma a este BAT número 17 que ahora os envío. Parece mentira, pero son ya 17 números los que he podido sacar de este Boletín y la verdad es que aún me quedan muchas cosas que ir publicando.

Atrás quedan ya los meses malos del covid y se vislumbra la esperanza de que nuestra actividad pueda volver a una cierta normalidad. Hemos retomado algunas concentraciones y por fortuna también parece que la competición parece retornar.

En los próximos meses espero volver a compartir con muchos de vosotros la alegría de reencontrarnos en los campos de vuelo.

La verdad es que para este BAT había pensado incluir algunos artículos que aún tengo a medio escribir. Por unas cosas o por otras se han retrasado y, bueno, lo he completado con otras cosas que espero que os resulten interesantes.

En un artículo seguimos aprendiendo sobre como calcular la posición del centro de gravedad y el centrado de nuestros modelos.

En este número dedico unas páginas a ver toda la parafernalia necesaria para hacer funcionar nuestros queridos motores de chispa y como ha cambiado desde los años en que eran predominantes hasta la actualidad.

Tras la celebración del Campeonato de España de VL, debemos reflexionar sobre el futuro y esto es lo que hace Antonio Rodríguez en su colaboración sobre el tema

Para que no se pierdan técnicas de construcción que antes eran habituales para los aeromodelistas os traigo la traducción de

un artículo sobre la construcción de fuselajes tubulares de balsa.

Como aeromodelo español, que vamos rescatando de la hemeroteca, os traigo un acrobático de Fernando Batlló el "Picador".

Hablamos también de los timer viscosos para V.L

Por supuesto que hablamos de un modelo de los que hicieron historia el "Civy Boy".

Para rematar este numero 17 os comunico que, por fin, **¡El Capitulo SAM 71 España ha sido reconocido Por SAM USA!**

Bueno amigos, espero que os guste.



En este número:

- Que podemos hacer con el V.L.
- Nacional de Vuelo Libre 2021.
- Cálculo de la posición del CG.
- Los motores de chispa.
- Fuselajes tubulares de Balsa.
- Los timer viscosos para vuelo libre
- El Aeromodelo: Civy Boy.
- "Daedalus". Un F1A clásico.
- Un modelo español el "Picador"
- Encuentro de Veleros Antiguos en Santo Tomé del Puerto
- Nuevo Capitulo SAM 71.

Colaboran en este número:

- Antonio Rodríguez

¿QUE PODEMOS HACER CON EL VUELO LIBRE?

Tras ver como se ha desarrollado el último Campeonato de España de Vuelo Libre y sentir como sigue teniendo ese "gancho" que por primera vez sentí en el antiguo aeródromo de Griñón en 1966 y tras repasar todo lo vivido y la cantidad de aeromodelistas que tras lanzar con el cable el modelo y verlo volar majestuoso y libre, anhelantes de ver si una térmica bien centrada lo hacía ascender y completar un precioso vuelo auto pilotándose, se me han agolpado recuerdos más que motivadores. También lo racional y cómodo hace que rechace el involucrarme un poco más en esta nuestra afición y he decidido sin más aportar mi experiencia con el deseo de que entre todos los que la sentimos podamos revitalizar el Vuelo Libre.

Gracias a Fernando que me publica en su Boletín estas líneas que aparte del análisis de enfoque y las acciones que creo poder proponeros; puede conducirnos a vernos en próximas ediciones de Ctos Nacionales F1 otra vez, con rejuvenecida savia y más compañeros.

Antes recordaros a algunos que ya no están y que nos precedieron, que no tenían medios ni materiales tan avanzados pero que sin embargo vivieron esta misma afición y que no solo compitieron, sino que también nos enseñaron y fueron nuestros referentes y compañeros, a ellos permitirme que los haga inspiradores de esto que hoy os invito a acometer:

Gogorcena, Severo, Illán, Abellán, Lengomín, Solé, Meserburguer, Castejón, Julio, Santiago Fernando, Arístides, Carmelo, Tejero, Siota, German, José Ramos y otros más que por olvido dejo y que, aunque no los cite, están en nuestros recuerdos de Vuelo Libre y que ellos sean ayuda e inspiradores para intentar que nuestra llama no se apague.



Algo de Memoria sobre los Nacionales.

De 1969 a 1981 sentimos un descenso de participación en la especialidad, yo equivocado o no, lo atribuyo a la desaparición de las escuelas y al auge de los clubes independizados ya del aeromodelismo oficial y auspiciado en algunos casos por las incipientes Federaciones Regionales que no eran sino focalizaciones con el trasfondo regional y que todavía no había aparecido el

termino Autonomías. Me gustaría que alguien con más método que yo pudiese aportar con datos esta tendencia que expongo. Como anécdota recordar que los últimos juegos sindicales (1977) ya solo convocaron a F2 y F3, esta última modalidad suspendida por falta de participantes, F1 ni siquiera se tuvo en cuenta.

Aparecía en el horizonte la modalidad Modelismo Espacial (ME) que tenía pujanza y participantes en Madrid y Cataluña y además se hicieron presentes en las áreas federativas de poder (CTNAE) había clubes pujantes que otrora practicaban F1 y pasaron al ME.

La FENDA paso de M Guisado a A. Gil y de nuevo a M. Guisado. Poco estable la orientación federativa, y además la "Guerra" RACE FENDA se agudizó, apareció el mundo Autonómico y la primera revista exclusiva de Aeromodelismo, que quería ser amplia, en su nombre ya indicaba su tendencia.

Poco pudieron hacer los boletines de "los Gatos", 180 y algunos más, el abaratamiento de los equipos de RC hizo que la puerta de entrada a nuestro Aeromodelismo no fuera lo suficientemente amplia para mostrar todas las especialidades.

El vuelo Libre ya estaba en minoría y no supimos el camino para ponerlo en el mostrador de las opciones. Por otro lado, parecía como si se celebrasen los eventos a "puerta cerrada" en el campo, lejos y sin medios que registraran su existencia. Así subsistió casi toda la década.

En Castilla-La Mancha habíamos fundado nuestra FDACM y tras una reunión de Clubes en Consuegra (Toledo), debió ser en 1988 decidimos todos los representantes agrupar todas las especialidades posibles y con reglamentos FAI/FENDA, así lo hicimos y dieron como resultado los primeros Campeonatos de AEROMODELISMO de Castilla-La Mancha, fue muy trabajoso, hubo que vencer muchas reticencias, pero recuerdo el hotel Barataria de Alcázar de San Juan lleno al completo de AEROMODELISTAS y unos medios locales que si hicieron eco en la prensa regional del evento.

Hubo muchas anécdotas de aquellas inscripciones donde también participaron de otras Autonomías y Federaciones distintas, pero nos mostró un camino.



Al año siguiente, tras ser solicitado, organizamos el Nacional de F1 en Alcázar de San Juan en un lluvioso día de diciembre, no recuerdo el año, pero desde entonces los Clubes de Castilla La Mancha fueron los delegados organizadores de los sucesivos Nacionales, salvo uno en Salinas de Sax organizado por los Alicantinos y otro en Alfes organizado por FENDA y agrupadas todas las especialidades. No quedó el empeño en los Nacionales, se vio como había Clubes que en su seno aparecía el deseo de estar también participando en F1 y resurgieron, un ejemplo fue el Club de Caña, veterano en F1 pero que había dejado esta modalidad; los motoveleros de Radio y Maquetas eran su principal activo y nos acompañaban de nuevo y el reencuentro con ellos aportó de nuevo importantes activos participando en F1.

No quedo el esfuerzo en Castilla La Mancha, muchos otros Clubes de otras Autonomías se sumaron, y tras ver la posibilidad pensamos en celebrar conjuntamente de nuevo algo de Indoor, así lo hicimos y por las noches y tras el F1 se sucedieron Campeonatos Regionales y hasta tres Nacionales se organizaron (Indoor había desaparecido hacía muchos años), más tarde se pensó que si Vuelo Circular en Cataluña había organizado el primer Open Internacional ¿Por qué nosotros en Castilla La Mancha no podíamos hacer lo mismo?



Fue el Club Gaviotas de Albacete quien abrió el "melón" y fueron diez, pero entre ellos se pensó que podíamos y debíamos resucitar los IBERICOS de Vuelo Libre.

Santiago Rodríguez comisionado por la Presidencia de FENDA (Storch) voló a Lisboa y con Loureiro como máximo representante del aeromodelismo portugués se firmó el protocolo para el desarrollo de nuevo de los Campeonatos Ibéricos y algo aún mejor; la estrategia de situar dos "Openes Internacionales World Coup" en fines de semana juntos y que estos fuesen el marco de una puntuación paralela para los Ibéricos No digo que fuesen multitudinarios pero gracias al trabajo recopilatorio de datos todo esto está apoyado y contrastado. En algún próximo boletín lo compartiremos. Este revertido momento se plasmó en muchas adscripciones de deportistas a Clubes de Castilla La Mancha y algunos aún mantienen esa condición.

Si fue posible entonces ¿por qué no ahora?

El talante motivador de una propuesta seria y desprovista de otros intereses que los de hacer que algo que ocupó nuestra vida deportiva retorne de nuevo es lo único que debe influir en lo que os propongo. Analizar por qué se ha llegado hasta aquí es algo que dejo a los que siempre piensan que cualquier tiempo pasado fue mejor que el actual. Estamos aquí y ahora y está en nuestra mano el intentar avanzar y que no se pierda el Vuelo Libre.

Hay ejemplos de cómo las prácticas de modalidades han desaparecido en España y una

de ellas tras unos momentos de participación desaparecieron, los veleros de Radio Control F3B, tras unos años vistosos (70 y 80) desaparecieron, a mi humilde entender la causa fue el fuerte avance de las ultra-novedosas tecnologías y su rápida aplicación lo que hizo que el F3B desapareciese. En Castilla La Mancha propusimos una especialidad alternativa antes de que FAI siquiera viera la posibilidad de crear otra en CIAM (F3J). En un pleno de la CTNAE en diciembre de 1989 (creo recordar) propusimos la formula F3B-B (posteriormente paso a llamarse F3J-B) y su Cto. de España. Sigue viva y seguimos celebrando tanto el Cto. De España como la Liga de Castilla-La Mancha, no es multitudinaria, pero sigue, aunque está pidiendo a gritos algunos cambios en su reglamento. Como veréis no hay nada nuevo bajo el Sol y si al menos reconocer conmigo, que puede haber soluciones.

Por ello propongo:

Veleros A2 categoría F1A CLASICOS

Una nueva especificación para los modelos: Exactamente igual a la FAI excepto en:

El modelo estará construido, comprado etc. completamente construido o en forma de kit, pero en su construcción solo se permitirán materiales básicos (Balsa, Pino, Contrachapado, papel, seda, dural acero etc.) exentos de composites o derivados excepto en el "boom" que, si podrá ser de fibra de carbono o vidrio, o metal.

El Modelo no dispondrá de cambios de incidencias o reglajes en el HTP que estén orientadas a realizar maniobras de "Bunt"

El gancho de lanzamiento deberá ser con gancho abierto clásico, fijado sólidamente al fuselaje y no puede contener resorte o muelle alguno para potenciar la suelta con su ayuda

La competición se desarrollará exactamente igual al reglamento FAI actual.

Veleros A1 Categoría F1H CLASICOS ESPAÑOLES

Exactamente igual a los F1A en lo referente al modelo en su construcción, pero a discutir diferentes opciones:

A/ Modelo igual para todos

B/ Posibilidad de elegir según las especificaciones de construcción siendo abierta la elección.

C/ Acordar la fabricación por corte láser de un "Short Kit" del modelo elegido.

Gomas Iniciación Española

Es mejor ser ambiciosos en los comienzos y pensar también en un modelo básico de Gomas, teniendo como referencia la clase francesa "Copa de Invierno" o la formula americana P30.

Moto veleros Iniciación Española

Definir un modelo igual para todos con una planta motriz común (P.E. COX 049 Babe Bee) podría ser también una buena idea limitando el combustible en el deposito mediante vaciado previo e inyección de por ejemplo 1cm³ de glow FAI (80% Metanol 20% Ricino) y hélice igual para todos en paso y diámetro.

Planeadores Infantiles de iniciación.

Creo que pensar en un modelo igual para todos e incluso un lanzamiento fácil para los más

pequeños puede ser un aliciente y un complemento para incentivar el vuelo libre.

Yo propondría desde lo más pequeño hasta los diez años un planeador elemental sencillo como por ejemplo el mítico Burka II o cualquiera de los pequeños modelos checos o de Aeronaut lanzados por medio de un único sistema de lanzamiento único para todos (sandow pequeño) y con un sencillo procedimiento de cronometraje podría completar lo que nos ocupa, pero mejor abrir una discusión y acordarlo entre todos.

OBJETIVOS Y RESPONSABILIDADES

Sugeridas estas especialidades habría que definir objetivos y personas, poner en los reglamentos de RFAE estas especificaciones y oficializarlas, así como difundirlas con una previa discusión y un compromiso de involucración por todas las partes. Los siguientes pasos y acciones serían necesarios para implementar con éxito esto que nos ocupa.

- Dar a conocer el proyecto: esto es responsabilidad de todos los que sientan simpatía por el Vuelo Libre.
- Involucración de los Clubes o potenciar los que apoyen el Vuelo Libre: Esto es responsabilidad de todos los que asuman lo escrito y estén afiliados a un club.
- Trasladar estas nuevas especialidades a las Federaciones Autonómicas concededoras y receptoras al vuelo libre: Es labor de todos, clubes y deportistas.
- Llevar estas especialidades a la Comisión Técnica Nacional de Aeromodelismo y hacerlas oficiales para la celebración de sus respectivos y conjuntos Campeonatos de España: Esto será labor del Miembro de la Comisión Técnica Nacional de Aeromodelismo de RFAE por la especialidad de vuelo libre y a ser posible incluirlas gradualmente y tras la discusión que podamos hacer mediante la creación o uso de un grupo de WhatsApp, por ejemplo.
- La elección de Club para celebrar los próximos Campeonatos Nacionales debería ser consensuada y marcar una reunión presencial antes de diciembre de este año donde se pueda acordar todo esto y hacer inventario de ideas y sólidas propuestas, marcando plazos y poder hacer un seguimiento de todo lo propuesto.

Habría propuestas más amplias y de más calado que en próximos Boletines las expondré, creo que esto ya es bastante por ahora.

Solo os pido que, si os falta ánimo, entusiasmo o creéis que no funcionara, no tengáis en cuenta lo escrito. Por mi parte quedo tranquilo al haberlo al menos intentado. Si queréis hacer un comentario o consulta a todo lo expuesto podréis hacerlo en mi correo electrónico. argwilli@live.com.

Un fuerte abrazo y a ver si conseguimos que el vuelo libre renazca con fuerza.

En el Próximo Boletín si Fernando nos deja sus páginas haremos un resumen de la celebración de Campeonatos de Vuelo Libre, gracias a la inestimable colaboración en forma de resultados provenientes del Palmares de la FDACM y archivo personal de Javier Hernández Abad. No dudéis en apoyar esta iniciativa transmitiéndola y rodeándola de optimismo, un saludo:

Cto. Nal. de Aeromodelismo en Vuelo Libre (F1) 2021

La Felipa, Albacete 12 y 13 de junio.

Encomiable esfuerzo por parte de amigos aficionados para poder llevarlo a cabo. Apenas una semana antes AESA prohibía su celebración, posteriormente y mediante gestiones varias a las que no estaba ajena la Presidencia de la CTNAE se clareaban todos los obstáculos y otra vez el Club Los Llanos era organizador con sus voluntariosos miembros, en "doblete" del Campeonato Inter clubs del Club Tamarán de la Federación Canaria del día doce y el Cto. De España 2021 como desde hace más de dos décadas por la Federación de Deportes Aéreos de Castilla-La Mancha.

Los resultados y las hojas oficiales de resultados dicen muy gráficamente que la participación es escasa y tendente a disminuir, lo que "enciende todas las luces rojas del tablero" hacer análisis no es el objetivo de esta pequeña reseña que viví en primera persona y que hizo que me reencontrara con antiguos y apreciados aeromodelistas veteranos.

El tiempo si bien era más aceptable en la brisa matinal, constante en ambos días y en aumento a medida que el Sol progresaba hacia el mediodía, no impidió que las térmicas estuviesen presentes y que pusieran a prueba la pericia de los participantes para detectarlas. Si bien vimos los "súper modelos" de A2 de gancho cerrado, muy pocos participantes utilizaron el "rastreo" de la pompa girando se limitaron a la suelta con el "bunt" y a poner a prueba estructuras de carbono a prueba de "G" en la suelta. Las recuperaciones no fueron muy trabajosas, balizas y brisa unidos a un campo optimo y sin obstáculos para recuperar hicieron que las cómodas cinco mangas se desarrollaran sin dificultades.

En F1B las presencias de veteranísimos "súper cualificados" dieron el sábado resultados de "Fly Off" en Mundiales o Europeos, pero eso tendrán que repetirlo en vivo y en caliente si se reactivan tras la pandemia, (que se reactivaran).

Ambiente un poco "tensionado" pero nada que no pueda ser subsanado con un poco de buena voluntad y próximas orientaciones tendentes a revigorizar el maltrecho F1, seguro que entre todos algo podremos hacer (ENTRE TODOS).

Las Clasificaciones hablan por sí solas y como experiencia y recuerdo la sobremesa del sábado, larga y amistosa me hicieron recordar otros tiempos. El reencuentro con todos me invita otra vez a construir algunos modelos para mis nietos, en la confianza de que en un futuro inmediato seamos más participando en Vuelo Libre.

Toledo junio 2021



Vista general



Mateo Hidalgo con el "Goticus"



En la línea de salida



Preparando los modelos



El "gomas" del veterano Ramón Durendez



Ramón Durendez



Viktor Cochancy



Michel Gordillo



Santiago Cardona y Mateo Hidalgo



La Suelta del velero



Miguel Angel Gordillo



Jorge Garcia soltando el velero de Monedero



Adolfo Blazquez Sidera



El gomaz de Durendez en vuel



nº CTNA	JUEZ	TERRITORIAL
809/2021	Adolfo Blazquez Sidera	FDACM
	Jurado por sorteo, actuando junto al Juez	
810/2021	Ramon Durendez Esteve (F1A)	
836/2021	Alejandro Jiménez Belmonte (F1B)	

nº CTNA	TECNICO	TERRITORIAL
809/2021	Adolfo Blazquez Sidera	FDACM
815/2021	Pedro J. Jiménez	FDACM

Especialidad FAI	F1A - F1B - F1C	
Categoría		CAMP. ESPAÑA
Nombre de la competición	Campeonato de España F1 Exterior 2021	
Club organizador	club aerodelismo vl Los Llanos de Albacete	
Territorial	FDACM	
Lugar de celebración	El Viso (ALBACETE)	
Fecha del campeonato	13/06/2021	
Director Técnico	Adolfo Blazquez Sidera	
E-mail de contacto	aerodelismovilloslanos@hotmail.es	
Tfno. de contacto	698450796	

nº CTNA	DEPORTISTA	CLUB	PUNTUACIONES					TOTAL	CLASIF
			1	2	3	4	5		
	F1A								
836/2021	Alejandro Jiménez Belmonte	Club Los Llanos Albacete	240	180	180	48	180	828	1º
564/2021	Miguel Monedero Yebenes	Aeroclub Ocaña	240	180	180	58	57	715	2º
812/2021	Alvar Garcia Soldevila	Club Los Llanos Albacete	154	147	180	102	117	700	3º
812/2021	Severiano Hernández Toledo	Club Los Llanos Albacete	107	65	180	100	60	512	4º
520/2021	Mateo hidalgo Rodriguez	Club Tajo de Toledo	85	37	0	0	0	122	5º
7984/2021	Miguel Ángel Gordillo Montañés	Club aerom. San Fern. Hena.	0	10	62	0	0	72	6º
	F1B								
811/2021	Viktor Kochanczy Rochanczyk	Club Los Llanos Albacete	240	180	180	180	161	941	1º
810/2021	Ramón Durendez Esteve	Club Los Llanos Albacete	240	180	180	180	86	866	2º
7983/2021	Miguel Gordillo Urquía	Club aerom. San Fern. Hena.	124	146	180	98	0	548	3º
7985/2021	Santiago Cardona	Club aerom. San Fern. Hena.	64	0	122	0	0	186	4º
7984/2021	Miguel Ángel Gordillo Montañés	Club aerom. San Fern. Hena.	40	0	0	0	0	40	5º

Este Acta tendrá validez para los Campeonatos de España y las Competiciones Open Valencianas para la Selección Nacional. Será rellenado por el club organizador y remitido, a través del vocal correspondiente, a la Comisión Técnica Nacional de Aerodelismo antes de pasadas 30 días a partir de la finalización del Campeonato. Estará firmado por el Jurado de la Competición. El envío de este formulario y en las fechas citadas, será imprescindible para dar validez a la prueba por parte de la Comisión Técnica Nacional.

Director técnico competición	Jefe de pista	Juez principal	Subcomisión de la CTNA

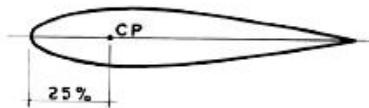
Observaciones: Buen tiempo, Puntuable para el ranking 2022. Aplicada normativa FAI

Ajuste del aeromodelo (Tercera parte)

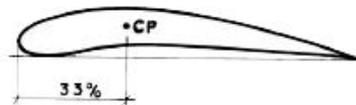
Bien, ya hemos comentado que el tamaño del estabilizador influye decisivamente en la posición del punto neutral del modelo. Usar una superficie importante en la cola del modelo, nos permite desplazar más atrás el PN y facilitar así el centrado del modelo. También puede obtenerse el mismo resultado si aumentamos el momento de cola (Aumentar la distancia entre ala y estabilizador) eso permite retrasar el PN manteniendo un estabilizador de dimensiones reducidas. Todo esto es importante a la hora del diseño de nuestro aeromodelo.

Desde el punto de vista práctico, necesitamos un método que nos permita localizar una posición aproximada del centro de gravedad (CG). Ya sabemos cómo calcular el punto neutral y sabiendo que perfil usamos en nuestro modelo podemos situar el CG en el punto aproximado que indicamos en el primer artículo de esta serie para diferentes tipos de perfiles. Recordemos:

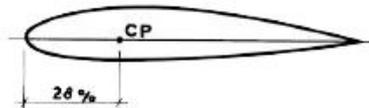
Perfiles biconvexos simétricos.



Perfiles Cóncavo convexos



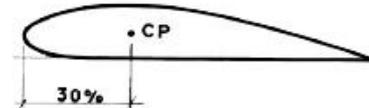
Perfiles biconvexos asimétricos.



Perfiles de doble curvatura (autoestables).



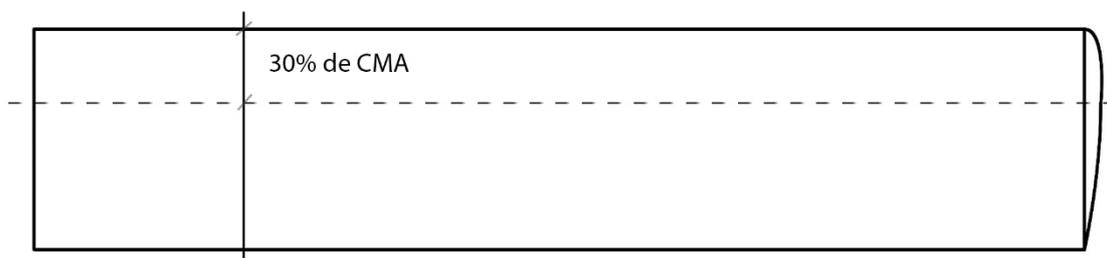
Perfiles plano convexos.



Ahora nos puede surgir la duda de como situamos ese punto en alas de diferente configuración. Por supuesto que no es lo mismo un ala rectangular, que trapezoidal o con flecha que sin ella, por ejemplo.

La posición del centro de gravedad se debe calcular siempre en relación con la cuerda media aerodinámica (CMA). Debemos pues situar, por tanto, la posición de la CMA. Aquí es donde interviene decisivamente la configuración de nuestro modelo. Veamos los casos más comunes.

Ala rectangular sin flecha.

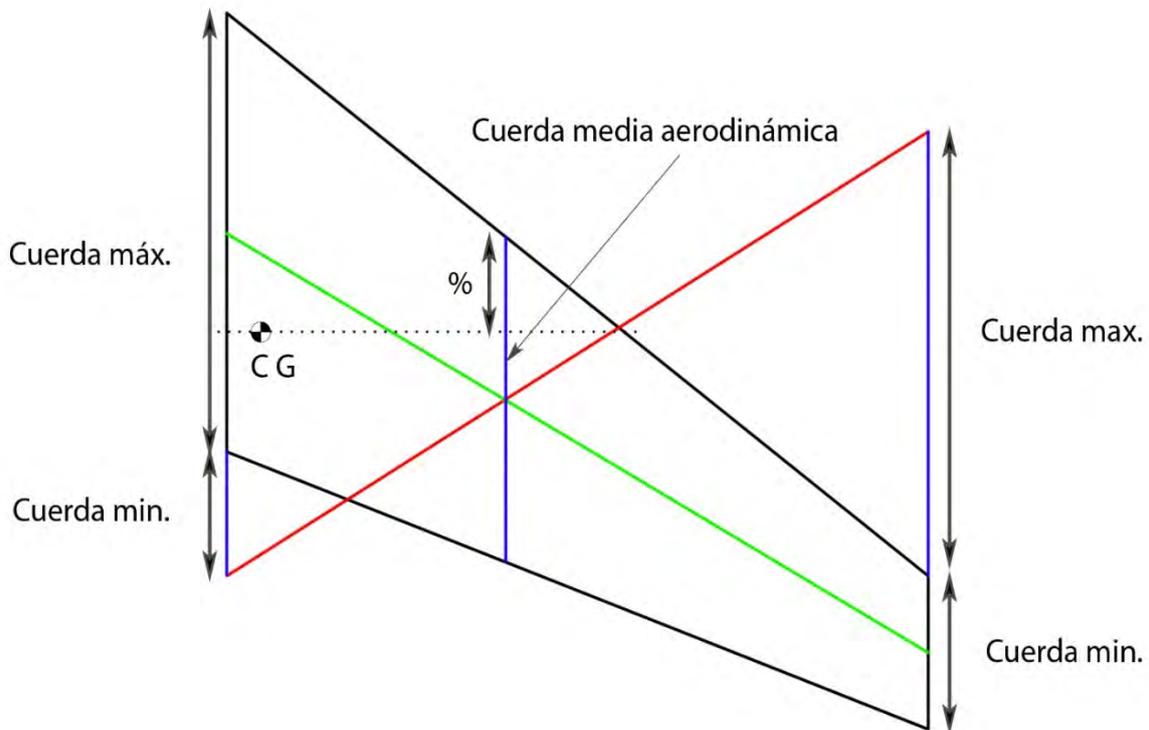


En este caso, al ser el ala rectangular y sin flecha, la posición de la CMA no varía con la distancia al eje longitudinal del fuselaje por lo que podemos situar inicialmente el CG en una línea del 30% de la cuerda medida desde el borde de ataque (Perfil plano convexo).

Ala trapezoidal.

En el caso de un ala de forma trapezoidal, la CMA no es constante como en el caso anterior y por lo tanto tenemos que ver a que distancia del eje longitudinal del fuselaje se encuentra.

Para ello vamos a usar un sencillo método grafico que se muestra en la siguiente figura:

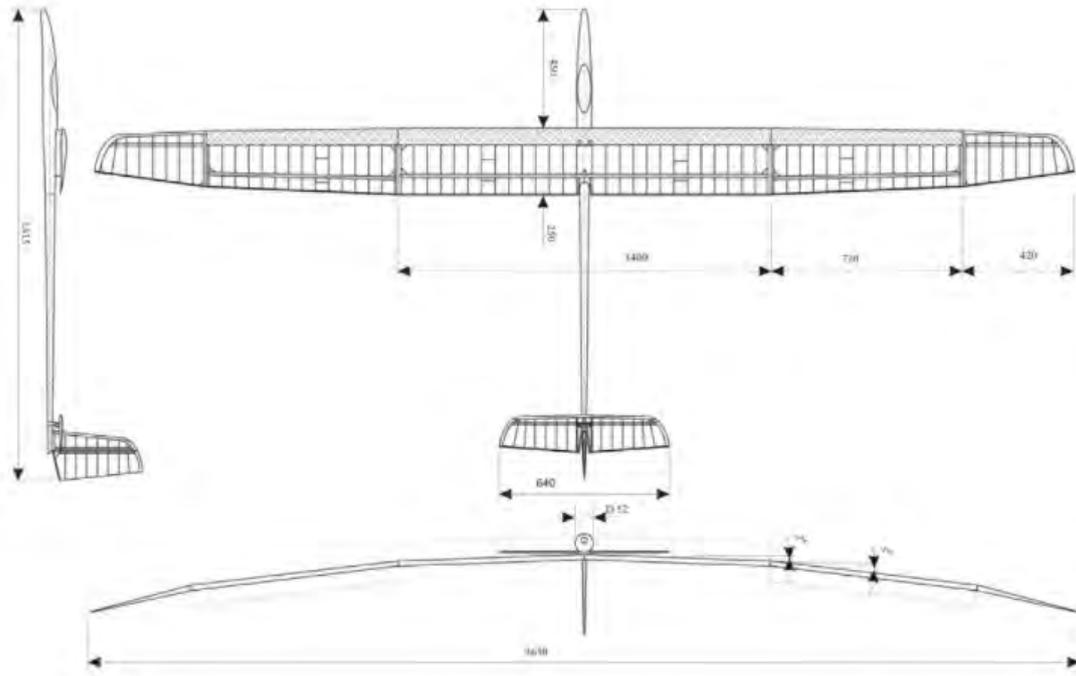


- En primer lugar, trazamos una línea que una la mitad de la cuerda máxima con la mitad de la cuerda mínima (Línea verde)
- Transportamos ahora la medida de la cuerda máxima sobre la cuerda mínima y la medida de la cuerda mínima bajo la cuerda máxima (Líneas azules).
- Unimos los extremos de las líneas que acabamos de dibujar (Línea roja).
- El punto donde la línea roja corta a la línea verde es el punto donde se encuentra situada la **cuerda media aerodinámica CMA**. Que he marcado también de azul.
- El % depende, como hemos visto, del perfil usado en nuestro modelo. Midiendo desde el borde de ataque en la CMA encontramos una línea, perpendicular al fuselaje, que nos marca la posición inicial del CG. (Marcada con línea de puntos). Ya sabemos que después necesita un ajuste fino cuando probemos nuestro modelo en vuelo.

Este método es válido para cualquier ala trapezoidal independientemente de su configuración.

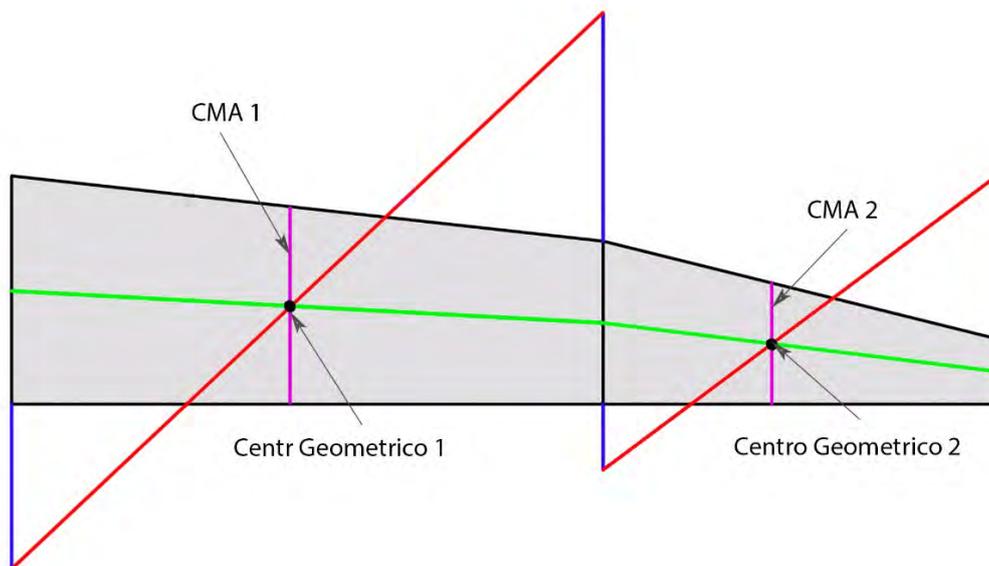
Alas en dobles trapecios

Este tipo de alas se ve con mucha frecuencia en veleros térmicos de competición. Estos modelos presentan alas de gran alargamiento con una, dos o incluso tres partes trapezoidales en cada semiala.



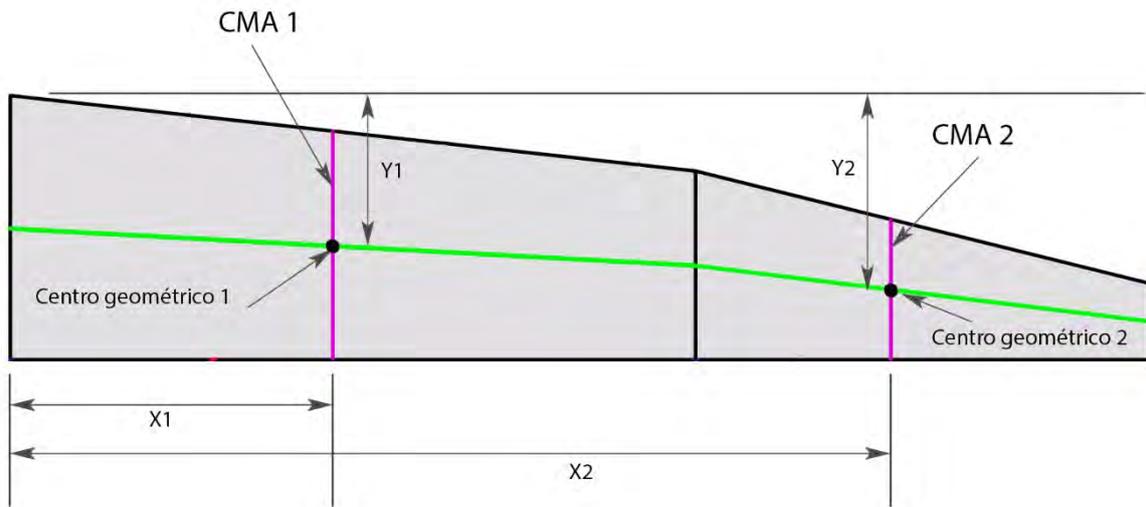
Como podemos ver en el ejemplo, tenemos una parte de cuerda constante y dos paneles del ala con forma trapezoidal. En estos casos el cálculo del *CG* se complica un poco.

En este caso comenzamos por determinar la cuerda media aerodinámica de cada uno de los paneles del ala. Por supuesto esto lo hacemos usando el método que acabamos de ver para las alas trapezoidales.



Como podemos ver, ya hemos determinado la posición de la cuerda media aerodinámica de cada uno de los paneles trapezoidales del ala. *CMA 1* y *CMA 2* y los centros geométricos de cada uno de los paneles del ala.

Ahora, para seguir con el cálculo de la cuerda media total del ala, debemos calcular las coordenadas relativas de estos puntos.

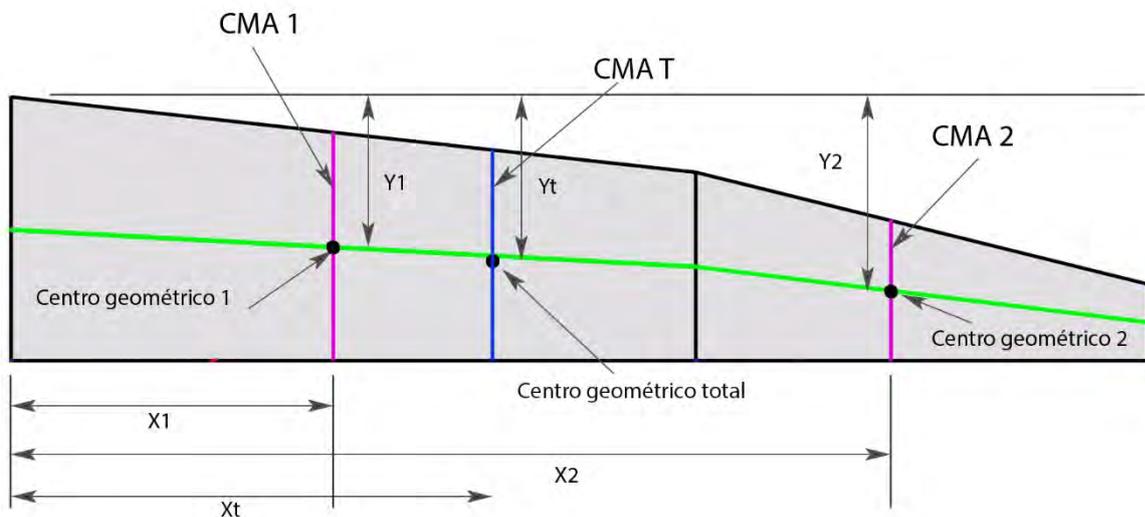


Ahora necesitamos las áreas de cada uno de los paneles del ala. Recordando unas nociones de geometría elemental, el área de un trapecio es la semisuma de las bases por la altura. Calculamos así las superficies S1 y S2.

Con estos datos podemos calcular las coordenadas del **centro geométrico total** de los dos paños trapezoidales del ala, aplicando las siguientes formulas:

$$X_t = \frac{(X_1 \times S_1) + (X_2 \times S_2)}{S_1 + S_2} \qquad Y_t = \frac{(Y_1 \times S_1) + (Y_2 \times S_2)}{S_1 + S_2}$$

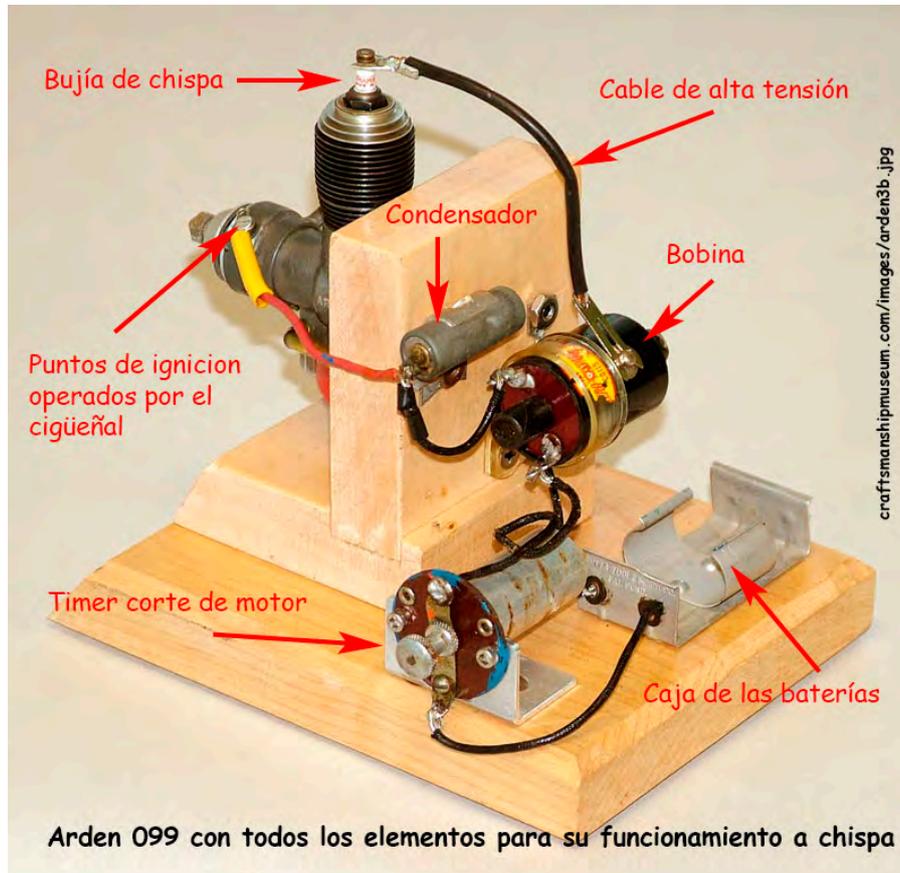
Y con estas coordenadas podemos situar la CMA total del ala CMA T en la figura.



Los motores de "chispa" 2ª Parte.

En la primera parte de este artículo sobre los motores de chispa vimos toda la "parafernalia" necesaria para hacer funcionar este tipo de motores. En esta segunda parte del artículo vamos a ver cómo funcionan y como ha evolucionado todo con el paso del tiempo.

Para tener una idea clara de cómo es el montaje requerido para hacer estos motores en la manera en que fueron concebidos, vamos a ver la siguiente imagen en la que se aprecia el montaje de los distintos elementos:



Como podemos apreciar es un sistema relativamente complejo. Vamos a ver un ciclo del motor y veremos que sucede en cada momento:

Partimos del punto muerto superior justo después de que se produzca la chispa en la bujía y la explosión de la mezcla en el cilindro.

En este momento, los puntos de contacto están abiertos y por lo tanto no fluye corriente al devanado primario de la bobina y el devanado secundario se acaba de descargar a través de la chispa de la bujía.

Lo que sigue ahora es lo mismo que en cualquier motor: el cilindro se desplaza hacia abajo, se abren las lumbreras de escape para que sean expulsados los gases quemados y luego el pistón sigue su descenso. Ahora se abren las lumbreras de admisión y entran nuevo combustible vaporizado en el cilindro.

El pistón sigue su carrera y pasa por el punto muerto inferior y comienza a subir de nuevo comprimiendo la mezcla de combustible. En un momento dado, con el pistón subiendo ya, se cierran los puntos de contacto y eso permite que la corriente fluya al circuito primario de la bobina, es lo que si recordáis el artículo anterior llamábamos periodo de permanencia.

La llegada de corriente al circuito primario de la bobina, induce un potente campo magnético en el circuito secundario, es decir la bobina se va cargando.

Cuando el pistón llega a un punto cercano al punto muerto superior, es el momento el que el cigüeñal al girar, abre los puntos de contacto cortando así el flujo de corriente al circuito primario y provocando la descarga instantánea del campo magnético del circuito secundario de la bobina, creando una corriente de alta tensión que se descarga a través de la bujía provocando una chispa que inflama la mezcla de combustible.

Ahora hemos llegado al punto en que iniciamos esta descripción y vuelve a repetirse el ciclo.

Como podéis ver, el sistema es un tanto complejo y es relativamente fácil que algo falle. Por supuesto, el punto más débil de todo este sistema son los puntos de contacto. Todos los que en algún momento hemos tenido una pequeña motocicleta podemos recordar que algunas veces había que reparar los platinos pues podían llegar a quemarse y dificultar el funcionamiento del motor. Aquí pasa lo mismo.

Como hemos dicho, los puntos de contacto son el principal problema de este sistema: Esto se debe a que son muy sensibles a la suciedad, el aceite, las picaduras de contacto y otros agravantes que tienden a aumentar su resistencia eléctrica cuando están cerrados. Esto a su vez reduce la corriente de la bobina primaria y el campo electromagnético inducido asociado, lo que conduce a una chispa débil o poco confiable.

Por otra parte, debido al constante martilleo (Miles de veces por minuto) al que están sujetos los puntos, se precisaba un material que lo resistiese y se fabricaban con acero al tungsteno. Este metal digamos que no tiene una conductividad excepcional, pero es muy duro y tiene el punto de fusión más elevado de todos los metales, condiciones que lo hacen adecuado para el fin que nos interesa.

El caso es que los puntos precisaban constante atención por parte del aeromodelista que debía limpiarlos y ajustarlos con frecuencia. Ya que esto era el punto débil del sistema se buscó un sistema que pudiese mejorarlo.

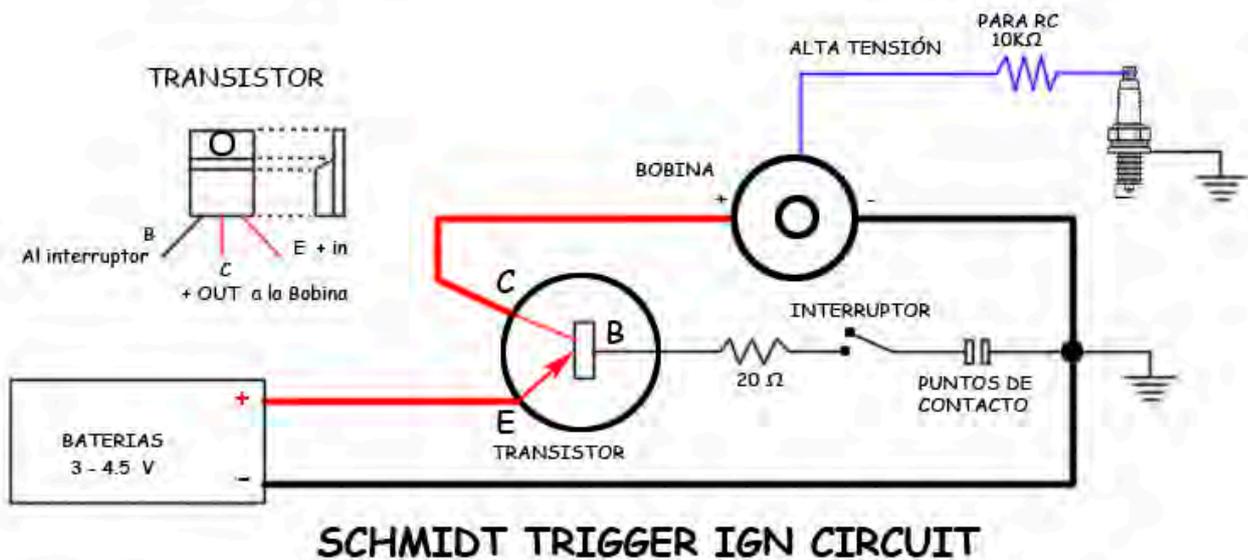
Para evitar dañar los puntos, era imprescindible limitar la intensidad de la corriente que pasa por ellos. En el montaje clásico pasan por ellos corrientes de entre 3 y 5 Amperios lo que es mucho y con el tiempo los daña sin duda.

Pero como la ciencia y la tecnología avanzan, se comenzaron a desarrollar los semiconductores y los transistores entraron en el mercado a precios reducidos. Eso propició la aparición de sistemas que permitían que la intensidad de la corriente que pasa a través de los

puntos se redujera de forma considerable pasando de esos 3 o 5 Amperios a tan solo unos cuantos miliamperios.

En definitiva, se trataba de que los puntos pasasen a ser un mero interruptor de un transistor de potencia, aislando así a los puntos del circuito primario de la bobina y protegiéndolo de corrientes de extrema intensidad. Como consecuencia de esto el condensador dejaba también de ser necesario y el sistema era más simple y seguro. Llegamos así a la época de los encendidos electrónicos o transistorizados.

Durante varios años se investigó este sistema y en la revista "Model Aviación" de agosto de 1985 se publicó un circuito basado en el circuito "Schmidt Trigger" de Bill Schmidt



Este diseño sigue siendo de uso generalizado en la actualidad. Incorpora un transistor de conmutación de potencia PNP de alta velocidad que quita la carga de los puntos de ignición de tungsteno del motor al realizar toda la conmutación de corriente intensa. Los puntos del motor ahora son parte de un circuito paralelo completamente separado que solo tiene que llevar suficiente corriente al transistor para que encienda y apague la corriente primaria a través de la bobina. Los puntos ya no forman parte del circuito primario de la bobina.

La presencia de la resistencia mantiene la corriente a través de los puntos hasta los pocos mA necesarios para realizar la función de hacer funcionar al transistor. La resistencia de 10K ohmios en el cable de alta tensión solo se requiere para el caso de que usemos el motor en un modelo de radio control. Actúa como un supresor para minimizar la interferencia con las transmisiones de radio que controlan el modelo. Debe colocarse muy cerca de la bujía para poder realizar su función correctamente.

La gran simplicidad de este diseño, que requiere solo un transistor y una resistencia, lo convirtió rápidamente en el sistema usado por la mayoría de aquellos aeromodelistas que aún usaban motores de encendido por chispa.

Por supuesto que desde 1985 se han ido incorporando mejoras a este tipo de circuito y existen en el mercado sistemas de encendido para estos motores de gran calidad y precio económico. Los más conocidos y usados por los aficionados a este tipo de motores son los fabricados y comercializados por **Larry Davidson**.

Esto funciona más o menos en la línea del diseño original de Bill Schmidt, pero ha agregado un circuito incorporado que abre el circuito primario automáticamente después de que el motor se haya detenido durante más de 2 segundos. Esto, por supuesto, elimina por completo los posibles problemas de descarga excesiva de la batería y sobrecalentamiento de la bobina si el motor se detiene con los puntos cerrados y el transistor se deja "encendido".

Los sistemas de ignición de estado sólido son hoy día usados por la mayoría de los aficionados y hay varios fabricantes que los producen y comercializan. Para los motores clásicos que aun usan los puntos de contacto está bien este sistema, pero hay muchos motores modernos que usan el encendido por chispa, pero estos usan circuitos diferentes accionados por efecto Hall en lugar de puntos de contacto.

Como este boletín se centra más que nada en el aeromodelismo clásico este tipo de circuitos no me interesan tanto. Por otra parte, las reglas de competición SAM exigen que los motores de chispa usen sus puntos originales.

Por supuesto, uno de los componentes esenciales de los circuitos es la bobina. Ciertamente que es posible encontrar bobinas originales contemporáneas de los motores, pero es posible que estén dañadas por el uso. Es fácil verificar una bobina. Una buena manera de comenzar es usar un multímetro para medir la resistencia eléctrica de los devanados primarios y secundarios. Obviamente, si la resistencia medida es infinita, el devanado se ha roto de alguna manera y la bobina es inútil. Aunque no existe una regla estricta y rápida, una buena bobina generalmente mostrará una resistencia de alrededor de 0.7 - 1 ohm en el devanado primario (baja tensión) y un mínimo de alrededor de 4.5K ohmios (4,500 ohmios) en el devanado de alta tensión, posiblemente tan alto como 8K ohmios. Si las resistencias medidas está significativamente fuera de estos rangos, entonces puede haber un problema con la bobina.

Afortunadamente se pueden comprar bobinas especialmente fabricadas para su uso en estos motores a un precio razonable y....por qué no, fabricar una nosotros mismos.

El ya mencionado **Larry Davidson** tiene a la venta todo lo que podemos necesitar para poner en marcha uno de estos maravillosos motores de chispa que, con muchos años encima pueden funcionar y lo hacen maravillosamente bien.

La web de Larry es <https://modelflight.com/> y la única pena es que las compras en Estados Unidos tienen alta probabilidad de ser detenidas en aduanas y que nos toque pagar más de lo que pensábamos.

Continuará...

Fuselajes tubulares de balsa

by Trevor Faulkner

AeroModeller Annual 1969-70

Aunque se puede encontrar una gran cantidad de escritos sobre este tema, no conozco ningún intento que se haya hecho para evaluar o enumerar los detalles de las principales variaciones del método. Además, no conozco ningún artículo publicado sobre la técnica de fabricación de tubos laminados enrollados.

Habiendo hecho más fuselajes tubulares de los que deseo recordar, recuerdo que fue solo después de varios intentos que los errores de procedimiento finalmente se solucionaron lo suficiente como para complacerme. Mis errores fueron provocados por el desconocimiento y la falta de anticipación al comportamiento de la balsa, los pegamentos y los barnices. Quizás el tiempo para "averiguar" se pueda justificar mejor si otros pueden evitar su duplicación.

Hay pocas dudas de la eficiencia "mecánica" del tubo como estructura: simplemente hace "más por menos" que las alternativas equivalentes. Su área de superficie reducida en comparación con la de un rectángulo de ancho similar permite lograr una reducción de peso o una mayor resistencia con el mismo peso.

Dado este modelo de formas, ¿cuáles son los inconvenientes? ¿Por qué muchos constructores son reacios a emplear tubos enrollados como fuselajes?

Creo que la respuesta es triple: primero, es necesario un formador o molde adecuado; en segundo lugar, los modelistas tienden a ceñirse a métodos rápidos y familiares, utilizando las limitaciones de las formas disponibles de chapas y listones; tercero, la alineación de los componentes (alas, cola, etc.) es más difícil ya que no existen superficies planas que actúen como planos de referencia.

Abordemos el problema de los formadores: en mi salón veo patas afiladas en varios muebles, sobras de los años cincuenta "contemporáneos"; En todas las casas hay palos de escoba, rastrillos, azadones, tubos de enrollamiento, etc., todos los cuales, individualmente o en combinación, pueden servir como moldes. **Martin Dilly** sugirió usar el taco de billar (¡Obtuve dos tacos dañados de una sala de billar local gratis!), y la mayoría de nosotros conocemos amigos o comerciantes con acceso a tornos para tornear madera. Como último recurso, una forma cónica se puede cepillar a mano, luego raspar y lijar lo suficiente para que funcione.

Planificación del fuselaje

El constructor suele tener una serie de factores fijos que van a dictar su diseño; para el modelo de goma, el espacio requerido por el motor de goma anudado debe estar adecuadamente permitido. Las bobinas y los tubos de bobinado (si se usan) deben ser atendidos si los accesorios individuales no van a necesitar duplicarse.

Un tubo de motor puede ser paralelo en toda su longitud, siendo el brazo posterior de éste de un cono adecuado según los moldes disponibles.

El modelo A / 1 o A / 2 generalmente necesita un brazo largo y delgado, y aquí el taco de billar es difícil de superar. Si el fuselaje terminado se puede hacer en dos piezas, tanto mejor; las juntas elásticas amortiguadoras de algunos modelos A / 2 permiten el empleo de brazos de 1/32 pulg.

Habiendo completado la planificación del contorno de nuestro fuselaje, la siguiente consideración se refiere a la técnica que se utilizará. Varios puntos requieren atención, más bien como variables en alguna ecuación de diseño, y aparecen los antagonistas habituales: fuerza versus peso; rigidez versus flexibilidad.

La técnica más sencilla es el rollo de una sola hoja; después de esto, el tubo laminado de grano paralelo, finalmente, la laminación enrollada (espiral).

Quizás se podrían citar ejemplos para alentar a cualquiera que no haya usado tubos antes.

1. **Lámina única:** tubo de 1/32 pulg., Cubierto con tejido por fuera, dopado en el interior, funcionará con motores "abiertos" de 12 hebras, pero necesitará refuerzo local para las áreas de manipulación y no resistirá un motor que explote; La hoja blanda de 1/8 pulg. Se puede enrollar a 1 1/4 pulg. De diámetro exterior para Wakefields; La lámina mediana de 1/16 pulg. También puede servir para los modelos "Formula", pero debe estar envuelta en seda o nailon para trabajar con motores de 16 hebras. Las plumas pueden usar madera mediana de 1/32 pulg. O madera blanda de 1/16 pulg. Para aligerar hasta 1/4 pulg. de diámetro interior
2. **Grano paralelo laminado:** método muy tolerante; con cuidado, se pueden fabricar las láminas más suaves y los tubos de menor diámetro (dentro de los límites prácticos de resistencia) mediante este método; los límites superiores no tienen por qué preocuparnos. El artículo del Sr. Dilly sobre su planeador "Cue Dot" da instrucciones claras y completas para esta técnica (Aeromodeller, junio de 1966). Fuerte, simple y ampliamente adaptable con más laminaciones. [\(Lo veremos en el próximo número del BAT\)](#)
3. **Espiral laminada:** técnica muy fuerte, pero muy difícil; esto produce un tubo muy resistente a la rotura longitudinal con una ligera penalización de peso; uno reemplaza la superficie interior dopada con una línea de cola intermedia, en efecto. Como saben todos los modelistas con alguna experiencia, la balsa varía enormemente en sus características físicas: para nuestros propósitos es necesaria una balsa de corte tangente ("fibra recta") de media a blanda. Las variedades más suaves se curvan con mayor facilidad, pero absorben la mayor parte de la droga. Una pieza de madera ligeramente más dura puede, en determinadas condiciones, producir una pieza de trabajo con un acabado más ligero. Se debe elegir madera de espesor y calidad constantes para obtener los mejores resultados, a menos que sea deseable una

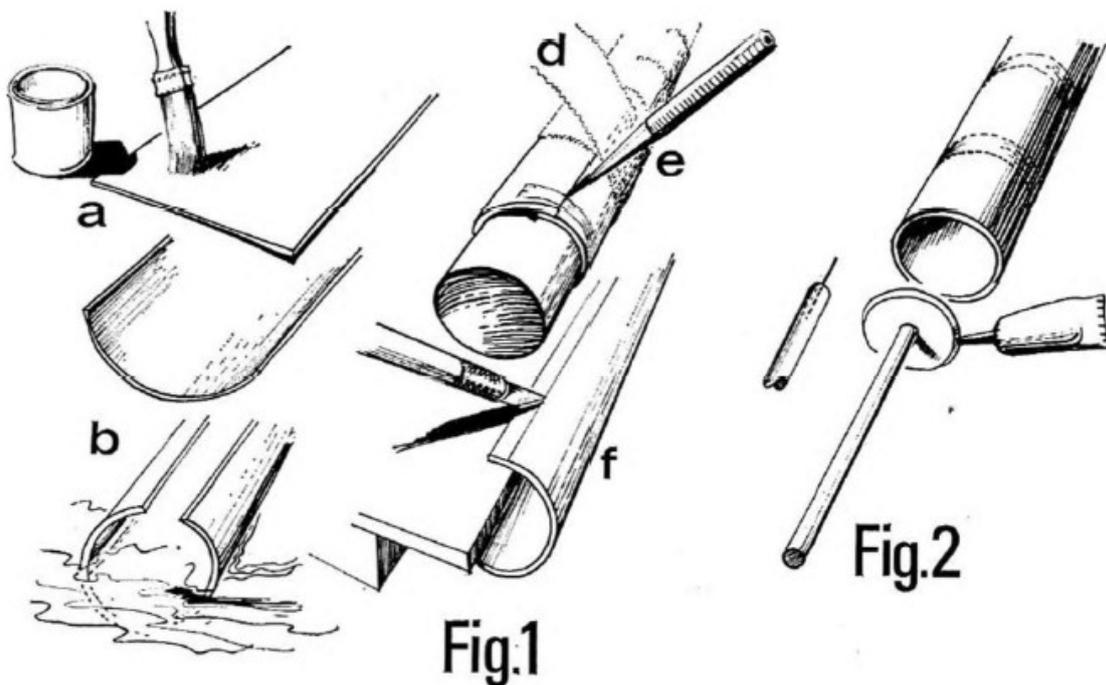
disminución uniforme del espesor para lograr la curva de diámetro más pequeño en una forma cónica.

Deje un poco más para recortar las hojas a la medida después de que se hayan formado: los factores de contracción de las piezas de madera individuales varían considerablemente.

Método 1 (Lámina única)

Después de determinar el tamaño de la pieza en bruto requerido (más $\frac{1}{4}$ de pulgada por la tolerancia), proceder de la siguiente manera (Fig. 1):

- (a) Dope un lado de la pieza de balsa con dos o tres capas de barniz concentrado. Deje secar y rizar.
- (b) Coloque la balsa en agua: esto exagera el rizo.
- (c) Coloque la pieza de balsa húmeda sobre el molde y únala con una venda de crepé. ("Persuadir" en lugar de forzar la madera). Deje que "fragüe" 24 horas.
- (d) Retire el vendaje y el tubo de balsa del molde. Verifique la posición exacta requerida en un molde cónico, márquelo y vuelva a colocar el tubo de balsa.
- (e) Con un lápiz afilado, marque la superposición resultante de la tolerancia en la chapa de balsa.
- (f) Apoyando la madera como se muestra, corte lo sobrante con un cuchillo afilado y una regla de acero
- (g) Encere el primer pozo. Si la madera es porosa, caliéntela antes de aplicar la cera. No es necesario calentar un formador barnizado.



- (h) Cemente los bordes sin pulir del tubo: sujételos con cinta adhesiva; con un taco, elimine cualquier gota de cemento en el interior de la costura.
- (i) Cuando el cemento esté casi seco, vuelva a colocar el tubo de balsa sobre el primero. Pasa un bloque de balsa a lo largo de la costura para presionar los bordes exactamente juntos. Deje secar completamente.
- (j) Separe el tubo del molde (i) golpeando fuertemente el extremo estrecho del molde con un mazo, o (ii) girando y tirando del molde (en el caso de un tubo paralelo).
- (k) Vuelva a colocar el tubo en el molde (pero no tan apretado, si es cónico) y envuélvalo con papel, nailon o seda. Polycell es el adhesivo ideal para todos estos materiales, ya que permitirá la penetración de suficiente barniz para unirla a la balsa sin que usted se dope. Deja que el trabajo termine en el molde. Se puede sentir que los discos circulares de balsa, que actúan como formadores de fuselaje, fortalecerían ciertos componentes como las barreras de luz. Estos se manipulan como se muestra en la Fig. 2, cementados, en su lugar; un hilo de droga vuelve a disolver el cemento y lo fusiona con el interior dopado del tubo.

Uniones

Para unir satisfactoriamente fuselajes de dos partes, solo se necesita un poco de paciencia y una superficie plana y abrasiva. Pegue un poco de papel de vidrio mediano a una pieza de madera plana de aproximadamente 4 pulgadas cuadradas. Sostenga un componente verticalmente y frote suavemente en una dirección circular sobre el abrasivo (Fig. 3).

Repita esto con la otra parte de acoplamiento, luego manténgalas juntas, mire hacia abajo su longitud combinada y ajuste, si es necesario, lijando más (Figura 4).

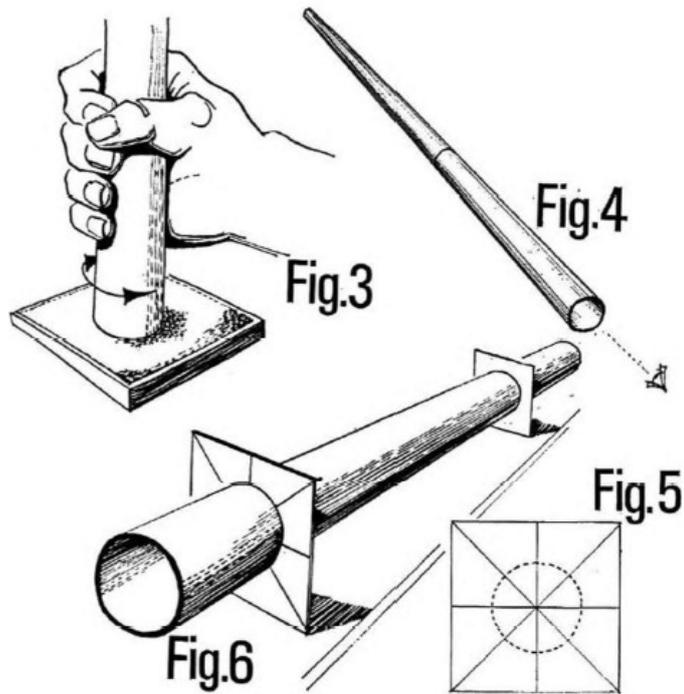
El refuerzo de las áreas de la junta (o bloque de nariz) es simple: una o dos capas de balsa de 1/32 pulg. Se cementan dentro del tubo cuando sea necesario, y cualquier superposición se elimina antes de que fragüe el cemento.

Las caras de las capas se cortan toscamente y se cementan con doble cemento en los extremos preparados de los tubos. La pasada final para dar forma se lleva a cabo hasta que quede un mínimo de residuos por lijar.

Las partes de la unión y la clavija se explican por sí mismas; el tapón puede ser de una capa o de un tubo de aluminio sin costura.

Alineación de superficies

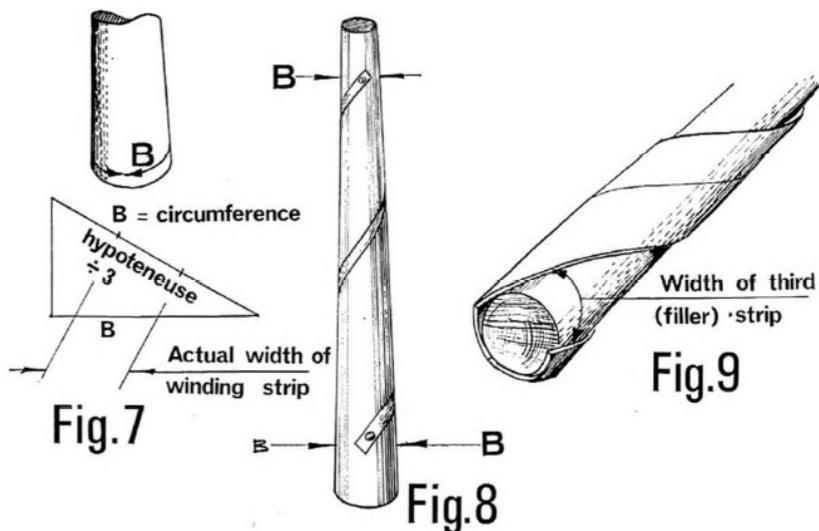
Se cortan y marcan dos o más cuadrados de cartón como se muestra. El círculo se quita de cada uno (Fig. 5). Luego, los tubos se pueden enroscar a través de estos cuadrados de plantilla y se pueden marcar radialmente, o alternativamente, se pueden hacer accesorios con vista de soportes de superficie de vuelo, etc., utilizando los bordes superiores de los cuadrados (Figura 6).



Método 2: tubos enrollados en espiral.

Este método no es muy utilizado por los modelos de aviaadores británicos, pero goza de popularidad continental. Mi procedimiento personal ha evolucionado a través de prueba y error (como siempre), sin la ayuda de los usuarios existentes. Por tanto, es más que probable que algunos lectores mejoren el proceso. (Por ejemplo, la forma de los espacios en blanco finales se ha encontrado como una regla empírica; funciona, ipero probablemente haría temblar a un trabajador de la chapa!)

No hay ningún problema con un tubo paralelo, por lo que aquí está el método más complejo para hacer un trabajo cónico (Fig. 7).



(i) Mida la circunferencia máxima requerida: construya un triángulo de 60° , 30° con esta distancia como base. A continuación, se mide la hipotenusa y se divide por 3 para obtener el ancho máximo de cada una de las tres tiras de bobinado de balsa de pulgada.

(ii) Una tira de papel de la misma longitud que los espacios en blanco de la tira de balsa que se utilizará se enrolla alrededor de la primera a 30° con respecto a su eje. (Esto determina qué tan "arriba" cubrirán las tiras (Fig. 8).

(iii) Repita (i). Esta vez con la circunferencia en el punto alcanzado por el papel. Esto da el ancho del otro extremo de las tiras de balsa (en teoría).

(iv) Se cortan dos tiras a las dimensiones establecidas, se sumergen durante 10 minutos en agua caliente y luego se enrollan y encuadernan en la espiral de 30° alrededor del mandril. Después del secado, sus extremos se mantienen en su lugar con cinta adhesiva.

(v) El espacio real, superior e inferior, se mide a 90° entre los bordes de las piezas 1 y 2. Luego se corta una tercera tira de balsa y se envuelve (mojada) en su posición y se deja secar (Fig. 9). Cuando esté seco, comience a retirar parcialmente el vendaje.

(vi) La primera capa (de tres tiras ahusadas) se mantiene de forma bastante más permanente mediante tiras de $\frac{1}{4}$ de pulgada, de ancho de tejido utilizando pasta Polycell. Se debe quitar toda la cinta adhesiva (si se ha utilizado). Cuando estas tiras de tejido están secas, se pegan otras tres líneas de tiras de tejido a lo largo de las líneas de la articulación. (Nota: Las tiras de la misma capa solo se mantienen juntas con papel). La última espiral de papel evita que el pegamento para laminado penetre en el formador encerado.

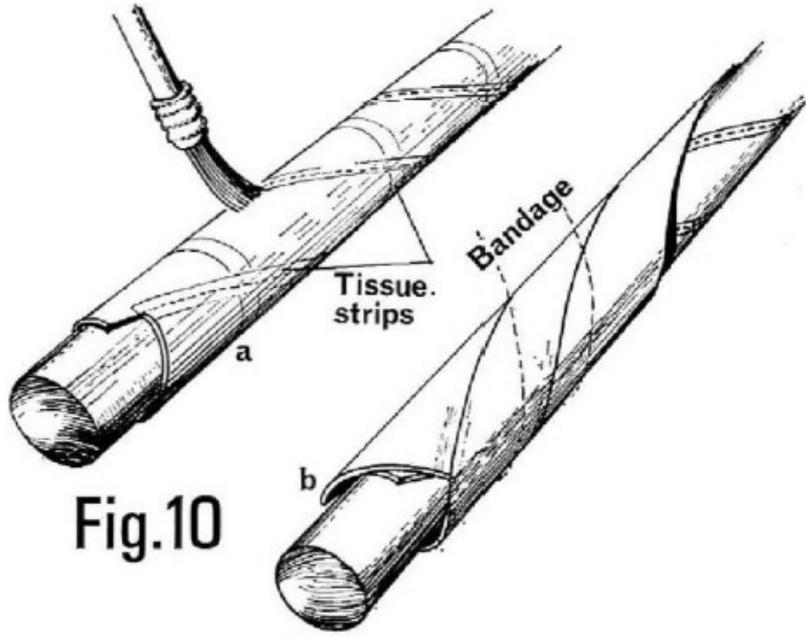
(vii) Saque el primero del tubo, envolviéndolo con tres tiras más aproximadamente $\frac{3}{16}$ de pulgada más anchas que los originales y comenzando más abajo del primero para permitir el eventual aumento de circunferencia. Estas tiras, por supuesto, se aplican húmedas y se dejan secar.

(viii) Quite las "tiras nuevas", recoloque el tubo de balsa y cepille con una capa de pegamento "Cascamite". Envuelva y venda la tira exterior en su posición, suavizándolas suavemente para que se ajusten mejor. Haga este trabajo en una habitación fresca para evitar fraguado rápido de la cola de resina sintética (Fig. 10).

(ix) Después de vendar el tubo completo, comience (en el extremo inicial) a quitar el vendaje y reemplácelo con bandas de cinta adhesiva espaciadas a intervalos de 2 o 3 pulgadas. Esto permite que las superposiciones y los espacios en o entre las tiras de balsa se vean y se corrijan cortando o incrustando, al tiempo que evita que el vendaje se adhiera al trabajo terminado. (Un suministro de láminas blandas de $\frac{1}{32}$ pulgadas. Ahorra tiempo cuando las tiras no encajan perfectamente). Los bordes de las juntas se pueden bruñir ligeramente con el mango de una cuchara para obtener el ajuste final perfecto.

(x) Retire la cinta adhesiva cuando el pegamento se haya secado. Lije todos los bordes de las juntas, envuélvalos con un pañuelo de papel y / o adulate según sea necesario.

Como guía de peso, un tubo de 40 pulgadas x 1 1/4 pulgadas x 3/4 pulgada pesaba 1,75 oz. antes del dopaje. Este utilizó balsa de dureza media (más dura de lo que se emplea habitualmente), y es más grande en circunferencia que un brazo A / 2 típico, que debería escalar entre 1 y 11 onzas. solo encaja.



Nota del editor

Como podemos ver la realización de tubos de balsa para fuselajes es una técnica relativamente compleja pero que puede estar al alcance de muchos aeromodelistas. Yo mismo, que no soy excesivamente mañoso, he realizado varios sin mayores problemas. Ciertamente ahora se encuentran disponibles en el mercado tubos de fibra de carbono muy resistentes y ligeros que en cierto modo "desmotiva" esta técnica. Aquí una foto de un modelo mío con fuselaje tubular de balsa.



¡Ánimo a quien quiera intentarlo...que no es tan difícil!

Timers viscosos

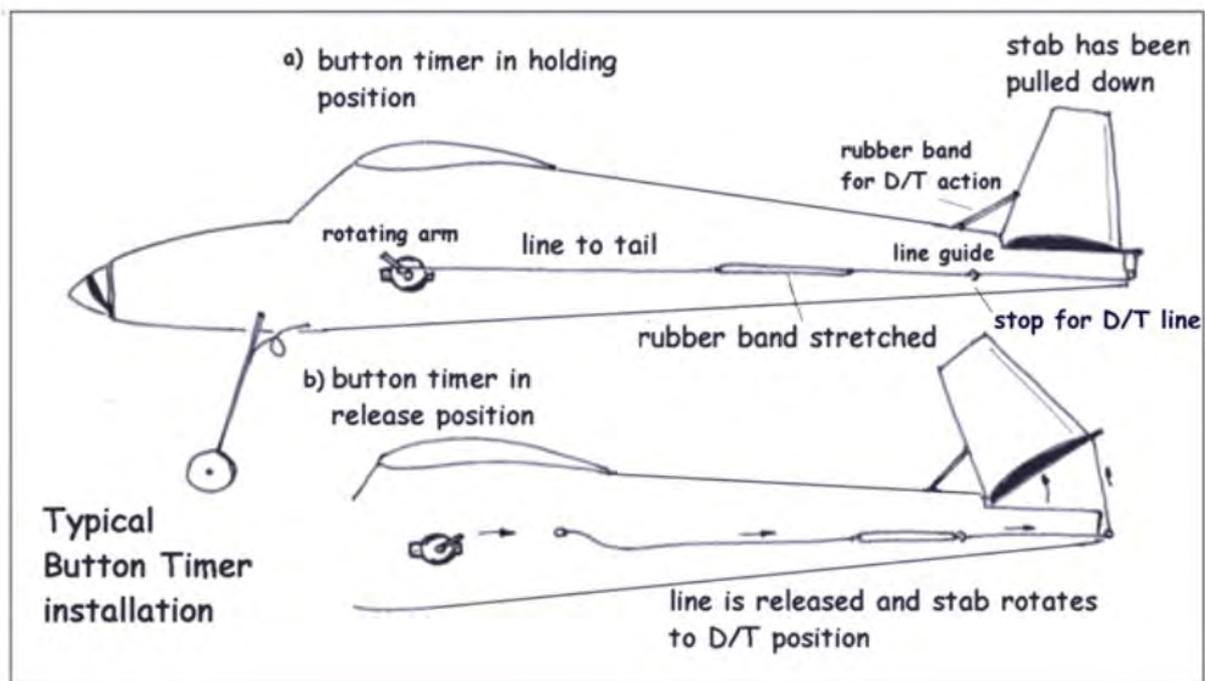
Estos temporizadores han logrado gran popularidad entre los aeromodelistas por su ligereza y sencillez, aunque solo son recomendables en modelos pequeños.

Consisten en un pequeño recipiente lleno de un viscoso líquido, como aceite o grasa de silicona, y en el que una pequeña paleta gira. Pueden ser de tamaño bastante pequeño. La figura muestra el temporizador de botón simple vendido por varios proveedores. Pesa alrededor de 1.5 gramos y tiene una longitud de 26 mm y un diámetro de unos 15 mm. La forma en el que se emplea este dispositivo es bastante ingeniosa: se utiliza como resistencia graduada contra el tirón de un resorte o una goma elástica. Para ello, el temporizador de botón de la figura, se modifica quitando el engranaje y colocando un brazo simple. Otros temporizadores de botón ya se venden modificados, el principio de funcionamiento es el mismo.



Timer viscoso de botón vendido por Mike Woodhouse y otros proveedores

Las dos etapas de la operación se muestran en la figura siguiente:



En la parte superior dibujo, el anillo del hilo que va hasta la cola se ha insertado en el brazo del timer, que se luego giró hacia adelante, estirando la banda elástica situada en medio del hilo y llevando al estabilizador a la posición de vuelo.

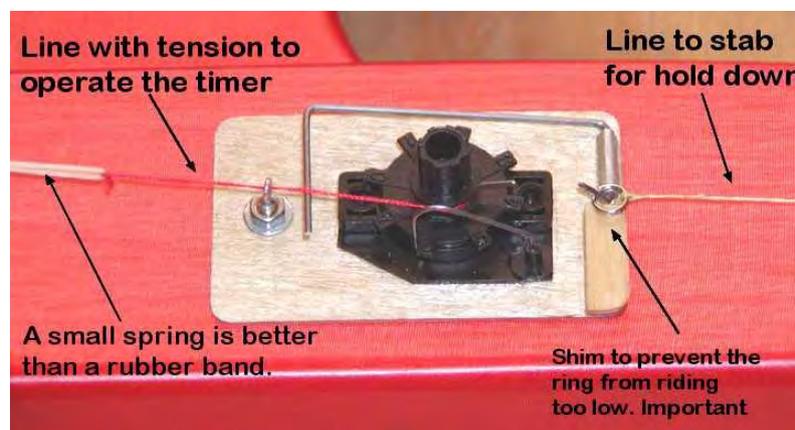
Cuando el timer comienza a funcionar, la tensión de la goma elástica hace girar el brazo del timer y esta gira soltando el hilo hasta que este se desenrolla completamente y el brazo del timer apunta aproximadamente en la dirección del hilo. En ese momento el anillo se desconecta del temporizador y el hilo se desliza hacia atrás, permitiendo al estabilizador girar a la posición de destermalización.

Aunque el principio de funcionamiento parece simple, tiene varias dificultades inherentes a su propia construcción:

En primer lugar, la viscosidad del líquido contenido en el timer cambia con la temperatura, por lo que, en un día, es posible que el timer necesite una ligera re-calibración. Este no es un problema grave.

La segunda dificultad se debe al hecho de que, para tener una muy lenta rotación del brazo, digamos una vuelta en dos minutos, la fuerza de la banda elástica que tira del brazo debe ser bastante pequeña y eso es difícil obtener pequeñas fuerzas consistentes, a partir de bandas de goma o resortes.

Una tercera dificultad se deriva del hecho de que en una instalación como la que se muestra en el dibujo las bandas de goma tirando del estabilizador hacia arriba (Hacia la posición DT) también ejercerá una fuerza sobre el timer, por lo que es conveniente modificar esta instalación sencilla para aislar el timer del tirón de las bandas del estabilizador. Hay varias formas de hacer esto y ya depende del ingenio y gusto de cada cual. Aquí muestro una solución adoptada por Tandy Walker



Cuando el timer gira como resultado de la tensión provocada por el anillo de goma, la cuerda roja se suelta en el momento deseado, lo que permite que la palanca de alambre se levante y se suelte el hilo que retiene el estabilizador en posición de planeo, y se produce la destermalización. Supongo que muchos de nosotros podemos idear variantes de este sistema.

La cuarta dificultad es ajustar correctamente la longitud del hilo. Se debe dejar suficiente cuerda en el extremo del timer para envolver la bobina, y necesita suficiente en el extremo de la cola para el movimiento del destermalizador. Esto parece fácil, pero si la longitud no se ajusta correctamente, el timer comenzará a girar, pero luego podría detenerse antes de soltarse.

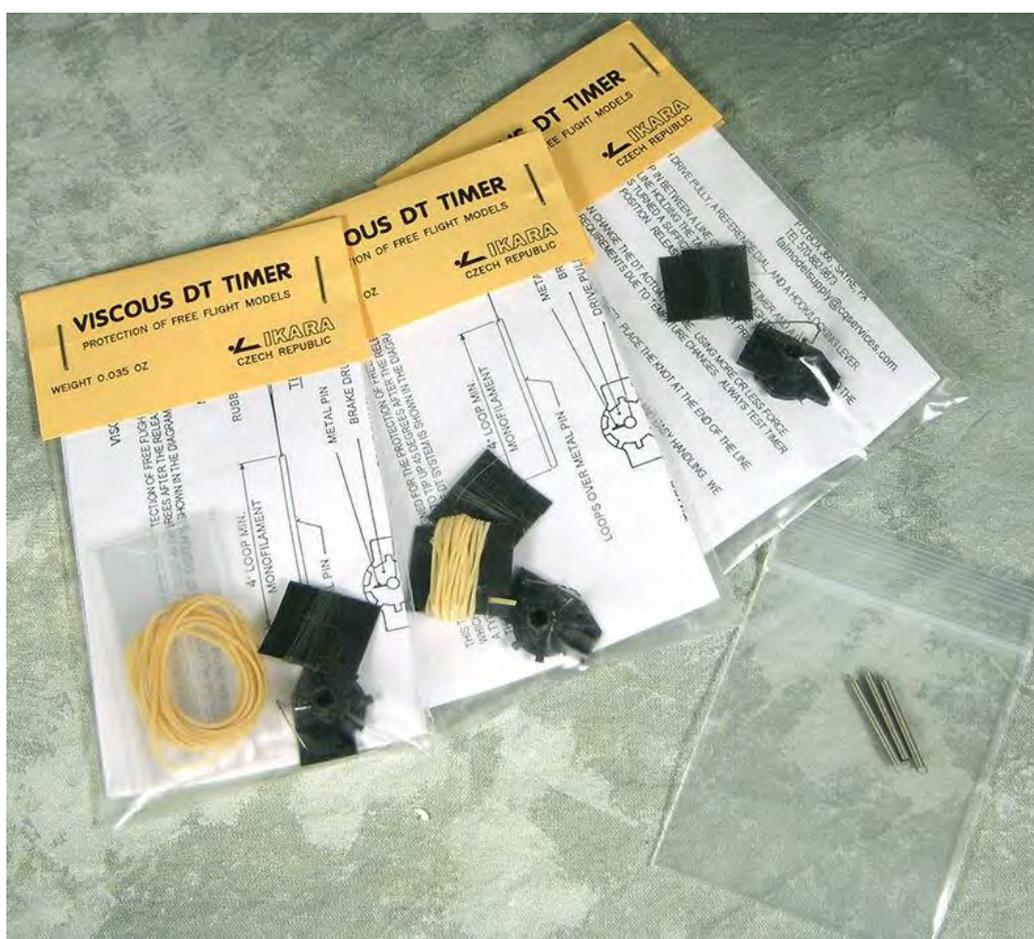
Debido a su peso ligero, el temporizador de botón se puede colocar en cualquier parte del modelo. En este caso, el de los dibujos, el timer de botón se coloca en una posición adelantada, para dejar espacio para el estiramiento de la banda de goma que acciona el timer.

Ya hemos visto cual es el fundamento de los timer viscosos y sus ventajas e inconvenientes. Vemos que son relativamente fáciles de construir y usar en modelos que solo precisen una función (Destermalización).

Es fácil encontrar en la WWW información sobre estos timer e incluso tutoriales de cómo fabricarlos artesanalmente. Había pensado incluirlo en este artículo, pero por falta de tiempo no va a poder ser así que lo dejaré para próximos BAT.

Señalar que para el que no quiera complicarse mucho la vida con estos temas, se pueden encontrar en el mercado.

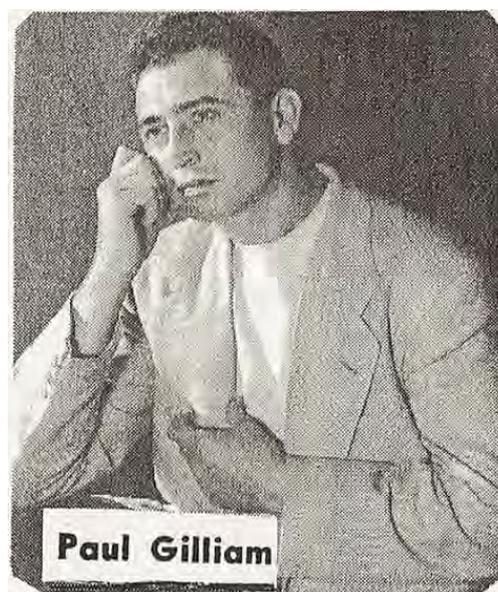
Uno comercializado por IKARA (www.ikara.eu) se vende por poco más de 6 €. Para los que no lo conozcan Ikara es una empresa de la Republica checa con un catálogo muy interesante.



Hasta aquí este primer artículo sobre los timer viscosos. Espero que pronto veamos algunos funcionando en vuestros modelos.

Continuará...

El Aeromodelo: En "Civy Boy" de Paul Gilliam.



En esta ocasión vamos a hablar un poco de un modelo muy conocido por los aficionados a los Old Timer: El Civy-Boy.

A pesar de que he rebuscado en www. No he sido capaz de encontrar apenas información sobre su diseñador Paul Gilliam. Es una pena pues sabéis que me gusta comentar no solo sobre el modelo sino también sobre su creador.

El Civy Boy es un modelo que se publicó por primera vez en **Model Airplane News de octubre de 1949**. Desgraciadamente tampoco he sido capaz de encontrar una copia del artículo.

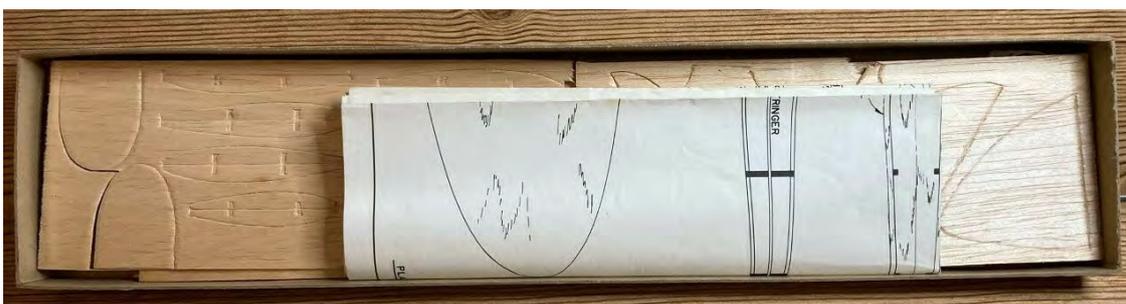
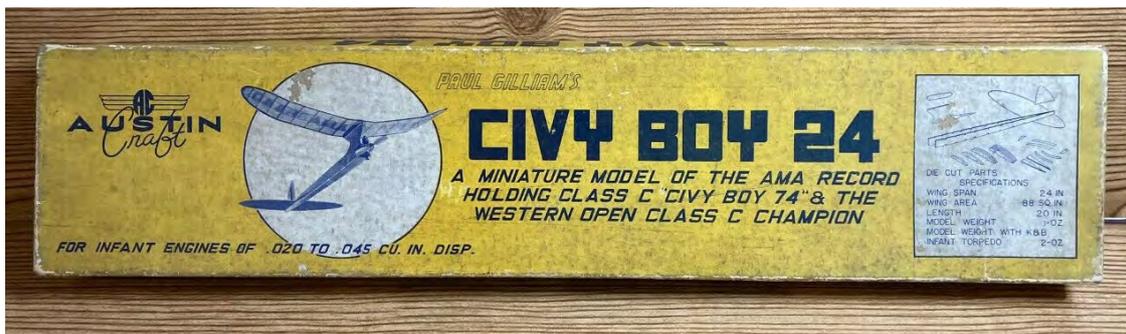
Paul Gilliam diseñó este modelo buscando un modelo grande y con excelentes cualidades de planeo. El modelo original fue diseñado con una envergadura de 74 pulgadas, era pues un "Clase C". Destaca por sus elegantes líneas y por su enorme estabilizador. El caso es que el Civy Boy, dado su éxito en competición se convirtió en uno de los más mas dominantes en las competiciones de los años 50.

El nombre de Civy Boy se debe a que fue el primer modelo diseñado por Paul Gillian tras dejar el ejército de Estados Unidos.

Cuando Paul Gillian diseñó el Civy Boy, buscaba un modelo que fuese capaz de enfrentarse exitosamente al conocidísimo Sailplane de Carl Goldber y para ello buscó un modelo de baja carga alar que tuviese un planeo muy eficiente. Como medio para reducir el peso, diseñó el modelo con un gran estabilizador con una gran área y perfil sustentador. Eso permitiría desplazar muy atrás el centro de gravedad y evitar el uso de lastre en el morro del modelo. Parece ser que le salió bien la jugada.

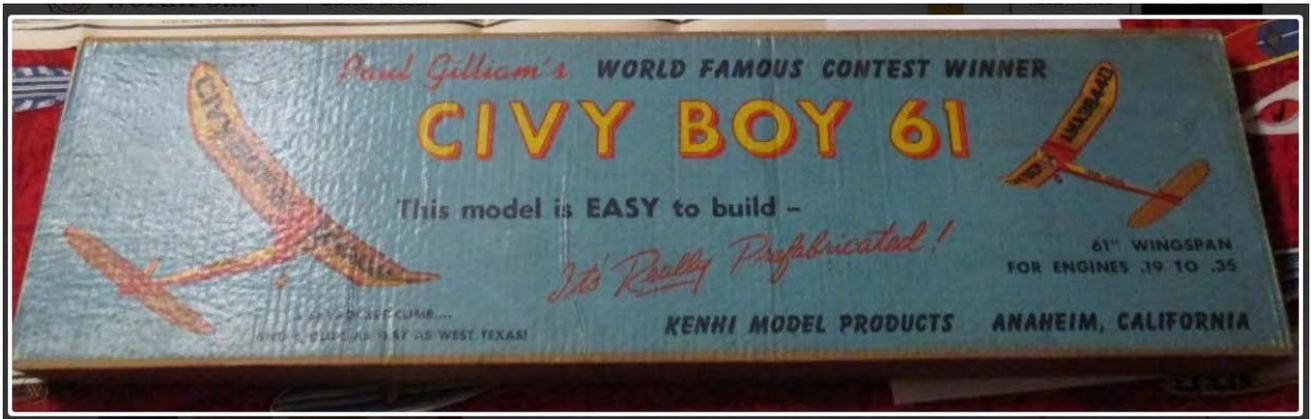


Aunque el **Civy Boy** original tenía 74 pulgadas de envergadura, posteriormente se construyó en envergaduras de 24, 31, 36, 51, 57, 61, 64 y 84 pulgadas. El civy boy ha sido uno de los diseños más copiados de la historia del aeromodelismo. El modelo fue comercializado en kit en varias versiones, siendo un éxito rotundo. Incluso hoy día se vende un e-Civy Boy y $\frac{1}{2}$ A Civy Boy comercializado por **BMJR model**. Los Kit de BMJR se basan en la versión de 36 pulgadas. Este modelo fue comercializado por empresas de california.



Las imágenes muestran un kit de la versión más pequeña del Civy Boy, en este caso comercializada por **Austin Craft**.

Por supuesto que un modelo del éxito del Civy Boy fue vendido en otros tamaños como, por ejemplo:



Esta versión del modelo de 61 pulgadas fue fabricada por **Kenhi Model Products** de Anaheim California. Estaba pensado para motores entre 0.19 y 0.35, El kit era acompañado de cuatro hojas de planos con detallada guía para la construcción. La caja tiene una frase curiosa: "A skyrocket climb and a glide as flat as west Texas", ya sabéis: Una trepada como un cohete y un planeo tan plano como el oeste de Texas. Parece ser que el modelo de Kenhi Model fue "rediseñado" por Joe Wagner y no fue del gusto de Gilliam pues la construcción del modelo resultaba mucho más pesada que el original y eso, por supuesto, afectaba a las cualidades del vuelo.

THE FINEST FREE-FLIGHT MODEL EVER MADE

Paul Gilliam's
WORLD FAMOUS CONTEST WINNER

CIVY BOY 61

\$7.50
AT YOUR HOBBY SHOP

61" span

TEXAS EAGLES

FOR ENGINES .19 TO .35

Coming Soon!

SENSATIONAL PERFORMERS!
for the New **BABY ENGINES**

Paul Gilliam's CIVY BOY "24". Span 24"—Wing area 88 sq. in. Designed for the K & B Infant Engine. Weight with engine 2 oz.

CIVY BOY "31". Designed for the Anderson Baby Spitfire. Span 31". Area 155 sq. in. Civy Boy 31 is ideal for small Diesels and Herkimer CO₂. Weight with engine 4½ oz.

The Civy Boy 24 and 31 are sensational flying miniatures of Paul Gilliam's famous Civy Boy "74", Class C Free Flight AMA record holder, and 1948 Western Open Class C Free Flight champion. Die-cut balsa parts. Easy to assemble. Building time is from 4 to 6 hours.

FAMOUS AUSTIN CRAFT SHELF MODELS

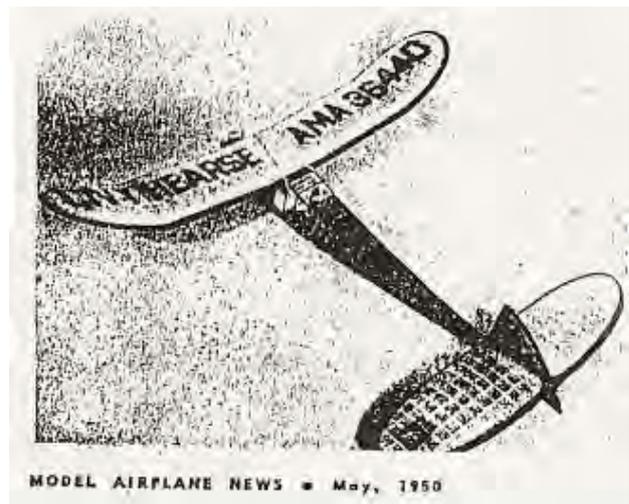
 Buckboard wagon with motor \$1.00	 Stagecoach with motor \$1.50	 Covered wagon with motor \$1.50
---	--	---

AUSTIN Craft 431 S. Victory Blvd., Burbank, Calif.



E-Civy Boy BMJR Models

Una versión casi desconocida del Civy Boy fue la versión "Cabin" que recibió el nombre de "Civy Hearse". Esta versión, fue construida para participar en la categoría PAA-load. Como su nombre lo indica, el desafío de esta categoría consistía en transportar pesos específicos de 'carga útil' en alto y competir por el vuelo más largo. Lo que le puede sorprender es que la parte 'PAA' del título del evento proviene de Pan American Airlines (PAA, también conocido como PanAm). El Civy hearse era un Clase A y sin la carga podía competir en esa categoría.



También se construyeron versiones para competir en la categoría de "Hidros"



Perdonad la calidad de las fotos, pero es lo que he podido encontrar rebuscando en foros como RCGroups y otros.

Para ir terminando este pequeño artículo os pongo el plano del Civy Boy original pero ya sabéis que lo hubo en muchas versiones y es relativamente fácil encontrarlas casi todas en internet.

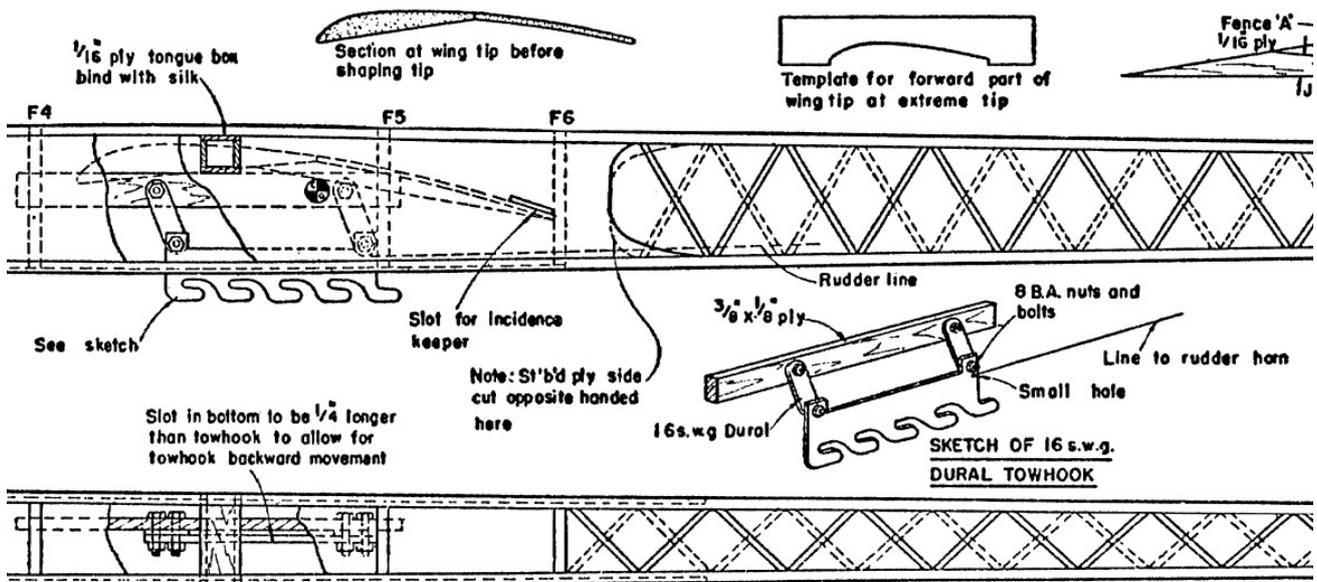
Un velero A2 con ala Jedelsky "Daedalus" de Otto Roser

Este modelo de Otto Roser me ha parecido interesante para compartir con vosotros en este BAT. Además de tener una construcción poco habitual en los modelos F1A presenta una muy curiosa característica y muy personal de **Otto Roser**.

El "**Daedalus**" se publicó en enero de 1960 en *Aeromodeller*. Este modelo fue visto en el Campeonato Mundial de 1959 en Bélgica. La construcción tipo Jedelsky y un fuselaje de "palitos" es ya de por sí curiosa.

Como ya sabemos la construcción Jedelsky tiene la ventaja de ser rápida y, si se construye sobre una superficie plana y de manera cuidadosa estará libre de reviraduras. La construcción del fuselaje requiere algo de habilidad, pero puede que compense el ahorro de peso.

Lo más curioso de este modelo, ya que en otros Boletines hablamos de ello, es el gancho de remolque. Es un gancho abierto múltiple basculante que permite operar el timón de dirección en dos posiciones. No lo he visto en ningún otro modelo.



Construido en dural y con 5 posiciones, cuelga de una viga de contrachapado que le permite una posición adelantada y timón recto cuando se tira del hilo de remolque y que pasa a una posición retrasada y giro de timón cuando se relaja el hilo y cuando se libera el modelo para volar libre.

Resulta curioso también que el perfil de la deriva no es simétrico, sino que está pensado para inducir el giro del modelo a la derecha. Eso puede hacer necesario un poco de timón a la izquierda para mantener el vuelo recto durante el remolque.

En fin, un modelo poco común, bonito de construir y seguramente de muy satisfactorias características de vuelo. A continuación, os dejo el plano y el artículo de *Aeromodeller*.

Uno de los diseños continentales más interesantes para la especificación de planeador A / 2 observado en el Campeonato Mundial de 1959 en Bélgica fue el modelo de primera línea de Otto Roser. En realidad llamado 'Icarus V' (un nombre que no podemos continuar porque ya tenemos un diseño de línea de control bien conocido que lleva ese título en nuestra gama de planos), el diseño de Roser encarna una de las formas constructivas de ala más simples y emplea el perfil aerodinámico Jedelsky.

La sección delantera del ala forma así un larguero sólido y la mitad trasera es una porción arqueada de salida que continúa la superficie superior en un contorno suave y sostenida por vallas debajo de la superficie para retener la combadura del perfil aerodinámico. Para preservar una distribución de peso razonable y evitar la masa de peso en las puntas de las alas, es esencial que la balsa sea de grado ligero y se ha citado a Jedelsky diciendo que el cuarto de grano (superficie moteada) es esencial para la rigidez. De hecho, el peso de las alas terminadas no debe exceder las 3-1 / 2 oz cada mitad, que es una tolerancia bastante razonable que permite casi el 50 por ciento del peso total a incluir en las principales superficies de elevación.

¡Por petición popular!

Un velero A2 con ala solida con
alto rendimiento en competición

DAEDALUS

por Otto Roser de Hungría.

El fuselaje está construido para ahorrar peso y se debe tener cuidado de que la parte de la cola y el plano de la cola no queden demasiado pesados.

La referencia a AEROMODELLER de junio de 1959, páginas 278/9, proporciona más información sobre los desarrollos de Jedelsky de las aspas aerodinámicas Benedek junto con bocetos de su construcción única de alas.

Otras novedades interesantes incorporadas en el diseño de Otto Roser son el dispositivo basculante de gancho múltiple que se utiliza para operar el timón automático de dos posiciones. Debido a que la aleta tiene una sección curvada, puede ser necesario un ligero timón a la izquierda para el ajuste de remolque recto y se ha empleado una bocina de dos lados dural doblada para hacer ajustes simples.

En la competencia real en Bourg-Leopold, la colocación final de Roser en la posición 39 no fue de ninguna manera una indicación verdadera de las potencialidades del modelo. En su segundo y quinto vuelo, el modelo se vio atrapado en una fuerte corriente descendente, siendo los otros vuelos dos máximos y 2:39. Una de las grandes virtudes de este tipo de ala es que, siempre que se coloque sobre una tabla de construcción plana durante el montaje, la vela prácticamente no se deforma. Sin embargo, se debe tener mucho cuidado para ver que se aplique cualquier superficie protectora de tejido y se adultere con el ala fijada en una tabla de base plana y que se aplique el mismo número de capas de aditivo a las superficies superior e inferior.



Copias a tamaño completo de esta reproducción a escala 1: 6 están disponibles como plan G 748 del servicio del plan Aeromodeller. Precio 5 / - más gastos de envío



La cubierta de tejido completamente roja y las letras amarillas en el prototipo de Otto Roser'n en la final de Bourg-Leopold hicieron que este diseño de alta especificación fuera impresionante en apariencia, y el ala de toda la hoja despertó un interés considerable. Fotografía "ModelAvia"

Se verá en el dibujo que la construcción del ala se simplifica al emplear tiras de plantilla para sostener las cercas debajo de la superficie y estas se quitan después de que se completan los paneles del ala.

El fuselaje incorpora refuerzos Warren con piezas transversales diagonales alternativas para ofrecer un fuselaje rígido de peso ligero y una sección transversal muy pequeña. Los lados se construyen planos sobre el plano junto con los paneles de punta de capas de 1/16 pulg., Luego se unen con los formadores F1 a F6 y se colocan refuerzos transversales superior e inferior y refuerzo de punta. Se debe tener especial cuidado para ver que la ranura del guardián de incidencia del ala, que acepta el refuerzo de la capa en el borde de salida del ala, esté en una posición idéntica en cada lado del fuselaje, de lo contrario los paneles del ala no se alinearán con precisión.

Como modelo para el experto y también para el principiante comparativo entusiasta, el Daedalus se ofrece como un parapente A / 2 robusto con una excelente reputación en competición en todas las condiciones meteorológicas".



DISEÑO DE VUELO
CIRCULAR SEMI
ESCALA TOTALMENTE
AEROBÁTICA BASADO
EN EL HISPANO
AVIACION Ha 1109
CAZA ESPAÑOL

Desde Barcelona
F. BATLLO'S

PICADOR

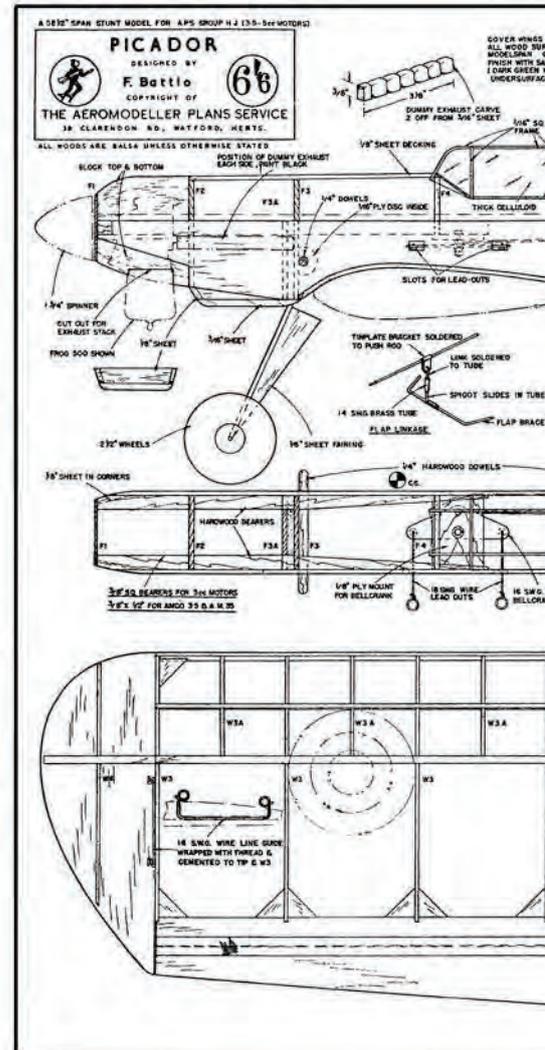
INFORMANDO EL VII Criterium de Europa de este año, en la edición de junio decíamos que el mejor de los modelos de acrobacias presentes era el caza español a semiescala de Fernando Batlló con un Fox 35. Es cierto que no ganó, pero eso no fue culpa real de ninguno de los dos, el piloto o el modelo, era simplemente que el motor estaba por una vez fuera de forma. En el aire parece un Messerschmitt 109, la máquina construida en España como la Hispano Ha 1109, y en el suelo sus características profesionales son rápidamente apreciadas por los entusiastas de las acrobacias.

El ala desmontable, los flaps completos, el momento de cola largo, la estructura ligera y ultra simple se suman a un diseño que girará en seis peniques y ofrecerá un rendimiento brillante con cualquier motor del potente 3,5 c.c. diésel a un glow estadounidense "35". Los originales (muchos han sido construidos por los aviadores del club de Barcelona) están coloreados en las superficies superiores de la Fuerza Aérea Española en Verde Oscuro Brillante, con la parte inferior en Gris Claro. El timón es todo blanco con la cruz diagonal negra, y los círculos de identificación son rojos, amarillos y rojos. En la soleada España, los muchachos dedicaron muchas horas de vuelo y nos consideramos afortunados de poder presentar este diseño en particular para su disfrute. Solicitamos dibujos cuando estuvimos en Bruselas en el Campeonato de Europa, pero aparentemente no tuvieron tiempo de preparar un conjunto especial de planos para su publicación. Esto no fue un problema para el compañero de club de Fernand Batlló, José García Flegenheimer, ya que simplemente recogió las piezas de un Picador, las empaquetó en un paquete y se las llevó al aeropuerto de Barcelona. Llegaron el mismo día a Londres por el servicio Viscount de British European Airways. Así que preparamos el A.P.S. planificar a partir de un modelo discreto.

Construcción

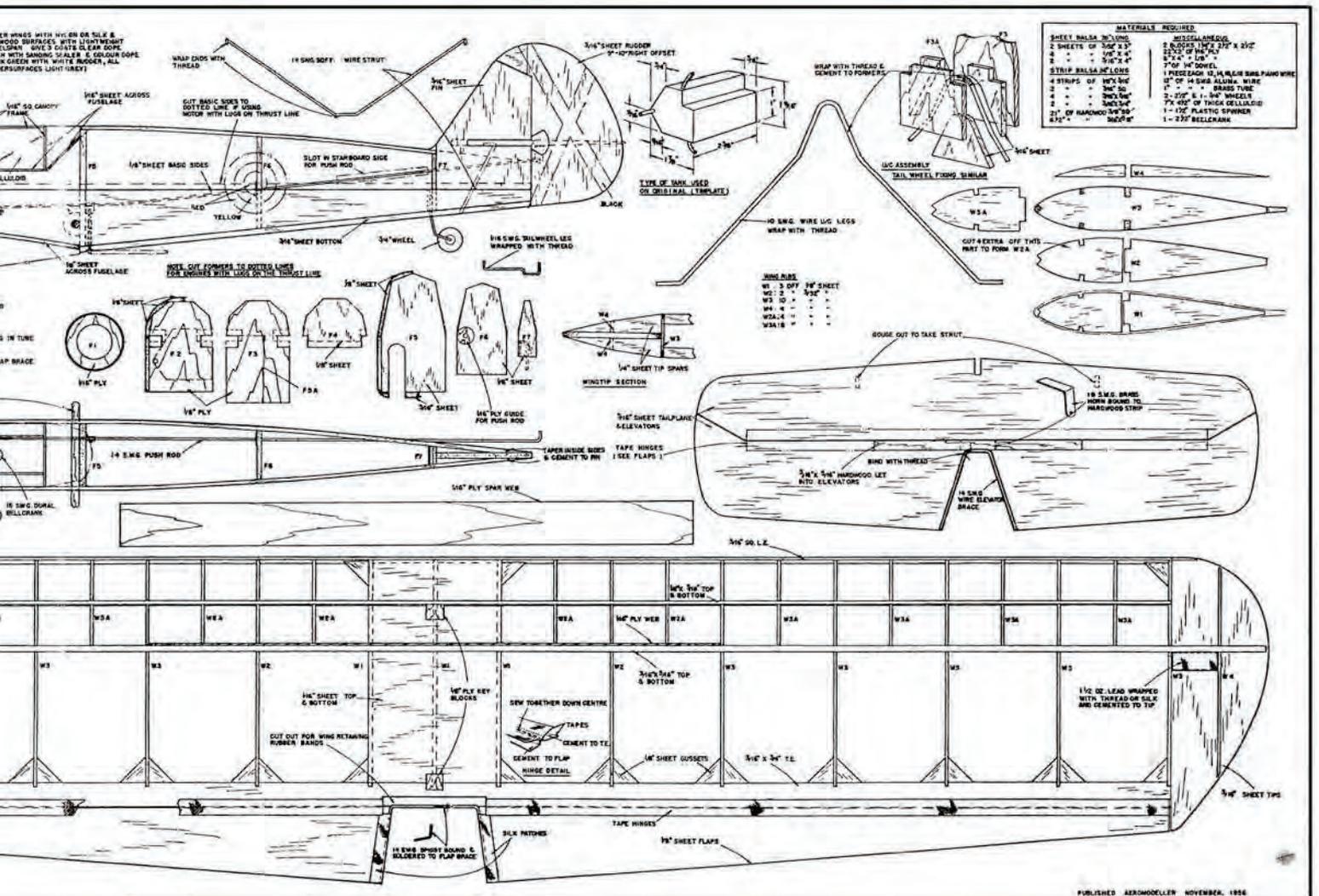
Aunque proviene de un lugar donde la balsa no es una buena oferta, y tiene un espacio entre las costillas de las alas que indica el uso de maderas duras, el Picador es definitivamente un modelo liviano completamente de balsa. Los largueros del modelo que nos enviaron ni siquiera son de grado medio, incluso podrían denominarse blandos, mientras que la lámina para el fuselaje definitivamente pertenece a la categoría blando. Ésta es una pista sobre la razón del alto rendimiento. Un modelo liviano significa una carga de ala baja y un radio de bucle más pequeño, así que tenga esto en cuenta al seleccionar materiales.

Dos lados básicos para el fuselaje se cortan a partir de una hoja de 1/8 de pulgada y se utilizan para ubicar los formadores F6 y F7 (con rueda de cola) cuando se colocan boca abajo sobre una placa de construcción con el fuselaje trasero sobresaliendo del borde. Esto alinea los lados perfectamente.



Ahora componga el conjunto de soporte del motor con F2 y F3 después de que el tren de aterrizaje se haya ensamblado en este último. Tenga cuidado de asegurarse de que tiene las posiciones correctas del protector del motor de acuerdo con los niveles de las orejetas de montaje del motor que se utilizarán. Si se colocan los formadores laterales y traseros, la punta ahora se puede juntar y agregar el conjunto de soporte seguido de F4 y F5, luego el disco circular F1. Construya la unidad de manivela acodada sobre su base de capas, complete con cables de salida y encaje hasta la parte inferior de los soportes con ranuras en los lados para amplificar el movimiento donde se proyectan los cables. Ahora agregue la aleta con el corte de ranura apropiado para tomar el plano de la cola, asegurándose de que esté exactamente paralelo a la parte superior de los lados. Podemos pasar ahora al plano de cola y al elevador, un simple ensamblaje de hoja de 3/16 pulgadas con una bisagra de tela como se detalla para las solapas. El larguero de madera dura a través de los elevadores y la unión de cables deben pegarse firmemente con un adhesivo de secado lento. Coloque el horn y monte la unidad en la aleta con puntal de alambre suave para que se parezca al tamaño completo, y también tenga cuidado de la oscilación lateral en la fijación. Luego agregue el timón entre 5 y 10 grados de desviación. Vincula la manivela y el elevador con la varilla de empuje.

Complete el fuselaje con las láminas superiores e inferiores, la instalación de la cabina y el tanque. Los bloques del carenado frontal se pueden desmontar según se desee, aunque la mayor parte del cilindro está expuesto para el acceso de mantenimiento. Antes de cubrir el asiento de ala, agregue las clavijas de retención y las arandelas de capa. Siendo simétrico, el ala debe hacerse con los largueros y los bordes apoyados hacia arriba desde el tablero de construcción a la distancia requerida. El mejor método es colocar todas las nervaduras en el larguero inferior de 3/16 pulg. X 5/16 pulg. Primero, luego trabajar en el larguero superior, el borde delantero y el borde trasero en ese orden. Las medias nervaduras, que están divididas por el larguero de profundidad total en la parte central, se pueden colocar antes de los dos largueros auxiliares y las láminas. Cubra el fuselaje y la cola con un papel ligero y trate con sellador de lijado para obtener una superficie fina. Las alas se pueden cubrir con seda para una máxima durabilidad, o se puede aplicar Modelspan de peso pesado y se les pueden dar capas abundantes de base transparente antes de teñirlas. Los flaps se enganchan con la palanca acodada y la varilla de empuje por medio de un tapón en la varilla y el ajuste final para la posición neutra se obtiene doblando la varilla con respecto a las aletas.



XV ENCUENTRO DE PLANEADORES ANTIGUOS OPEN DE AVIONES DE MOTOR CLÁSICOS Y AEROMODELOS DE PLANEADORES ANTIGUOS.

19 al 25 de Julio de 2021 Aeródromo de Santo Tomé del Puerto, Segovia.

Como todos los años, se ha celebrado el Encuentro de planeadores Antiguos, organizado por el Club Loreto VSM y Asociación Apoyo Aeronáutica y Aviación Histórica.

XV Encuentro de Planeadores Antiguos

19 - 25 Julio 2021

Aeródromo de Santo Tomé del Puerto (Segovia)

Encuentro de Aeromodelos de Planeadores Antiguos (24 Julio)

JORNADAS DE DIVULGACIÓN DEL VUELO A VELA PARA MUJERES (22-23 Julio)

Información: www.clubloreto.com
libelle20150@gmail.com

Desde hace unos años se incluyen en estos encuentros los aeromodelos réplica de planeadores antiguos, invitando a participar a todos los aeromodelistas que dispongan de un aeromodelo réplica de un planeador original cuya fecha de diseño sea anterior al año 1975.

Este año a pesar de la COVID ha tenido una participación aceptable en cuanto al aeromodelismo se refiere y aunque hubo algún problema que deslució el evento los que allí acudimos disfrutamos de un buen día plenamente aeronáutico.

El tiempo acompañó y no fue un día demasiado caluroso.

El Encuentro de aeromodelos tuvo lugar el sábado 24 de julio y desde primera hora de la mañana nos fuimos reuniendo y montando nuestros modelos.





Hay que mencionar a la estrella de la Reunión de Veleros este año (No aeromodelo): nada menos que un SCHULGLEITER SG-38 o AISA P-38 primorosamente restaurado y que nos deleitó con unos vuelos a la antigua usanza ya sabéis "Tensor-Correr-Soltar".



Y, para la ocasión, estuvo acompañado de una réplica a escala 1/3 también primorosamente construido y que, como no, pudimos ver en vuelo. Aquí los podemos ver uno junto al otro.



En cuanto al desarrollo del evento, de alguna manera, hubo un cierto paralelismo entre los veleros reales y los aeromodelos, por desgracia ambos tuvieron problemas con los remolcadores: los aeromodelos se quedaron sin el remolcador de Carmelo por problemas técnicos y los veleros reales también, por avería de la Pawnee.

A pesar de todo los aeromodelos pudieron dar algunos vuelos y los veleros también gracias a que acudió una avioneta desde Soria.

Ahora algunas fotos de evento.



Supongo que no hay que decirlo, pero se trata de una reunión sin carácter competitivo, cuyo fin primordial es promover la cultura aeronáutica en el ámbito de la aviación histórica y en particular de los planeadores antiguos. Las maquetas de veleros aportan su pequeño granito de arena para que este evento sea mas completo y acerque a más gente al mundo del vuelo a vela.





iii Nos vemos el proximo año !!!

Nuevo Capítulo SAM 71 España.

Hace tiempo que un grupo de amigos, aficionados a los modelos Old Timer, decidimos formar un grupo SAM en el que agruparnos y a través del cual organizar actividades y reuniones para volar y disfrutar de nuestra afición.

Tras unos meses de espera, por fin se me ha comunicado que nuestro capítulo ha sido aceptado por SAM USA.

Hi Fernando,

Your chapter has been approved and you will be receiving the certificate by email very soon. The listing should be on the website in the next few days.

Welcome to SAM International, Chapter 71!

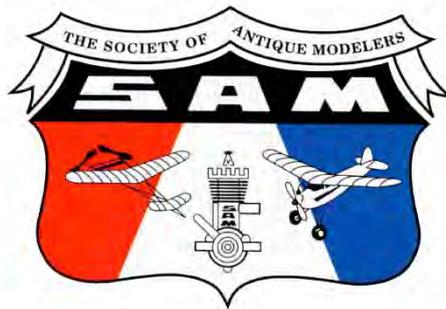
Thanks!

Tommy Gray

SAM International'

Chapter Coordinator

Digamos que, de momento, yo mismo seré el presidente-secretario de este nuevo capítulo.



*The below named organization has
been installed as a Chapter in the
Society of Antique Modelers International*

Chapter Number 71

Spain

*The Chapter agrees to conduct itself in
accordance with the by-laws which govern the
Society of Antique Modelers International*

July 31, 2021

SAM International Chapter Coordinator

Tommy Gray

Llegamos al final de este número 17 del boletín, que espero haya sido de vuestro agrado.

Si las cosas siguen como está previsto, esperamos poder celebrar una concentración OT de Vuelo circular en Toledo para el mes de septiembre. Una ocasión para que nos reunamos y disfrutemos de un día de vuelo circular y buena compañía. Confío en que seáis muchos los que podáis acudir a la cita.

Me gustaría también que los amigos del "Pica y Zumba" retomem este año su estupenda reunión "Palito a Palito". Desde aquí lo pido, sabiendo que no depende de mi pero que a muchos nos gustaría.

Como ya sabéis estoy empeñado en ir recuperando planos de modelos diseñado por aeromodelistas españoles de los años anteriores a los 70, Por favor si tenéis alguno poneos en contacto conmigo.

Como digo en cada número, me gustaría que me hicierais llegar, **comentarios, sugerencias, colaboraciones y reseñas de eventos deportivos**. En los últimos meses las colaboraciones han sido escasas y por eso os pido que me echéis una mano.

No hace falta que sean artículos técnicos, ni mucho menos, me conformaría con que me hicieseis llegar algunas fotos interesantes de vuestros modelos y sobre todo ideas para ir llenando los próximos boletines.

Como ya dije en el primer número os pido que si conocéis a alguien quiera recibirlo, le indiquéis que basta con enviarme un correo y yo los incluiré en la lista.

boletinaeromodelismotoledo@gmail.com

Todo con minúsculas y sin tilde en la "i" de boletín

Un saludo.

Fernando González.

