



Dimensionado del GVRA

Ya vimos la Planilla de Dimensionado de un GVRA.

Determinar las dimensiones finales de un modelo dado, no es nada complicado usando la misma. También podemos hacerlo "manualmente" con una calculadora, usando las fórmulas y ejemplos mostrados en la página web de la SAM Argentina :

www.sam1953.com.ar .

Hacer "click" en "Planos" - "GV Motor" y al tope de la ventana aparece "Procedimiento para Cambiar el Tamaño del Modelo". Allí se explica y se muestran algunos ejemplos.

Básicamente se trata de determinar el factor escala F_e , que me permitirá convertir las medidas lineales tomadas sobre el plano de partida, para obtener mi plano final. Para esto, deberé conocer si o si la superficie alar plana S_1 del plano de partida. La otra superficie S_2 del modelo definitivo, no la debo medir. Está basada en reglamento y margen que quiero tomar sobre la mínima por distintas razones.

Cálculo de la Superficie Alar Plana S_1

Tratándose de alas de geometría sencilla, como en el caso de aquellas con contornos rectilíneos o porciones de curvas perfectamente circulares o elípticas, se podría mediante un adecuado estudio y paciencia determinar la superficie alar utilizando fórmulas, que calculen las superficies parciales de esas partes curvas y luego sumar todo. Por supuesto corriendo el riesgo de equivocarnos. Sucede además frecuentemente y lo he comprobado en muchos de los diseños GV, que las partes curvas no responden a formas geométricas determinadas. Por lo tanto no se pueden aplicar fórmulas sencillas sin cometer algún error. Éste puede ser pequeño o importante. Por allí se han manejado pretendidas "fórmulas mágicas", que dicen calcular la superficie de un ala de forma típica sin apreciable error, pero no son correctas ni confiables.

Entonces la solución pasa por encontrar un sistema general de cálculo, que nos permita determinar la superficie de un ala, cualquiera por compleja que sea su forma. Ese es el objetivo.

En el año 2005 por solicitud de la FAA, asumimos con Ricardo Schröder la responsabilidad de realizar las mediciones de área de los 4 modelos ganadores de cada una de las tres categorías FAI, en el Concurso Mundial de Vuelo Libre que se hizo en Embalse, Córdoba.

Elaboramos una planilla de cálculo Excel, basada en la determinación de áreas por el método de Simpson, que comenzamos a probar muchos meses antes, con la colaboración del Ing. Angel Segura que nos ayudó a ponerla a punto, más la inventiva y trabajo de

Adolfo Príncipe, quien fabricó un ingenioso aparato para apoyo y medición de los diedros bautizado CG.

Basándome en ese trabajo, hace dos años elaboré otra planilla específica para GVRA, procurando hacerla más gráfica y ajustada a nuestra categoría.

Esta planilla ha estado a disposición puesta en la página web de la SAMA en la parte "Taller" - "Planillas de Cálculo y Archivos Útiles" - Punto 5

Allí sigue, pero en su versión nueva.

Para usarla, como primer paso, debo comparar el ala de mi modelo con 8 tipos de alas tipificadas diferentes que se muestran haciendo click en la "oreja" "Tipos de Ala" (abajo a la izq.).

Pero antes de usarla les recomiendo leer las Instrucciones de la misma que se muestran al clicar en la oreja "Instrucciones" (abajo a la izq.).

Para facilitar el llenado de la planilla, le instalamos a la misma una "botonera" que muestra 8 botones rojos numerados del 1 al 8. Haciendo click en cualquiera de ellos, se instala el tipo de ala elegido en la Hoja "Cálculos". Teniendo la misma a la vista, resulta más fácil llenar la planilla con los datos.

Para hacer la cosa más fácil, nos pareció que lo mejor sería resolver algunos ejemplos de cálculo, mostrándolos paso a paso y si es posible hacerlo sobre casos concretos de diseños GVRA más o menos conocidos.

En próximos Boletines comenzaremos con los mismos, arrancando con los casos más sencillos.

¿Qué Superficies Medir?

De lo que hemos analizado hasta aquí, en una primera etapa parecería que la única superficie que debemos medir sobre el contorno es la S1, o sea la superficie alar plana del plano de partida, pues la S2 sale por reglamento y definición del constructor. Pero podría suceder que en algún concurso el Director del mismo decidiera hacer controles de áreas, realizando medidas sobre el modelo. Hoy día es cosa factible con una lap top y unas pocas medidas a tomar sobre el modelo.

Además sería muy interesante hacerlo en casa sobre nuestros modelos terminados, a modo de verificación de que nuestras alas cumplen con el reglamento.

La medición de longitudes de los paneles se debería efectuar sobre el intradós del ala y las cuerdas idealmente con un calibre o cinta métrica y un par de topes para apoyar contra BA, BF y medir.

En las partes curvas del ala, en donde debo marcar las estaciones para realizar la medición de las cuerdas, se podría poner una tira de papel adherida al ala con algunos pedacitos de cinta engomada, en la cual se marcarían las distancias progresivas X_i en donde debo hacer las mediciones T_i respectivas. En esa misma cinta se podrían ir marcando los valores T_i , que luego se volcarán a la planilla.

Vayan Mirando la Planilla de Superficies

Les recuerdo que esta en la página web de la SAM Argentina :

www.sam1953.com.ar

"Taller" - "Planillas de Cálculo y Archivos Útiles" - Punto 5

No le tengan miedo, prueben haciendo algunos garabatos y nos hacen conocer las dificultades que hayan podido tener en usarla. Con mucho gusto los vamos a orientar. A la brevedad les acercaremos algunos "Ejemplos Resueltos" de alas de modelos GV conocidos, como práctica y guía del uso de esta planilla.

Comisión Técnica SAMA