

Fondo Sectorial De Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Actividades Espaciales AEM-CONACYT**Clave del Proyecto:**

275425

Convocatoria:

S0030-2016-01

Demanda:

3. Construcción de las capacidades nacionales para el desarrollo de tecnología espacial.

Título:

Desarrollo de materiales compuestos laminados carbón-carbón para uso en componentes de sistemas de propulsión para lanzadores orbitales y suborbitales

**Responsable Técnico:**

OMAR ACONELTZIN JIMENEZ AREVALO

Institución:UNIVERSIDAD AERONAUTICA EN
QUERETARO**Instituciones Participantes:
(si aplica)**UNIVERSIDAD AERONAUTICA EN
QUERETARO
CIDESI
CIDETEQ**Entidad Federativa:**

QUERETARO

Monto Autorizado:

\$ 2,617,276.00

Tiempo de Ejecución:

24 MESES

(Máximo 800 caracteres)**Objetivo:**

Tener un material compuesto de matriz carbón y fibra de carbón así como su proceso de manufactura, para su aplicación en la fabricación de componentes del sistema de propulsión de lanzadores orbitales y suborbitales, así como la construcción de una tobera de expansión como elemento para la validación del material.

(Máximo 1,200 caracteres)**Resumen:**

Se busca el desarrollo de materiales compuestos laminados de matriz carbono obtenidos a partir de la pirolización de resinas termoestable y el uso de textiles de fibras de carbono, con aplicación de cerámicos para berrera térmica para mejorar su desempeño, así como su aplicación en el desarrollo de una tobera de expansión para un lanzador de hasta 150 Kg. Se generara el diseño conceptual de un motor a partir de la evolución de motores JFCR2000 desarrollados y probados por el INMUE, A.C. a partir de los propulsores Vernier LR101, y con ello se realizaran los cálculos para determinar la temperatura y las presiones de operación, así como el diseño de la tobera de expansión, obteniendo los requerimientos de operación del material. Se determinaran los sistemas fibra-matriz y los procesos de manufactura para el material, generando la documentación que los describa, especificando las características generales del equipo a utilizar e implementando el proceso para la fabricación de la tobera desarrollada, la cual será probada en un motor construido para tal efecto, desarrollando de igual forma un banco de pruebas instrumentado para caracterizar el motor y el desempeño del material.

(Máximo 400 caracteres)

Resultados Esperados:

Un material laminado carbón-carbón con recubrimiento cerámico factible de ser usado en la manufactura de componentes del sistema de propulsión de lanzadores orbitales y suborbitales caracterizado con la información necesaria para el diseño de componentes, así como el proceso de manufactura documentado para la fabricación de una tobera de expansión, contando al final con la pieza física validada.

(Máximo 400 caracteres)

Productos Comprometidos:

Una tobera de expansión para motor cohete
Un proceso de manufactura para la tobera de expansión implementado a nivel laboratorio
Un material compuesto laminado carbón-carbón apto para uso en aplicaciones de componentes aeroespaciales
3 tesis de posgrado desarrolladas en el proyecto
3 artículos científicos sometidos a revistas indizadas
1 solicitud de patente

(Máximo 400 caracteres)

Mecanismo de Divulgación:

Artículos científico-técnicos en revistas indizadas. Presentación de ponencias en congresos nacionales e internacionales. Exposición del proyecto en ferias científicas. Pláticas a estudiantes de diferentes niveles

(Máximo 400 caracteres)

Sitios WEB o Repositorio:

<http://omaraja.wixsite.com/unagaem-carboncarbon>