

# DISEÑO CONCEPTUAL DE UNA AERONAVE LSA

Lapenta Santiago.  
Diaz Facundo A.  
Ing. Devolli Maximiliano.  
Ing. Igareta Diego D.  
Mg.Ing. Zitelli Pablo N.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FACULTAD REGIONAL HAEDO

## INTRODUCCIÓN

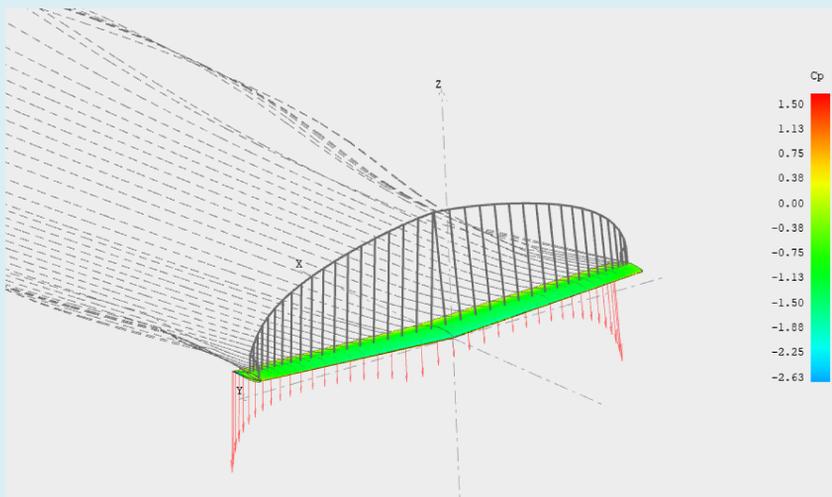
En la realización del presente trabajo, se pretende utilizar los conocimientos adquiridos en las materias de Diseño y Representación Aeroespacial, Física I, Probabilidad y Estadística, junto con criterios de diseño aerodinámico, para el desarrollo de un modelo conceptual y, en etapas posteriores, de un modelo físico de una aeronave a certificar conforme a la normativa LSA (Light Sport Aircraft).

## OBJETIVOS

Establecer la vinculación conceptual entre los conocimientos adquiridos en diversas asignaturas de la carrera de ingeniería, así como la aplicación práctica y teórica en la toma de decisiones y la resolución de problemáticas, asegurando el cumplimiento del marco legal pertinente.

## DESARROLLO

Se inició con un estudio estadístico de aeronaves que cumplen con los requerimientos normativos, con el objetivo de construir una base de datos para estimar las dimensiones preliminares de la aeronave. Posteriormente, se propuso una geometría preliminar y se comenzó a trabajar en las superficies aerodinámicas, destacando la planta alar, los estabilizadores horizontales y verticales, entre otros aspectos. El desarrollo continúa con estudios aerodinámicos mediante software de diseño y cálculo (SolidEdge, SolidWorks, Flow 5, XFLR5, etc.), en colaboración con profesionales del área. Simultáneamente, se llevan a cabo estimaciones para el dimensionamiento de los estabilizadores, considerando las características de estabilidad estática de la aeronave en sus distintos ejes.

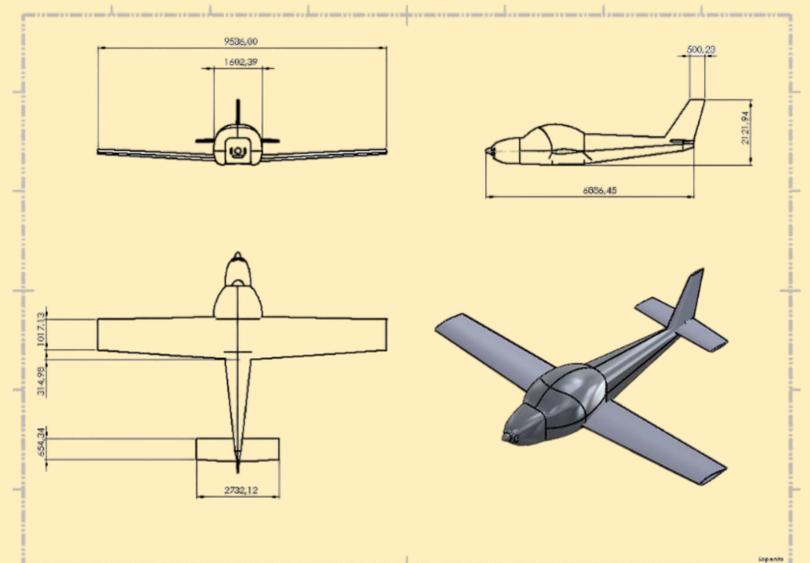


VISUALIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE  $C_p$  ALREDEDOR DEL ALA, CON LÍNEAS DE CORRIENTE, DOWNWASH Y LA DISTRIBUCIÓN DE SUSTENTACION.

Una vez concluido el desarrollo de las superficies aerodinámicas, se procederá a construir el modelo físico con el fin de ensayarlas en un túnel de viento y comparar los resultados obtenidos mediante métodos numéricos y cálculos empíricos con datos reales. Este proceso permitirá llegar a conclusiones fundamentadas y tomar decisiones informadas sobre el diseño de la aeronave. A medida que los estudiantes avancen en sus estudios, se abordarán otras áreas del diseño, como la estructura de la aeronave, entre otros aspectos.

## CONCLUSIONES

Hasta la fecha de esta redacción, se han logrado avances significativos en la idea preliminar del proyecto. Se ha logrado la articulación entre cátedras y se continúa trabajando con el objetivo de converger en una solución óptima en términos aerodinámicos, de performances y de eficiencia, adaptando la idea a las necesidades actuales del mercado aerocomercial. Se pretende que el trabajo se desarrolle a lo largo de los estudios de los alumnos, con el fin de retroalimentar el proyecto conforme avancen en las asignaturas.



VISTAS FUNDAMENTALES Y RENDER DE LA GEOMETRÍA PROPUESTA PARA LA AERONAVE EN DISEÑO.

## BIBLIOGRAFÍA

Abbott, I. H., & von Doenhoff, A. E. (1959). Theory of Wing Sections. Blanco, O. R. (1982). Anteproyecto y diseño de aviones livianos. Gudmundsson, S. (2014). General Aviation Aircraft Design: Applied Methods and Procedures. Cambridge University Press. McCormick, B. W. (1995). Introduction to Flight Testing and Applied Aerodynamics. Wiley. Pazmany, L. (1984). Diseño de aviones livianos. Perkins, C. D., & Hage, R. E. (1949). Airplane Performance, Stability and Control.