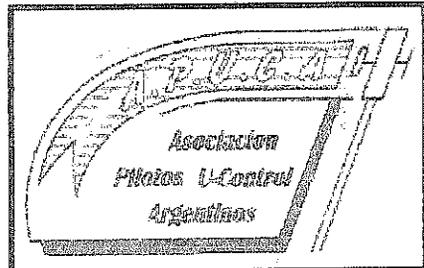


UIC La Manija



ORGANO OFICIAL DE DIFUSIÓN DE LA ASOCIACION PILOTOS U-C ARGENTINOS

Tirando las líneas...

NUEVA ETAPA !!

Muchos de ustedes (creo que casi todos) han de tener en su poder la última nota enviada desde la Regional Mar del Plata en la cual se informa entre otras cosas la nueva dirección y distribución de "La Manija". Otros (creo que menos) habrán ya recibido el adelanto editado por la Regional Gran Buenos Aires Oeste informando la Aparición del próximo ejemplar desde aquellos lares para el mes de Enero del 2000.

Queremos entonces a los componentes de esa regional que se han comprometido con la secusión del boletín desearles desde esta editorial la mejor de las buenaventuras, y hacer especial hincapié en que todos deberían de colaborar, ya que son muchas las horas y expectativas que se invierten ante la aparición de cada ejemplar cuando se desea hacer las cosas bien.

Muchos tópicos seguramente, (Y así debe ser), serán mejorados, basandose sin dudas en los errores cometidos anteriormente. Al parecer, (a modo de ejemplo de lo ante dicho), el hecho de solicitar franqueos postales en vez de dinero, hacia desperdiciar un poco más del valioso tiempo dedicado a esta tarea, y como ello seguramente varias cosas más. Por otra parte es cierto que ya hemos tendidos los rieles y que el tren se encuentra en marcha, siempre genera menos esfuerzo mantener algo en movimiento (aunque lento en el transcurso del último año), que ser creador de cualquier obra y echarla a rodar desde cero. Pero mucho mas liviano resulta todo trabajo compartido, máxime teniendo en cuenta que ninguno de nosotros percibió hasta el día de hoy dinero u otra remuneración más que la satisfacción de poder ver crecer cada día más nuestro tan querido vuelo circular.

Por eso quienes así lo desearan deberían aportar un incondicional apoyo a esta continuidad en la edición, (pero que sea un apoyo real y en todo aspecto, y no que solo se note cuando las cosas salen como los demás así lo exigen, y (por si esto fuera poco), podamos cumplirlas en los términos establecidos, aunque estos últimos los hayamos fijado nosotros mismos) Un apoyo que comprometa a la participación y a la crítica constructiva en todos sus aspectos dejando de lado a los adictos de la destrucción y a la lengua bífida quienes tarde o temprano se encargan de dividir, poniendo en duda la buena voluntad, fuerza, carisma y predisposición menospreciando el esfuerzo que algunos, y solo algunos a través de los años logran hacer por los demás a la vez que castigando a estos por su labor. con el solo propósito de sacar a relucir su ego, el que siempre resulta ser tan grande como sus irrealizaciones y frustraciones, valiéndose para ello de amiguismos, engaños, y vuelta de páginas hacia atrás desandando el camino recorrido por sus propios pasos, hiriendo los mas caros sentimientos y defraudando a las personas. En definitiva un compromiso que permita darse cuenta que, quién lleva a cabo tal tarea pueda y sea ayudado o socorrido cuando circunstancias adversas no le permitan la dedicación o el tiempo suficiente para dedicarse a cumplir con aquellos que debieran estar a su lado y no en la vereda de enfrente cuestionando; un compromiso de compañeros y antes que eso de humanos.

Por último queremos referirnos al espíritu de grupo que consideramos es el que debiera reinar y nos propusimos compartir con ustedes un ensayo de autor norteamericano desconocido, relacionado a los gansos, palabra que solemos utilizar como sinónimo en nuestro País de personas poco despiertas.

Cuando veas a los gansos dirigiéndose hacia el sur para el invierno, fijate que vuelan formando una "V", la ciencia ha descubierto porque vuelan de esa forma. Se ha comprobado que cuando cada pájaro bate sus alas, produce un movimiento en el aire que ayuda al pájaro que va detrás de él. Volando en formación de "V", la bandada completa aumenta por lo menos un 71% más su poder, que si cada pájaro volara solo.

Las personas que comparten una dirección común y tienen sentido de comunidad pueden llegar a donde desean mas fácil y rápidamente, porque van apoyándose mutuamente.

Cada vez que un ganso se sale de la formación siente inmediatamente la resistencia del aire, por lo que se da cuenta de la dificultad de volar solo, y rápidamente ingresa a la formación para beneficiarse del poder del compañero que va adelante.

Si nosotros tuviéramos la inteligencia de un ganso nos mantendríamos con aquellos que se dirigen en nuestra misma dirección.

Cuando el líder de los gansos se cansa, se pasa a uno de los puestos de atrás y otro ganso toma su lugar. Obtenemos mejores resultados si nos turnamos para hacer los trabajos más difíciles.

Los gansos que van detrás en la formación graznan para alentar a los que van adelante a mantener la velocidad. Una palabra de aliento produce grandes beneficios.

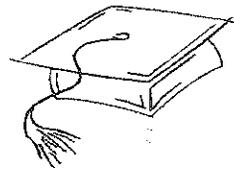
Finalmente cuando un ganso se enferma o cae herido por un disparo, otro dos gansos se salen de la formación y lo siguen para ayudarlo y protegerlo. Se quedan acompañándolo hasta que esté nuevamente en condiciones de volar o hasta que muera, y solo entonces los dos acompañantes vuelven a sus bandadas o se unen a otro grupo.

Si tuviéramos la inteligencia de un ganso nos mantendríamos uno al lado del otro apoyándonos y acompañándonos

Muchas veces de quienes menos pensamos obtenemos las mejores lecciones., y aunque resulte difícil de creer en muchos casos los animales responden mejor que la razón humana al concepto de ayuda y unión, si nos nos fortalecemos y brindamos el apoyo adecuado en el momento oportuno todo logro de conjunto termina en un simple fracaso.

Mabel Y. Arce -Miguel A. Arnó

- Escuela de Jueces -

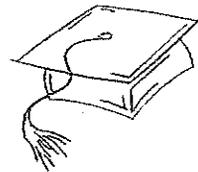


A través de la feliz iniciativa de los miembros Regional Gran Bs. As. Oeste, y ante la necesidad de jueces que presenta el U-Control, A.P.U.C.A. dará lugar a la "Primera Escuela de Formación de Jueces de Vuelo Circular".
 La idea es que para el año próximo pueda contarse con un nutrido número de miembros capacitados para catalogar idóneamente cada categoría.
 Por ello se está trabajando al respecto y es sumamente necesario conocer su opinión, para ello fotocopie y envíe el cupón adjunto lo antes posible
 La modalidad del curso (Interactivo (por correo), o personalizado dependerá de la solicitud de la mayoría de los interesados. Finalizados los cursos se otorgará a los egresados diploma y credencial.

- Escuela de Jueces -

* Subraye lo que considera mas apropiado

- Tomaría el curso en forma personal en Gran Bs. As.
- Tomaría el Curso por correo y rendiría examen final en Gran Bs. As.
- Tomaría curso y rendiría por correo



Apellido y Nombre:.....

Dirección:.....C.P.....Prov.....



2000

✓ **QUE REINE EL AMOR,
 LA JUSTICIA,
 LA PROSPERIDAD, Y
 LA ESPERANZA**



AMIGO SUSCRIPTOR RECUERDE

La nueva dirección postal transitoria de A.P.U.C.A. es:
Machado 2155 (1712) - Castelar Buenos Aires Argentina

Para leer y pensar

Deme balsa pesada, que es mas liviana! (?!)

Por Martín Sepúlveda.

En una nota de Stunt News dije que iba a publicar datos de los materiales que usamos en los modelos: balsa, carbono, etc. Lo que estaba haciendo era medir estas propiedades directamente, en distintos tipos de madera (pesada, liviana, dura, blanda, etc.). Antes de terminar, recibí, de parte de el Dr. John Dixon, miembro inglés de la PAMPA, una información sumamente interesante. Son unas ecuaciones que dan la rigidez y la resistencia de la balsa (a lo largo y a través de la beta) en función de la densidad. Esas son las formulitas que están en esta nota. Hay un detalle **MUY INTERESANTE**: Si se fijan, el exponente de la densidad es mayor a 1. Para los que no recuerdan mucho de matemática (o no les gusta), eso quiere decir que al aumentar la densidad, las propiedades de la balsa aumentan **MAS RÁPIDO**.

Por ejemplo: la balsa media (aproximadamente 170 kg/m³) tiene una resistencia a la tracción de 32 MPa (Eso son mega Pascuales, aproximadamente 29.4 kg/mm²). Pero una balsa PESADA, digamos el doble de densidad (340 kg/m³) no tiene el doble de resistencia, sino **MAS** eso es 2.83 veces mas, o sea 90.5 MPa (83.2 kg/mm²). Para usar esta propiedad a nuestra ventaja, debemos hacer que la resistencia sea la misma. O sea que deberíamos usar 1/2.83 veces menos madera de la pesada en vez de la liviana. Por ejemplo, 1 mm de madera de 340 kg/m³ resiste casi lo mismo que 3 mm de balsa de 170 kg/m³, pero el peso sería un 30 % menos.

Por supuesto que esto es cierto solo para madera de una calidad, determinada. Todos hemos visto madera pesada que no resiste nada (RC...), pero esto es cierto en términos generales.

Por último: Si se fijan en las formulitas, las propiedades a *través del grano* aumentan con el cuadrado de la densidad, por lo que en el caso anterior además del 30 % menos de peso tendríamos un 100 % mas resistencia en la dirección opuesta a la veta.

OJO! Esto sirve para estructuras "armadas", como un ala o un fuselaje armado. En el caso de un fuselaje tabla o un estabilizador tabla, donde el espesor contribuye de forma importante a la resistencia, sigue conviniendo usar balsa liviana. Entonces: balsa pesada para enchapar el ala, largueros y los lados del fuse (si disminuye el espesor!) y balsa liviana por lo que sea tabla, como flaps, etc.

Resistencia a la tracción =	32 (d / 170) 1.5	[MPa]	(a lo largo de la veta)
Resistencia a la compresión =	15 (d / 170) 1.5	[MPa]	(a lo largo de la veta)
Resistencia a la tracción =	1.5 (d / 170) 2	[MPa]	(a través de la veta)
Resistencia a la compresión =	0.9 (d / 170) 2	[MPa]	(a través de la veta)
Resistencia al corte =	3.4 (d / 170) 1.5	[MPa]	
Módulo de Young de tracción=	5.2 (d / 170) 1.5	[GPa]	(a lo largo de la veta)
Módulo de Young de compresión=	3.8 (d / 170) 1.5	[GPa]	(a lo largo de la veta)

d= densidad en kg/m³

Buenos vuelos para todos!!!

"LA MANIJA" ÓRGANO OFICIAL DE DIFUSION DE LA ASOCIACION PILOTOS U-CONTROL ARGENTINOS

PROPIETARIO: JORGE H. CAPUTO - EDITOR DEL PRESENTE NÚMERO ESPECIAL: MIGUEL A. ARNÓ

EJEMPLAR Nº 16 AÑO 3 DICIEMBRE 1999 - TIRADA 300 EJEMPLARES

A.P.U.C.A. ES UN MOVIMIENTO DE IDEAS DIRIGIDO CON EL OBJETO DE DIFUNDIR Y PROMOVER LA ACTIVIDAD DEL VUELO CIRCULAR DENTRO DEL AEROMODELISMO ARGENTINO Y EXPRESAR UNA CORRIENTE DE OPINION

Campeonato Nacional De Aeromodelismo

Por Ricardo Arrayet



Durante los días 22, 23 y 24 de Mayo se desarrolló en la localidad de Embalse, provincia de Córdoba, el 53° Campeonato Nacional de Aeromodelismo. Al u-control (categoría que motiva este comentario), le correspondió desarrollar su actividad en el Complejo Polideportivo de la misma. La participación de concursantes fue bastante numerosa lamentándose la ausencia de muchos otros participantes que por distintas razones no pudieron estar presentes en esta oportunidad. Mucho hay para contar pero excederíamos las posibilidades del espacio asignado a este informe, por lo que sólo abordaremos los aspectos más importantes. La mayoría de los concurrentes se alojaron en las instalaciones del complejo hotelero que la Marina tiene ubicado al borde del lago, distante unos pocos kilómetros del lugar de concurso, en donde se tuvo alojamiento y las cenas, incluyendo la de premiación final de todas las categorías. La principal falencia observada fue en los aspectos relacionados con la organización de las competencias, afectando a nuestra categoría la falta de jueces, falta de adecuación de las pistas a las necesidades de las categorías, descoordinación en el uso del lugar y otras, que motivaron una reunión con las autoridades de la Federación Argentina de Aeromodelismo, como conclusión de la cual se establecieron pautas de participación para el futuro y el firme propósito de todas las partes de darle al u-control el apoyo necesario para propender a su crecimiento. El día 22 se efectuaron las competencias de acrobacia promocional, con una amplia participación de pilotos de la Asoc. Empleados de Casinos de Mar del Plata quienes se ubicaron en las 5 primeras posiciones, de acuerdo a este orden: 1° Hernán Monello (Cardinal-ST51), 2° Sergio Asensio (Cheyenne-ST51), 3° Patricio Nadig (Promo 40-OS40FP), 4° Laureano Mangone (Bananna-ST51), 5° Sebastian Sanchez (Seba I-OS40 LA) y 6° Muscio Marcelo (Cheyenne-ST51) del Club Velez Sarfield de Buenos Aires. El día 23 se efectuaron las pruebas de Acrobacia FAI las que dieron la siguiente clasificación final: 1° Carlos Barrabino (Sogu-ST51) C.A.Ciudadela Bs. As., 2° Claudio Chacón (Cardinal - ST51) C.A.Rafaelino, Rafaela; 3° Roberto "Tito" Rodríguez (Cheyenne-ST51) Esc. Aviac. Militar - Córdoba; 4° Hernán Muñoz (Patternmaster-Stalker 61RE) Asoc. Emp. Casinos M.d.Plata; 5° Miguel Poduje Varas (Cheyenne-ST51) Fed. Aerom. de Chile; 6° Hernán Martínez (diseño derivado del Mirage-Super Tigre 60); 7° Hernán Monello (Cardinal-ST51) Asoc. Emp. Casinos M.d.Plata; 8° Ricardo Arrayet (Cheyenne-Stalker 60) Asoc. Emp. Casinos M.d.Plata; 9° Martín Sepúlveda (Trivial Bananna-Stalker 61) C.A.Ciudadela - Bs. As.; 10° Carlos Tejedor (Shark-OS46 FX) Asoc. Emp. Casinos M.d.Plata; 11° Sergio Asensio (Cheyenne-ST51) Asoc. Emp. Casinos M.d.Plata; y 12° Laureano Mangone (Bananna-ST51), Asoc. Emp. Casinos M.d.Plata. Finalmente el día 24 se efectuaron las pruebas de Goodyear con la siguiente clasificación final de los equipos: 1° Scándalo-Pozzo (Rafaela); 2° Monello-Muñoz (M.d.Plata); 3° Arrayet-Sanchez (M.d.Plata); 4° Asensio-Mangone (M.d.Plata). A modo de comentario final para cada categoría, podemos decir que en acro-promocional faltó la presencia de pilotos -que sabemos los hay-, de varios clubes. Evidentemente si no se incentiva y ayuda a quienes puedan participan en esta categoría -que es el "semillero" del vuelo circular-, poco es lo que podemos esperar en el futuro. En acrobacia FAI se notó falta de entrenamiento competitivo en varios participantes que -por ejemplo-, olvidaban completar algunas maniobras de la gama. Hubo que lamentar dos roturas: Claudio Chacón (reparado y puesto nuevamente en vuelo gracias a trabajo grupal de "cirujanos" encabezados por el Dr. Martín Sepúlveda) y de Ricardo Arrayet (Cheyenne que estará en terapia varios meses más). En las dos categorías mencionadas hubo muy buen material de vuelo (tal como se vio en los últimos dos nacionales), lo que indica a las claras que en este sentido se avanzó mucho y bien. En goodyear el equipo de Rafaela hizo valer su experiencia y práctica por sobre los equipos de la Asoc. Emp. De Casinos de M.d.Plata quienes fueron a hacer su primera experiencia en este apasionante modalidad. Lamentablemente la falta de pistas atenta contra la práctica de esta forma de carreras que -como lo hemos comprobado personalmente-, no solo son apasionantes y divertidas para los concursantes sino también para el público. Respecto a la representación del u-control en la F.A.A., se convino en participar en las reuniones mensuales de la misma, debiendo hacerle llegar todas las iniciativas y propuestas relacionadas con la categoría. En este sentido -y sin que le "tiremos" la responsabilidad total-, Martín Sepúlveda tomó la iniciativa de participar o coordinar la participación de otras personas en su reemplazo, en dichas reuniones (todos podemos hacerlo). Para finalizar, y a modo de reflexión quedan muchas cosas por ajustar por parte de quienes estamos en la actividad. Hay que "ponerse las pilas" en todos los niveles y empezar a trabajar en serio y en equipo si se quiere progresar. Además hay que generar en los clubes la necesidad de difusión del u-control y la realización de competencias y esto solo lo podemos hacer quienes ya estamos en la actividad ... si es que nos interesa. Este es un tema que por su importancia merece ser tratado en futuras notas. Será hasta la próxima. Ricardo Arrayet

EAA 1**ENTRENADOR DE ACROBACIA
A.P.U.C.A. 1**

Este modelo es excelente como entrenador en las primeras maniobras de acrobacia. Es ideal para realizar todas la gama promocional e inclusive la F.A.I.

No daremos , un paso a paso de cómo construirlo, pero si comentaremos los puntos importantes a cuidar en la construcción y puesta a punto para el vuelo.

Aunque repetido, la alineación del ala, estabilizador y motor cuando realizamos la construcción es primordial. Deben estar todos en una misma línea. El ala que es armada, debe estar libre de reviraduras. Los movimientos no deben tener ningún tipo de roce., Si el problema estuviere por ejemplo en el balancín, corregir antes de cerrar el ala dado que después de ese paso no podremos hacerlo.

Respetar las dimensiones de los elementos de comando. En el caso del balancín se usó uno de 76 mm (3 pulgadas). La manija de vuelo usada para la prueba fue de 100 mm. entre cables. Con el centro de gravedad indicado y las dimensiones de comando mostradas, el modelo es muy dócil en vuelo, teniendo excelentes características para "marcar" ángulos. Esto nos permitirá realizar excelentes cuadrados y triángulos .

El motor puede ser cualquier .35 pg3 a .40 pg3. El tanque puede ser metálico o plástico del tipo usado para radio control. En este último caso conviene modificarlo de la siguiente manera. Como "pescador" se puede usar dos tubos de bronce atados y soldados con estaño. El tubo chupador de combustible deberá ser 1 cm. mas largo que el que se conectará a la toma de presión. Los tubos formarán entonces una Y . Luego se colocan en el tanque de manera que queden a la mitad del mismo. Para sujetarlo al fuselaje se pueden usar diferentes métodos. Preferiblemente se usará alguno que permita modificar su altura respecto del eje del carburador por si es necesario corregir la marcha del motor . Recordar que las RPM (velocidad de vuelo) del mismo deben ser la misma en vuelo nivelado derecho como invertido. Se lo puede sujetar con bandas de goma también.

Respecto del peso en la semi ala externa , es preferible colocar en exceso. De esta manera no tendremos problemas de "entradas" o "aflojadas". También podremos atar con cinta el plomo e ir probando hasta determinar la cantidad correcta. Mejor aún podríamos hacer una cajita para facilitar el ajuste.

Se recomienda colocar tubitos de bronce o aluminio donde se atraviesen tornillos en el fuselaje para evitar aplastar la madera.

El prototipo se enteló con material termocontraible en las alas, pintando con sintético el fuselaje. Para poder terminar correctamente este último, dar unas manos de dope sin diluir, lijando con lija fina entre medio. Luego entelar con japonés, papel de seda o silksparn fino. Se puede pegar el mismo con dope o con cola diluida. Este último método es mas sencillo. Luego dar varias manos de dope con lijado intermedio fino. Finalmente dar tapaporos (dope y talco) y lijar con grano fino (400). Dar una mano final diluida y pintar con pintura que no sea atacada por el alcohol. El sintético, laca acrílica, o poliuretano son las mas adecuadas.

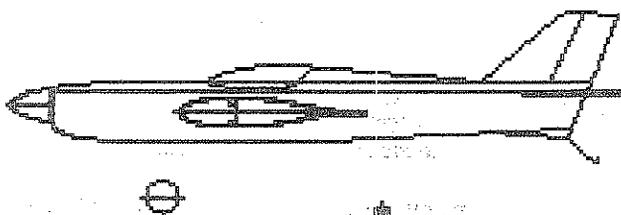
Corregir el Centro de Gravedad si no está en el lugar correcto. Es preferible que el mismo quede hacia delante y no mas atrás.

Para el comando entre flaps y elevador (pushrod) utilizar alguna varilla de fibra ó aluminio de 6-7 mm para que el mismo no flexione en vuelo. Si usamos una varilla de acero de 2 mm, colocar 1 o 2 guías en el fuselaje para evitar la flexión.

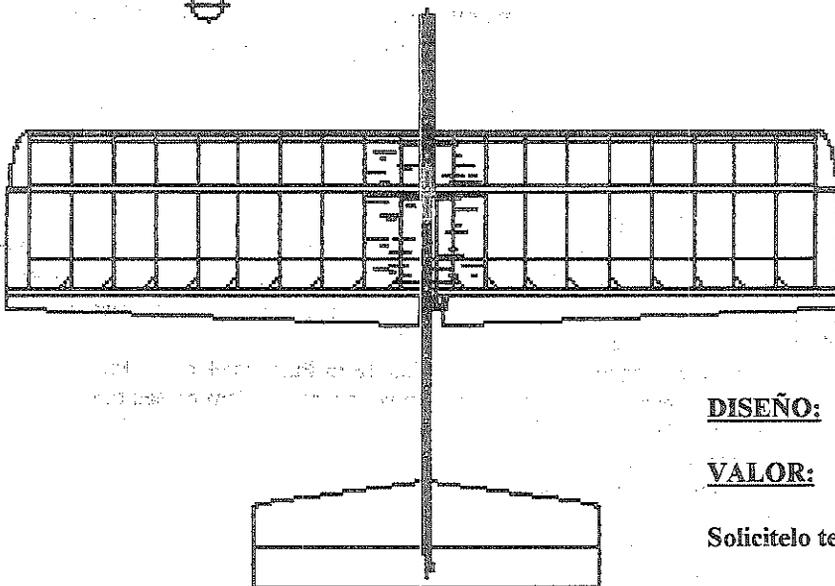
Es importante evitar este defecto porque si no tendremos "pérdida" de control debido a la flexión.

Finalmente si el motor no se muestra confiable al momento de volar , NO HACERLO. Corregir el problema, porque probablemente terminaremos con algún revólucion.

Felices vuelos.



ENVERGADURA: 1297 mm.
SUP. ALAR: 36,5 dm²
MOTOR : .35 pg3 - .40 pg3



DISEÑO: Gabriel Cismondi

VALOR: \$ 30.- (mas Gastos de envío)

Solicítelo telefónicamente llamando al:

0341 -432-3232

Técnica:

VELOCIDAD TANGENCIAL Y RPM

Por Gabriel Cismondo

Una de las ventajas que tenemos al volar modelos del tipo circular comandado (U-C) es poder realizar algunas interesantes mediciones sobre el vuelo y poder sacar algunas conclusiones. Seguramente nos habremos preguntado que velocidad y r.p.m. está desarrollando nuestro modelo y motor en el extremo de las líneas de comando. Por supuesto que sin tener en cuenta la resistencia de los cables y del modelo podemos aproximarnos bastante (al menos en teoría).

Todo lo que necesitamos saber es el largo del radio de giro (de vuelo) y el tiempo que tarda nuestro modelo en dar una vuelta. Un metro y un cronómetro son los instrumentos para medirlos. Para el radio de giro debemos considerar desde el eje del motor al eje de manija mas el largo del brazo del piloto. Para el tiempo se tomará la medición en por lo menos 10 vueltas. Luego el tiempo a emplear será 10 veces menor.

Con estos dos importantes datos podremos obtener

Velocidad tangencial: es la velocidad que tiene el modelo al volar

R.P.M.: las vueltas de nuestro motor para un determinado paso.

Este último ítem, como ya dijimos, es muy aproximado dado que no conocemos ciertos datos de nuestro modelo (resistencias), cables, y hélice (rendimiento), pero nos podrá decir en el orden de que valores está girando el motor.

La ecuación para determinar la velocidad es:

$$Vt[\text{km/h}]: 0,001524 \times P \times \text{R.P.M.} = 2 \times \text{PI} \times R \times 3,6/T$$

donde P: paso de la hélice en pulgadas

RPM: revoluciones por minuto

PI: cte. = 3,1416

R: radio de vuelo en metros

T: duración de la vuelta en segundos

Es importante que nos aseguremos el paso de la hélice empleada. Para ello usar un medidor de paso.

Para determinar las R.P.M. usaremos la siguiente

$$\text{R.P.M.}: 14835 \times R / (P \times T)$$

Ej:

Si usamos una hélice de paso 6 pg., el radio de vuelo (incluido el brazo del piloto) es de 21 m y el tiempo por vuelta de 5,2 seg.

$$Vt: 2 \times \text{PI} \times 21 \times 3,6 / 5,2 = 91,3 \text{ km/h}$$

$$\text{R.P.M.}: 14835 \times 21 / (6 \times 5,2) = 9990 \text{ r.p.m.}$$

Obviamente que podemos despejar otras variables de las ecuaciones, como que paso necesito para tener, por ejemplo un T p/vuelta de 5 seg., 9000 r.p.m. y un radio de vuelo de 19 m.

$$P = 14835 \times R / (\text{R.P.M.} \times T) = 14835 \times 19 / (9000 \times 5) = 6,26 \text{ pg.}$$

Para los que no se quieren complicar calculando damos a continuación una tablita para distintos radios, pasos, y t/vueltas.

Tabla RPM - Veloc. tang. - Paso

Nota: Tener en cuenta para el Radio el largo del brazo del piloto mas la distancia desde el eje del fuselaje al eje de la manija.

RADIO [m]	PASO [pulg]	T / VUELTA [seg]	VEL TAG [km/h]	RPM	RADIO [m]	PASO [pulg]	T / VUELTA [seg]	VEL. TAG [km/h]	RPM
15	6	4,2	80,8	8835	19	6	4,6	93,4	10217
15	6	4,4	77,1	8433	19	6	4,8	89,5	9792
15	6	4,6	73,8	8066	19	6	5,0	86,0	9400
15	6	4,8	70,7	7730	19	6	5,2	82,6	9039
15	6	5,0	67,9	7421	19	6	5,4	79,6	8704
16	6	4,2	86,2	9424	20	6	4,6	98,3	10755
16	6	4,4	82,3	8995	20	6	4,8	94,2	10307
16	6	4,6	78,7	8604	20	6	5,0	90,5	9895
16	6	4,8	75,4	8246	20	6	5,2	87,0	9514
16	6	5,0	72,4	7916	20	6	5,4	83,8	9162

RADIO [m]	PASO [pulg]	T / VUELTA [seg]	VEL. TAG [km/h]	RPM	RADIO [m]	PASO [pulg]	T / VUELTA [seg]	VEL. TAG [km/h]	RPM
17	6	4,5	83,6	9142	21	6	4,8	99,0	10822
17	6	4,8	80,1	8761	21	6	5,0	95,0	10390
17	6	5,0	76,9	8411	21	6	5,2	91,3	9990
17	6	5,2	73,9	8087	21	6	5,4	88,0	9620
17	6	5,4	71,2	7788	21	6	5,6	84,8	9276
18	6	4,6	88,5	9680	22	6	4,8	103,7	11338
18	6	4,8	84,8	9276	22	6	5,0	99,5	10884
18	6	5,0	81,4	8905	22	6	5,2	95,7	10466
18	6	5,2	78,3	8563	22	6	5,4	92,2	10078
18	6	5,4	75,4	8246	22	6	5,6	88,9	9718

PASO 5

15	5	4,4	77,1	10120	19	5	4,6	93,4	12261
15	5	4,6	73,8	9680	19	5	4,8	89,5	11750
15	5	4,8	70,7	9276	19	5	5,0	86,0	11280
15	5	5,0	67,9	8905	19	5	5,2	82,6	10846
15	5	5,2	65,2	8563	19	5	5,4	79,6	10444
16	5	4,4	82,3	10794	20	5	4,6	98,3	12906
16	5	4,6	78,7	10325	20	5	4,8	94,2	12368
16	5	4,8	75,4	9895	20	5	5,0	90,5	11874
16	5	5,0	72,4	9499	20	5	5,2	87,0	11417
16	5	5,2	69,6	9134	20	5	5,4	83,8	10994
17	5	4,6	83,6	10970	21	5	4,8	99,0	12987
17	5	4,8	80,1	10513	21	5	5,0	95,0	12467
17	5	5,0	76,9	10093	21	5	5,2	91,3	11988
17	5	5,2	73,9	9704	21	5	5,4	88,0	11544
17	5	5,4	71,2	9345	21	5	5,6	84,8	11132
18	5	4,6	88,5	11616	22	5	4,8	103,7	13605
18	5	4,8	84,8	11132	22	5	5,0	99,5	13061
18	5	5,0	81,4	10686	22	5	5,2	95,7	12559
18	5	5,2	78,3	10275	22	5	5,4	92,2	12094
18	5	5,4	75,4	9895	22	5	5,6	88,9	11662

PASO 4

RADIO [m]	PASO [pulg]	T / VUELTA [seg]	VEL. TAG [km/h]	RPM	RADIO [m]	PASO [pulg]	T / VUELTA [seg]	VEL. TAG [km/h]	RPM
15	4	4,4	77,1	12650	19	4	4,6	93,4	15326
15	4	4,6	73,8	12100	19	4	4,8	89,5	14688
15	4	4,8	70,7	11595	19	4	5,0	86,0	14100
15	4	5,0	67,9	11132	19	4	5,2	82,6	13558
15	4	5,2	65,2	10703	19	4	5,4	79,6	13056
16	4	4,4	82,3	13493	20	4	4,6	98,3	16133
16	4	4,6	78,7	12906	20	4	4,8	94,2	15461
16	4	4,8	75,4	12368	20	4	5,0	90,5	14842
16	4	5,0	72,4	11874	20	4	5,2	87,0	14271
16	4	5,2	69,6	11417	20	4	5,4	83,8	13743
17	4	4,6	83,6	13713	21	4	4,8	99,0	16234
17	4	4,8	80,1	13142	21	4	5,0	95,0	15584
17	4	5,0	76,9	12616	21	4	5,2	91,3	14985
17	4	5,2	73,9	12131	21	4	5,4	88,0	14430
17	4	5,4	71,2	11681	21	4	5,6	84,8	13915
18	4	4,6	88,5	14520	22	4	4,8	103,7	17007
18	4	4,8	84,8	13915	22	4	5,0	99,5	16326
18	4	5,0	81,4	13358	22	4	5,2	95,7	15698
18	4	5,2	78,3	12844	22	4	5,4	92,2	15117
18	4	5,4	75,4	12368	22	4	5,6	88,9	14577

PREPARACIÓN DE HÉLICES

(Compaginación: Gabriel Cismondi - Lucas Marelli)

Es común en todo aeromodelista que a medida que va ganando experiencia con los años, desee que sus modelos puedan desarrollar mejores performances. Hay muchas formas para lograrlo, por ejemplo:

- habilidad para mejorar la construcción.
- aumentar el conocimiento de los motores y su operación.

En otras palabras, la habilidad y experiencia que podemos adquirir nos recompensarán en términos de performance.

El propósito de este artículo es mostrar que los beneficios que podríamos obtener en performance sobre nuestros modelos no se deben solamente al incremento en nuestra habilidad constructiva, experiencia o conocimiento en la operación de motores, sino también de otro elemento aparentemente secundario como es la hélice. Si le prestamos atención, podremos obtener importantes beneficios tales como suavizar la marcha y aumentar las R.P.M.

Yo voy a dar mi propia experiencia en este área, pero debo aclarar, que esto no es para niveles competitivos solamente, sino que contiene principios básicos interesantes, aplicables a cualquier disciplina aunque sea de tipo sport. La vibración al poder ser reducida, permite aumentar la vida del modelo, el porcentaje de fallas estructurales se ve significativamente reducido y de esta manera mejora la marcha del motor.

Si todo esto le parece interesante? Puede seguir leyendo...

Si está dispuesto a competir, puede estar seguro de que algunas de las personas que suelen ganar o están en niveles altos de competición, siguen la mayoría, de los consejos aquí descritos.

Para sintetizar, los pasos para mejorar la performance de una hélice son:

- 1) elección de la hélice en un material rígido.
- 2) balanceo.
- 3) medición del paso de las palas.
- 4) tallado preciso del perfil de las palas.

Por lo tanto podemos obtener:

- 1) suavidad y una mayor performance.
- 2) conseguir resultados repetitivos.
- 3) ser capaz de reproducir buenas hélices.
- 4) experimentar lógicamente.
- 5) reducir el nivel de ruido en algunos casos.

La elección de la hélice

Como primera elección muchos modelistas optan por las hélices de plástico, porque son baratas, fáciles de conseguir y resisten todo tipo de golpes. Con la excepción de las hélices reforzadas con fibra de vidrio, todas son flexibles. Esto significa que se distorsionan fácilmente cuando giran en el eje de un motor (mire las palas de una hélice plástica como se mueven alternativamente adelante y atrás), consecuentemente pierden eficiencia (tracción). Todas las hélices de nylon deben ser hervidas en agua alrededor de 15 minutos para reducir la tendencia natural del material a quebrarse. Nunca nos debemos colocar en el mismo plano de rotación por si acaso se desprendiera una pala de la misma. Por consiguiente, la rigidez es un requerimiento importante si queremos tener un mejor rendimiento.

Si la hélice va a ser balanceada o modificada, ésta deber ser:

- 1) de un material que se pueda trabajar con herramientas adecuadas.
- 2) tener suficiente espesor de pala para permitir el proceso (1) y mantener rigidez en su estructura.

Por consiguiente la elección se limita a

- 1) Hélices de madera.
- 2) Hélices moldeadas en fibra de vidrio - epoxy.
- 3) Hélices moldeadas en fibra de carbono - epoxy.

Las hélices de madera tienen aproximadamente el mismo precio que las de nylon. Las moldeadas en epoxy son mucho más caras pero, roturas aparte, estables y muy duraderas.

El equipo necesario

Mucho del equipo que se necesita lo podemos tener en nuestro taller.

Obviamente Ud. puede comenzar con mucho menos como un simple balanceador de hélice.

Un equipo completo consiste en:

- 1) un medidor de paso.
- 2) un balanceador de hélice.
- 3) un calibre - uno simple y barato sirve.
- 4) una regla de acero (20 - 30 cm.)
- 5) una lima de 15 cm. de grano medio.
- 6) una lima media caña de 15 cm. para redondear ángulos.
- 7) una lija al agua 280.
- 8) una micro fibra.
- 9) bastante paciencia

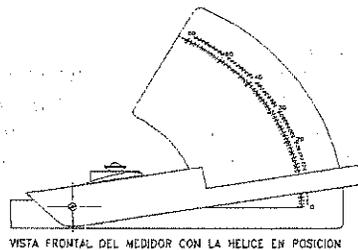
Nota:

El polvo de vidrio o carbono de las hélices puede producir irritación en la piel. El colocarse crema del tipo de limpieza, puede ser de ayuda. Lave sus manos con abundante agua. Si sus manos son muy sensibles deber usar guantes, tipo descartables.

Suponiendo que Ud. tenga todo el equipo descrito anteriormente, yo describiré el proceso de preparación de una hélice de Team racing pero igualmente se aplica a cualquier tamaño y tipo. Las hélices de madera y muchas utilizadas en R/C de distinto tamaño suelen venir terminadas para usarlas inmediatamente.

Usando el medidor de incidencia

Podemos utilizar el Medidor de Paso publicado en números anteriores de La Manija el que se describe la construcción y uso del mismo



VISTA FRONTAL DEL MEDIDOR CON LA HÉLICE EN POSICION

Preparando una hélice para medir su paso

Muchas hélices de fibra de vidrio están hechas en simples moldes en dos partes, algunos en acero con resistencia calefactora incluida dentro de los mismos. Estas vienen con una pequeña rebaba alrededor de la pala y cubo. Las hélices de madera, usadas en acrobacia, también son hechas con muy buena calidad.

Paso 1: Usando la lima plana, remueva toda la revava alrededor de la hélice. Sea cuidadoso de no limar dentro del área de la pala. Normalmente se ve claramente el borde alrededor de la de la misma. Si es dificultoso, puede marcarlo con microfibrá. Elimine también las del cubo.

Pase la lima (con cuidado) sobre la cara inferior del cubo para sacarle cualquier tipo de revava que tuviera.

Asegúrese de que el cubo apoye sobre el soporte perfectamente, es decir que parte de la pala no moleste. Este fenómeno se puede dar con las hélices para T/R donde la cara inferior del cubo no est al mismo nivel que la pala, donde ésta se inserta con el cubo.

Paso 2: Monte la hélice en el soporte a 90° respecto de la base. La tuerca-cono centra automáticamente la hélice. Estudie la Fig. 1.

El propósito es verificar que la hélice esté paralela a todo lo largo, respecto de la base.

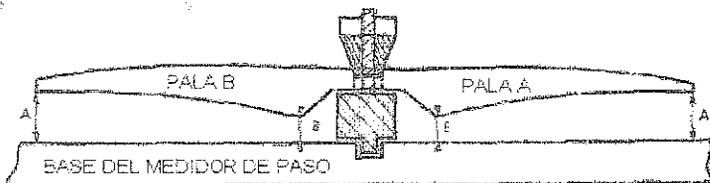
Mida en 2 o 3 lugares en cada pala con la hélice colocada en la ranura central de la base. Lime muy cuidadosamente el cubo, si se encuentra alguna diferencia.

Paso 3: Asegúrese de que la parte inferior de la pala esté razonablemente plana, lime suavemente si no es así, pero no altere el paso por ahora. Marque con fibra, pala (A) y (B). Tome 3 lecturas de paso en la (A). Anote las lecturas. Gire la hélice y tome otras 3 lecturas de paso en la pala (B) al mismo radio que las lecturas anteriores. Tome nota de las mismas. Yo sugiero que mida cerca del cubo, en la mitad y cerca de la punta.

Paso 4: Compare las lecturas de la pala A con la B. Si no están muy aproximadas (ej.: 1° o 2° de diferencia) se deber corregir limando el cubo a 90° respecto del largo.

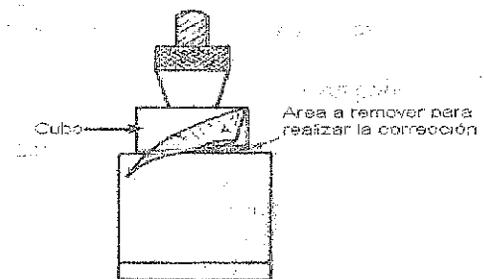
Estudie la Fig. 2. La pala A tiene más paso que la B. Remueva material de la parte derecha del cubo. Se debe mantener la cara en forma plana a lo largo del cubo.

Trabaje cuidadosamente y despacio hasta igualar el paso en ambas palas. Lime e iguale la cara superior del cubo hasta hacerla paralela con la inferior. Mida con el calibre para asegurarse de la operación anterior. Esto completa el trabajo básico



AMEAS PALAS A IGUAL DISTANCIA DE LA BASE

Fig 1



La pala A tiene más paso que la B. Se deben igualar sus pasos.

Fig. 2

Medición del paso y forma de igualar las palas

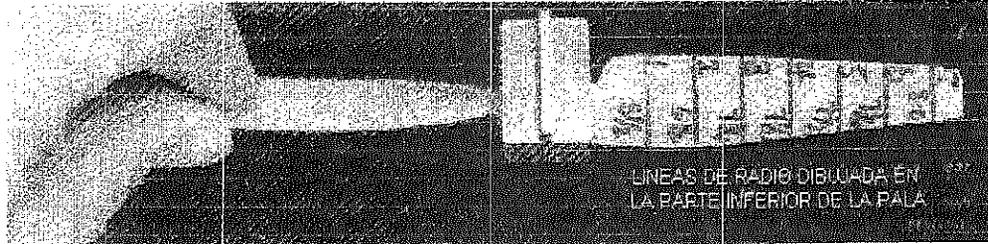
Para llevar a cabo este procedimiento se debe:

- 1) Medir con el medidor de paso ángulos iguales a igual distancia del centro y opuestos.
- 2) Lograr que el ancho de la pala sea igual en radios opuestos.
- 3) Obtener secciones de pala (perfiles) iguales a radios opuestos.
- 4) Igualar el largo de las palas.
- 5) Realizar el balanceo estático.

A) Corrección del paso

Monte la hélice en el soporte. Asegúrese de que esté derecho y perpendicular a las ranuras de la base. Asegure firmemente. (No retire la hélice del apoyo hasta que la corrección del paso no esté completa).

Estudie la Fotografía 1



Fot. 1

Coloque el apoyo en el 1er. radio. Mida el paso. Dibuje una línea a través de la pala en la cara inferior. Tome nota de la lectura.

Repita el procedimiento hasta la punta en la pala A. Limando la pala en cada radio, ajuste el paso a la medida deseada si las lecturas tomadas anteriormente no coinciden. Disminuya el paso limando hacia el borde de fuga. Incremente el paso removiendo material hacia el borde de ataque. Realice lecturas toda las veces que sea necesario.

La foto 2 muestra la forma correcta de tomar la pala.



Fot. 2

Repita el proceso para la pala B.

B) Igualando el ancho de las palas

Redibuje las líneas de los diferentes radios en la cara inferior de la hélice. Mida el ancho de la pala en cada estación (radio) con un calibre. Haga que el ancho en cada radio opuesto sea el mismo.

C) Igualando la sección del perfil

Estudie la Fig. 3.

Si la hélice fuese de fibra de vidrio, retire el material desmoldante (que seguramente tendrá) de la pala con lija al agua tipo 280 o 320. Dibuje una línea curva siguiendo el borde de ataque a aproximadamente 30% de la cuerda. Usando el calibre mida la altura del perfil en la intersección de las líneas en cada radio. Nuevamente iguale si es necesario o ajuste a su preferencia. Redibuje las líneas guía.

Cuidadosamente lleve el perfil a una forma tipo Clark-Y donde sea necesario.

D) Igualando la longitud de las palas

Coloque el calibre en un largo igual a la mitad del diámetro deseado de la hélice menos la mitad del diámetro del agujero del cubo. Coloque una de las "patas" del calibre dentro del agujero y dibuje una línea por donde pasa la otra, en la punta de la hélice. Ajuste el largo hasta hacerlo igual en ambos. Selle la punta de la pala con algunas gotas de ciano.

E) Balanceo de la hélice

Monte la hélice en un buen balanceador. Seguramente deber tener algún pequeño desbalanceo. Usando lija al agua, saque material de la pala pesada hasta que ambas se equilibren.

Nota: Remueva material a todo lo largo de la pala, pero en el lado superior (extrados) solamente.

El tiempo para realizar por primera vez todos estos procesos puede llevarle hasta 4 horas. Con un poco de práctica podrá reducirlo a 1 hora aproximadamente.

Debe tener cuidado con todo este trabajo, (particularmente en la cara inferior del cubo), que cuando tenga la hélice lista y balanceada, esté paralela a la cara superior para que cuando sea apretada en el motor ésta siga paralela y en posición correcta.

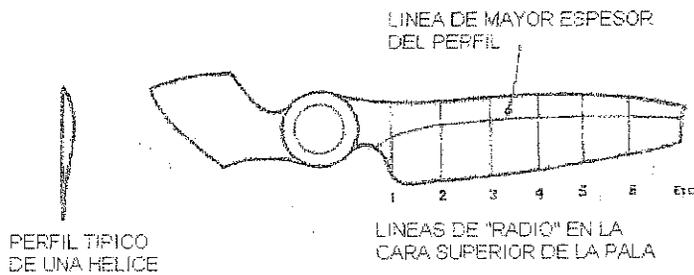


Fig. 3

Con hélices rígidas es probable que cuando sea apretada fuertemente y no encontrándose las caras del cubo paralelas y planas, puedan deformarse y quebrarse. Con herramientas de mano es prácticamente imposible lograr un cubo paralelo y plano. Por eso es conveniente colocar una arandela plástica entre la cara superior o frontal del cubo y la arandela de agarre. Delrin o Nylon de 2 o 3 mm. funcionan muy bien.

Se ha mencionado paso, ancho de pala y alto "deseado".Cuál es el valor deseado? Anotaciones sistemáticas es la clave. Puede hacer un cuaderno con las siguientes anotaciones.

TIPO DE HÉLICE: material y modelo, fabricante.

DIÁMETRO Y PASO NOMINAL: ej.: 6 3/4 x 7 1/2.

USO: ej. velocidad, rango, carburador, etc.

RADIO PASO ANCHO PALA ALTO PALA

1 5 1/2 21 mm 2,3 mm

2 6 1/4 20 mm 2,1 mm

Teniendo medida diferentes hélices

1) Tome una hélice básica y límpiela cuidadosamente y acomódela (paso, ancho, etc.) Realice varios vuelos y anote los resultados, especialmente la marcha del motor (R.P.M.) si Ud. vuela carreras o velocidad.

Varié el paso o diámetro según su experiencia.

2) Tome una hélice que le haya dado buenos resultados, mídala y anote, pero recuerde que puede dar diferentes resultados para diferentes combinaciones de hélice - motor - modelo.

Toda experimentación debe ser tomada de una manera lógica, recuerde que se tienen las siguientes variables:

1) Diámetro - generalmente es muy importante en términos de eficiencia, ya que la parte central de la hélice es la menos eficiente por la interferencia con el fuselaje. Largos diámetros pueden desarrollar mayor tracción y velocidad pero, obviamente, dependen de la potencia del motor.

2) Paso - el grado de "resbalamiento" es la diferencia entre el paso ideal y la distancia real que avanza la hélice, puede jugar un papel importante. Incrementar el paso levemente, puede no ser suficiente para compensar el resbalamiento.

Un resbalamiento del 30% puede tener una eficiencia tan alta como el 85% (el resbalamiento es una relación de distancias mientras que la eficiencia o rendimiento es una relación entre la potencia o trabajo realizado por la hélice y la potencia o trabajo entregado por el motor).

3) Perfil - el espesor del perfil afecta las R.P.M. (perfiles finos pueden desarrollar mayores revoluciones) pero la hélice puede distorsionarse por perder rigidez) y la ganancia teórica se pierde.

Para comenzar es mejor hacerlo con diámetros grandes ya que se pueden reducir progresivamente al igual que el espesor. Cuando no se cuenta con un efectivo sistema de medición además de un simple cronómetro, el método de "cambiar y observar" es a menudo el mejor.

La hélice es el único elemento que hay que "hacer a medida" para tener un buen modelo. Esto es importante para obtener la mayor eficiencia del motor, suavizar la marcha y reduciendo las vibraciones.

No escatime esfuerzo ni tiempo en mejorar una hélice, tal vez esa puede ser la que le dé los mejores resultados.

Extraído y traducido del artículo "Propeller Care" Autor Jim Woodside - revista Aeromodeller - mayo 1981

LA LA HORA DE PEDIR DISCULPAS

HORA DE CIERRE

Como los amigos lectores podran apreciar en el presente boletín figuran los informes de regionales de varios meses atrás, y no se incluyen fotos y comentarios de los dos últimos eventos (Pucará - Rio de la Plata) realizados, por considerar que estos aparecerán en la próxima edición.

Tambien habrán notado un más que considerable atraso en la consecutividad de la aparición de "La Manija", es de suponer que a esta altura de la lectura habrán (al menos) leído la editorial que encabeza el presente ejemplar.

Como verán las instituciones no son más que el abstracto de la gente que la compone y "la Manija" hoy sin perder su consecutividad y con energías renovadas hace una pequeña pero lógica "Mudanza" para seguir (o al menos intentar), demostrar que todos somos parte de esta casi mágica historia. Esa historia que a pesar que el mundo moderno nos insume más y más tiempo de nuestro quehacer cotidiano, aún nos da el lujo de permitirnos un espacio remanente de él para dedicarnos a efectuar de manera orgánica y organizada nuestra pasión por el U-C.

Por nuestra parte sumamente orgullosos de vuestro apoyo y amistad quedamos anhelantes a la recepción de artículos y novedades a través de este medio, con la gratitud de aquellos quienes siempre se han sumado a la causa con un apoyo incondicional, quienes saben entender que el descanso es parte del recupero de energías y máxime cuando se pueden compartir los logros obtenidos.

Verdaderamente GRACIAS Y DISCULPAS, por perdonar y aceptar todo aquello que hasta hoy permitió cosechar de la aridez donde el vuelo circular argentino se apacentaba.

En la confianza de una organización grande y representativa confiamos lo mejor de nosotros a la nueva edición, sabiendo que a través de la experiencia adquirida sabrán entender que nuestro tan querido A.P.U.C.A. se perfecciona mediante la acción acertada, y la obra medida. Una vez mas DISCULPAS Y GRACIAS.

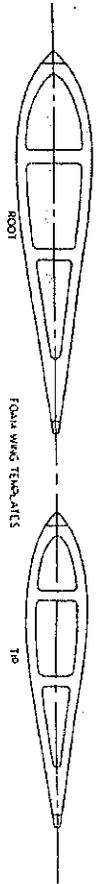
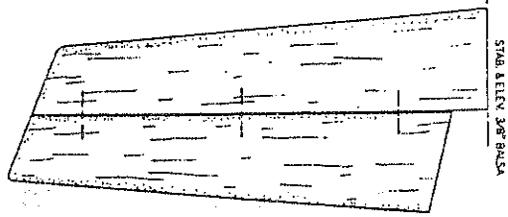
FRANQUEOS

Conforme a lo que oportunamente evalúe la nueva editorial y consecuente al precio fijado a las ediciones futuras.

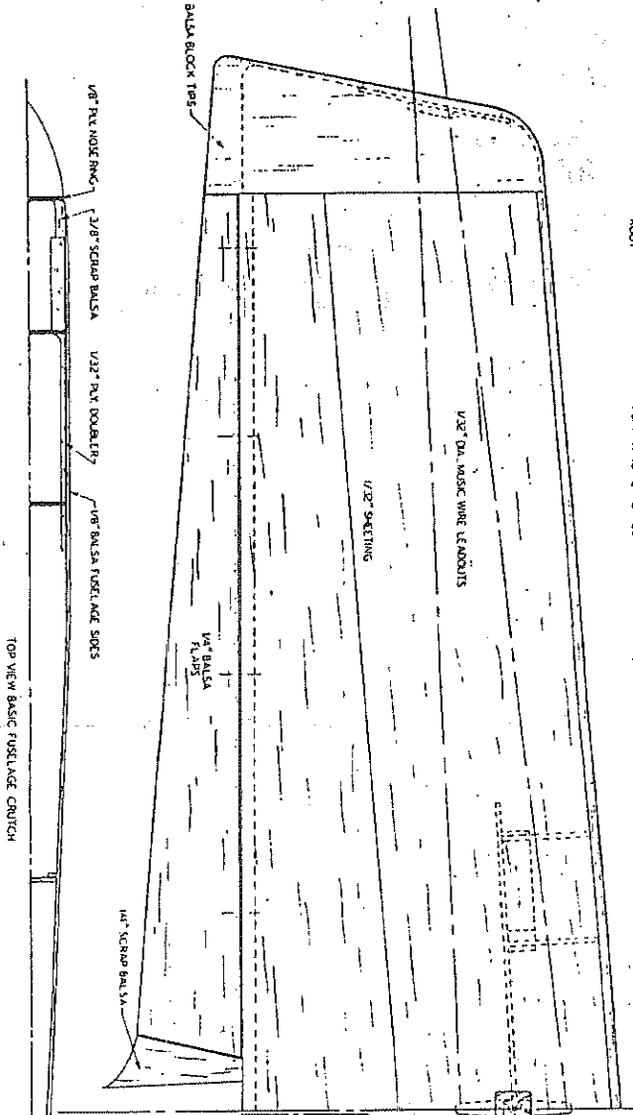
los franqueos remanentes del presente boletín, serán reintegrados a cada uno de los suscriptores.

Aguardamos directivas.

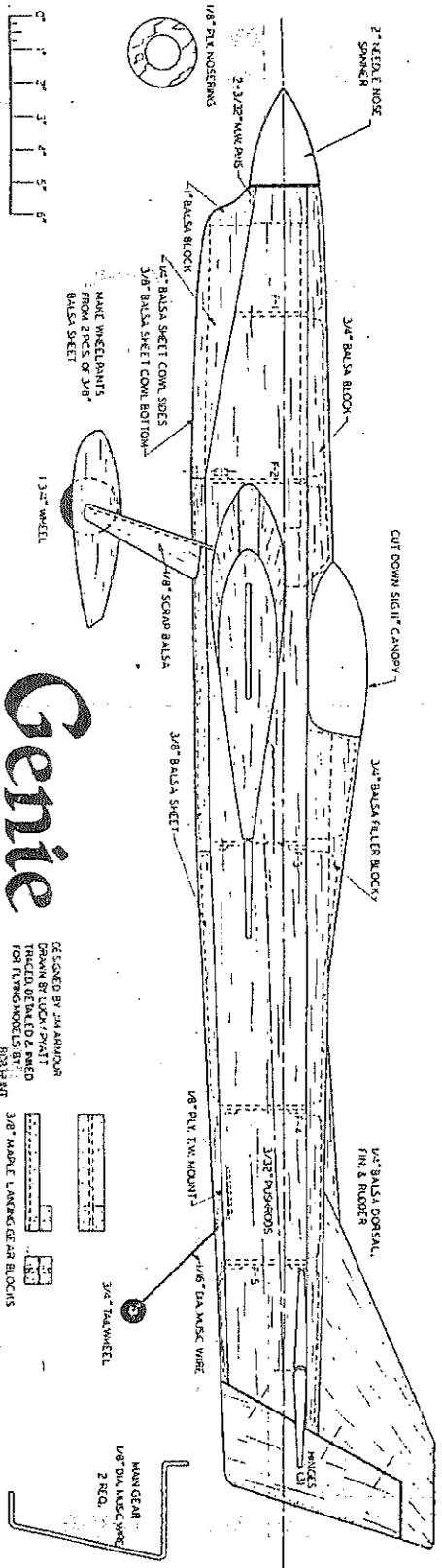
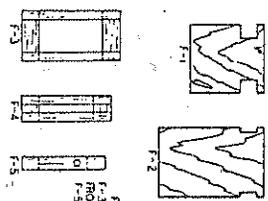
El plano de este número



FOAM WING AREA FROM 1/4" CUSTOM FOAM WINGS



TOP VIEW BASIC FUSelage CRUNCH



Genie

DESIGNED BY JIM AMMONS
DRAWN BY LUCKY PAUL
TRACED, DETAILED & PAGED FOR FLUORO MODELS BY BOB SHAFER

