



INSTITUTO  
DE INGENIERÍA  
UNAM

# SEMINARIO

## CARGA DE SERVICIO MEXICANA (CSM-UNAM)



Por: Martha Isabel Sánchez Villaseñor

El pasado martes 23 de Febrero del presente año se presentó en nuestro Instituto el Seminario de la Carga de Servicio Mexicana (CSM – UNAM), en dicho evento se contó con la presencia de investigadores del IIUNAM, de la Facultad de Ingeniería y de la empresa privada REMTRONIC Telecomunicaciones.

Este proyecto ha sido trabajado durante algunos años como un proyecto ingenieril cuya misión es fomentar y colaborar en el desarrollo espacial del país. Se trata de una estructura capaz de resguardar cargas tecnológicas en su interior con el fin de realizar pruebas en ellos. En estas pruebas se les someten a condiciones físicas parecidas a las espaciales, pues se alcanzan alturas de más de 30 kilómetros sobre el nivel del mar a través de globos estratosféricos.

El Dr. Frederic Trillaud señaló “La idea de la CSM - UNAM comenzó desde 2013 con la plataforma de pruebas suborbitales Pixqui, que fuera coordinada por el Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) y con trabajo también de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. A finales de 2014, la idea de retomar la capacidad de crear el conocimiento e infraestructura espacial fue la que empezó a gestar la CSM – UNAM por parte del grupo de la FI y el IIUNAM”

Aseguró que con la CSM – UNAM se integró a la iniciativa privada al incorporar en el proyecto a la empresa Remtronic Telecomunicaciones, la cual brindó el servicio del vuelo suborbital y recuperación de la carga.

“Para nosotros la prioridad fue la recuperación de la carga de servicio debido a que, desde el principio, el proyecto se diseñó con el cometido de tener clientes, quienes obviamente deben recuperar su equipo”, comentó el Dr. Trillaud.

Por su parte, el Dr. Fernando Velázquez Villegas del Centro de Ingeniería Avanzada (CIA) de la Facultad de Ingeniería nos habló del diseño mecánico de la CSM – UNAM. Aseguró que la electrónica es la parte más importante de la carga, por lo que la estructura debe ser lo más ligera posible y rígida al mismo tiempo.

La CSM – UNAM está compuesta de una estructura con un marco de aluminio que pesa alrededor de 290 o 300 gramos, lo que permite que la electrónica pese 2.1 kilogramos incluyendo la carga del cliente. Esta estructura mecánica además tiene un amortiguamiento que a su vez debe ser ligero y resistente.

En un futuro, se espera que la CSM- UNAM logre elevar cargas útiles de tres o diez kilogramos de acuerdo con la misión. Para esto, la adquisición del globo, que en este caso es distinto, debe ser a través de un centro de investigación académica y no de la iniciativa privada.

El globo estratosférico que se utilizó para elevar la CSM – UNAM es un globo de látex de tipo meteorológico de sondeo y llamado de tres mil gramos por el peso que puede cargar el cuello del mismo. Este globo tuvo la tarea de subir la CSM. En su punto de vuelo más alto explotó, momento en el cual se desplegó un paracaídas. Al llegar al piso, el vuelo registraba una velocidad de 8.5 metros por segundos.

El maestro en ingeniería Lauro Santiago Cruz e investigador de la Coordinación de Electrónica del IUNAM, fue el responsable de la electrónica de la CSM - UNAM que tiene dos características principales. La primera es el monitoreo, registro y adquisición de datos; la otra es la alimentación energética de la CSM para sistemas como el de recuperación, estos dos sistemas van guardando datos del vuelo en una memoria, para después nosotros poderlos analizar y conocer su comportamiento durante el vuelo.

En su participación, el Dr. José Alberto Ramírez Aguilar de la Unidad de Alta Tecnología del Campus Juriquilla en Querétaro nos habló de la utilización de nanosatélites como el Ulises 2.0

“Los nanosatélites es un ingenio, es un objeto de ingeniería, es un satélite que presenta un peso de un kilogramo. Nosotros estamos trabajando en un nanosatélite, el Ulises 2.0”, Dr. Ramírez Aguilar

El objetivo del nanosatélite Ulises 2.0 es hacer una interface entre los artistas y los ingenieros pues tomará fotografía del espacio. Se espera que tome al menos 20 fotografías que serán para el Centro de Cultura Digital de CONACULTA.

El Dr. Ramírez Aguilar aseguró que el principal motivo de esta investigación es involucrar a los jóvenes en estas nuevas tecnologías, seguir innovado en materia espacial.

Concluyo su participación al afirmar “Esto es un proyecto dónde hay que soñar, las cosas hay que hacerlas con pasión, el espacio nos apasiona a muchos, esto es una oportunidad para que los jóvenes vean que hay una gran oportunidad de desarrollo tecnológico. Debemos encontrar la forma de trabajo, para poder integrarnos en las diversas disciplinas”.