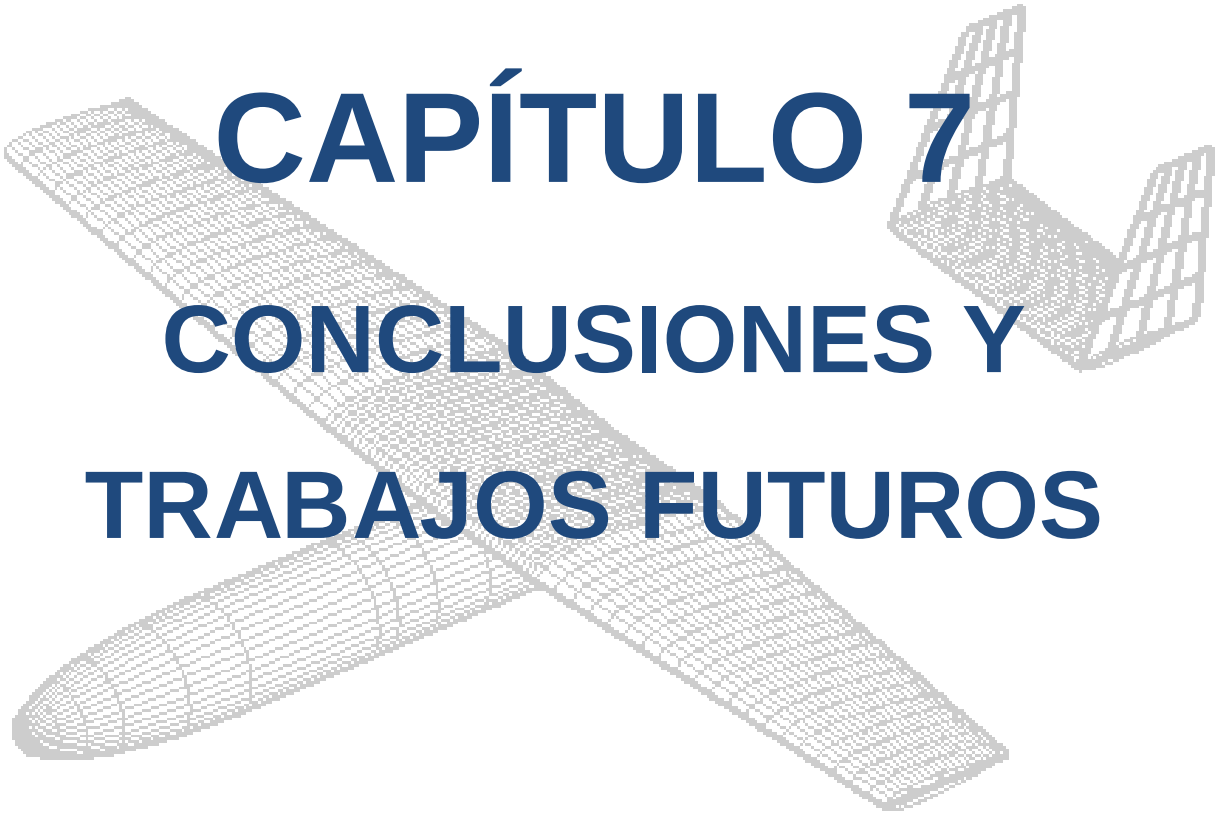

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

CAPÍTULO 7

CONCLUSONES Y TRABAJOS FUTUROS

Al inicio de esta memoria, se comentó la importancia que tenía estimar, de la forma más aproximada posible, el modelo aerodinámico de un avión en un diseño preliminar. También se comentó que esto se podía conseguir de varias maneras. Una de ellas era mediante un programa de estimación de modelos aerodinámico como podría ser Datcom o Tornado. Aunque podía existir otra manera de mejorar los resultados, y era a partir de la creación de un software que fuese capaz de integrar otros dos programas como podían ser Datcom y Tornado. Ésta última idea, la de la integración de dos programas a través de la implementación de un software, es lo que se ha intentado desarrollar con este proyecto.

Con el desarrollo del proyecto, se proporciona al usuario una serie de posibilidades a la hora de estimar el modelo aerodinámico de un avión. La primera de ellas y más importante, y por la que se ha desarrollado este software, es la obtención de unos mejores resultados a partir de la integración de otros dos. Aunque también proporciona al usuario la posibilidad de definir modelos aerodinámicos en uno de los dos programas únicamente, definiendo los parámetros de entrada en el archivo principal.

Tras el desarrollo de este trabajo, se puede plantear una cuestión que podría abrir las puertas a trabajos futuros y que se comentará en el siguiente párrafo. Cuando se ejecuta el software para obtener la estructura de salida de los resultados definitivos, lo que se tiene es una estructura con los mejores resultados de cada programa. Sin embargo, los resultados procedentes de Tornado, se obtienen a partir de la geometría definida en Tornado. Ésta sería la geometría del modelo de avión donde se omiten el fuselaje y los motores en caso de que se definan. Por su parte, los resultados procedentes de Datcom, se obtienen a partir de la geometría definida en Datcom. Esta geometría sería la definida en el modelo en la que se omite el estabilizador vertical doble en caso de que se defina. No obstante, el usuario tiene la opción de considerar en este caso, la contribución tanto del fuselaje como del estabilizador vertical doble a través de la función “stability_derivatives”, como se muestra en los siguientes ejemplos de derivadas de estabilidad.

Cn_beta = Cn_beta.wing_body (Datcom) + Cn_beta.VT_D (Tornado).

CL_q = CL_q.wing_body (Datcom) + CL_q.VT_D (Tornado).

El problema surge cuando en el cálculo de algunas derivadas de estabilidad o coeficientes de fuerzas o momentos para el avión completo, la interacción que se pudiese producir entre el conjunto ala-fuselaje y el estabilizador vertical doble sea importante. En este caso, se debería tener en cuenta la influencia del ángulo de "downwash" obtenido de Datcom sobre el estabilizador vertical doble de Tornado. Lo mismo ocurre con la influencia del ángulo de "sidewash" originado por el conjunto ala-fuselaje sobre el estabilizador vertical doble. Tanto el ángulo de "downwash" como el de "sidewash" obtenidos por Datcom, se aproximarían más a los reales que los proporcionados por Tornado, dado que Datcom tiene en cuenta la interacción del fuselaje con el resto de superficies. Un trabajo que se podría plantear en un futuro, es el de resolver esta carencia que tiene el software implementado.

Antes incluso de realizar esta mejora, se podría hacer una campaña de ensayos en vuelo con el avión, para comprobar cómo se ajustan las salidas del software a los resultados reales.

Un segundo trabajo algo más laborioso que se podría plantear como trabajo futuro, es el de ensayar sistemas de control y guiado en el Céfiro partiendo del modelo aerodinámico obtenido del software implementado.