

NUMERO DE PROYECTO: 200610

EMPRESA BENEFICIADA: Oaxaca Aerospace, S.A. de C.V.

TÍTULO DEL PROYECTO: Innovación Tecnológica en una ala de avión con sección extensible para obtener mayor sustentación a bajas velocidades.



OBJETIVO DEL PROYECTO: Diseño y construcción de una ala con sección expandible que brinde mayor sustentación a aeronaves de vigilancia que vuelen a bajas velocidades. Llevar a cabo los cálculos requeridos, pruebas y obtención del prototipo final.

PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS:

- ✓ Análisis de características de distintos perfiles aerodinámicos.
- ✓ Diseño en computadora de los elementos y partes del ala. Diseño del método de fabricación.
- ✓ Modelo 3D de cada parte.
- ✓ Análisis en computadora de la resistencia mecánica del ala. Resultados de esfuerzos en cada sección del ala.
- ✓ Diseño en computadora de los elementos del mecanismo de extensión. Modelo 3D de cada elemento.
- ✓ Animación virtual del comportamiento del sistema de extensión.
- ✓ Diseño en software de cada elemento del banco de pruebas.
- ✓ Modelo 3D de la estructura.
- ✓ Planos de todas las partes con dimensiones y especificaciones de armado o fabricación.
- ✓ Estructura del ala terminada.
- ✓ Armado y fabricación de todas las partes del sistema de extensión.
- ✓ Mecanismos de extensión ensamblado con estructura del ala.
- ✓ Fabricación de banco de pruebas según especificaciones de diseño.
- ✓ Ala sujeta a banco de pruebas y aplicación de peso según distribución de cargas de diseño.
- ✓ Reporte de resultados de la prueba.
- ✓ Acabado final del ala, aplicación de forros y adaptación de registros para inspección.
- ✓ Pruebas finales.
- ✓ Prueba de ala terminada.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto consiste en el desarrollo de una Ala con sección extensible para obtener mayor sustentación a bajas velocidades. El objetivo de tener un ala de avión con una sección extensible es aumentar la superficie alar total de la misma.

Los diferentes tipos de perfiles aerodinámicos utilizados en las alas de avión en relación con la superficie total de cada ala y la geometría de la misma, proporciona una fuerza de sustentación que mantiene a la aeronave en vuelo, esto a su vez depende de la velocidad a la que viaja dicha nave.

Para aviones de reconocimiento y vigilancia, es importante tener la capacidad de volar a bajas velocidades para poder observar con mayor detalle el terreno en estudio, y fotografiarlo si se requiere, de tal forma que una mayor superficie alar permitiría lograr esto.

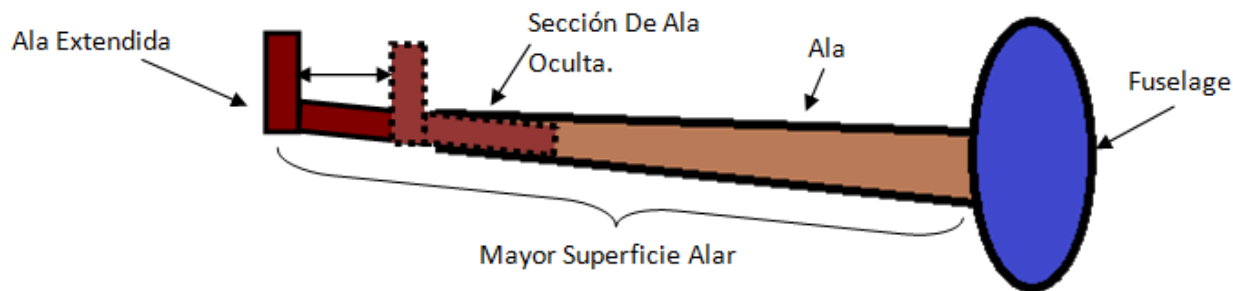
Un ala extensible proporcionaría a la aeronave la capacidad de poder despegar y aterrizar en distancias más cortas, volar a bajas y altas velocidades, ya que cuando se requiera aumentar la velocidad, las alas se retraen disminuyendo la superficie alar, ofreciendo menos resistencia al avance del avión.

El ala extensible dará características únicas a los aviones que la usen, mejorando el rendimiento de combustible al hacer más eficiente el vuelo tanto a velocidades bajas como a velocidades altas, aumentando la seguridad ya que permitirá despegar y aterrizar a menores velocidades, y aumentara la capacidad de planeo en caso de pérdida del motor.

RESULTADOS DEL PROYECTO:

En la primera fase del proyecto se diseñara en computadora la estructura y mecanismos del ala. Los mecanismos permitirán que una sección del ala quede guardada dentro de la misma, para que al activar el sistema se logre un efecto telescópico extendiendo de esta forma la envergadura total del avión.

En la segunda etapa se construirá el ala y se realizaran pruebas de funcionamiento del sistema y pruebas de esfuerzos, con el fin de certificar el método de fabricación y la resistencia de la misma.



Boceto del prototipo y características principales.

IMPACTOS DEL PROYECTO:

IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Impactos tecnológicos	Desarrollo de una ala con sección extensible que permitirá
Impactos económicos	La construcción y producción de aeronaves en México genera una derrama económica en varios sectores, ya que se requiere de varios proveedores para abastecer el proceso, tales como material, herramientas, motores, universidades, estudios especializados, contratación de personal especializado en el sector aeronáutico, operativos, entre otros.
Impactos para la empresa	Crecimiento exponencial en ventas debido a la integración de nuevos y mejores productos con alto mercado potencial y posicionamiento en el sector.
Beneficio Vinculación sector público/privado	El desarrollo de los proyectos en 2011 y 2012 han fortalecido la relación de la empresa con universidades e investigadores dando como resultado prototipos con posibilidad de patentar.