



Un **SAT**élite **EDU**cativo



El **SATEDU** prepara en tierra a quienes desarrollarán la futura industria satelital mexicana.

Es pequeño, pero tan funcional como un satélite comercial con la ventaja de que su diseño y fabricación es de muy bajo costo; además, su objetivo es preparar estudiantes en escuelas y centros de investigación. Por si fuera poco, es un proyecto llevado a cabo por un equipo de ingenieros mexicanos, encabezado por el doctor Esaú Vicente Vivas.

"Lo que buscamos es hacer satélites a nombre de la UNAM y que estos vayan al espacio, a fin de sentar las bases de una industria satelital en México", destacó el investigador del Instituto de Ingeniería.

El SATEDU tiene el tamaño de un contenedor de CD's, posee prácticamente todos los subsistemas de un satélite comercial, sólo que en este caso se cuenta con sistemas muy pequeños y portátiles, además de inteligentes.

Opera con software distribuido en cada uno de sus subsistemas, con los cuales realiza tareas de alta complejidad. De igual forma, su computadora de vuelo contiene el software de comunicación entre SATEDU y su estación terrena, que en este caso está constituida por un software que se ejecuta en una computadora personal.

La PC tiene un software de visualización en 3D, lo que permite hacer un seguimiento virtual en tiempo real de los movimientos del satélite. Este modo de visualización es muy amigable y brinda la posibilidad de que cualquier persona pueda comprender de manera interactiva y sencilla los principios de operación de un satélite.

México posee satélites, todos construidos por empresas extranjeras, gracias a los cuales recibimos señales de televisión, de radio, de teléfonos fijos y celulares. Otros ayudan al pronóstico del clima y a la observación de nuestro territorio. En cambio, SATEDU está pensado para la formación de estudiantes y así impulsar la producción de más satélites.

"También queremos despertar el interés de los jóvenes en el mundo de la ciencia y del desarrollo tecnológico a través de la construcción de este satélite", comenta el doctor Vicente.

Desarrollo mejorado

La primera versión de SATEDU se concluyó en 2008; en 2010, la segunda, y en el 2015, quedará lista la tercera. Este será un satélite muy importante, ya que además de ser utilizado con fines educativos, se usará para viajar al espacio.

SATEDU, resalta Esaú Vicente, ha sido un proyecto bastante económico y con grandes resultados, pues con un financiamiento de \$100 mil pesos por parte de CONACYT en 2007, se lograron desarrollar tres prototipos de satélites educativos con los que se ha participado en eventos internacionales en Japón, España y Austria, entre otros países.

Además, ese financiamiento permitió comprar computadoras para el proyecto y otorgar becas a estudiantes participantes.

Recordó que las dos primeras versiones de SATEDU llamaron la atención de los japoneses,

quienes invitaron a los ingenieros mexicanos a su país para participar en eventos satelitales. El equipo también tuvo la oportunidad de representar a México en simposios de la ONU.

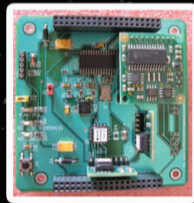
Alumnos de ingeniería en computación, electrónica, mecatrónica, telecomunicaciones, mecánica, se han adiestrado con él. Asimismo, estudiantes de posgrado en ingeniería, en las áreas de electrónica, telecomunicaciones e instrumentación, lo han utilizado.

Este satélite no solo ayuda a formar recursos humanos, también se emplea para desarrollar y validar nuevos subsistemas satelitales, así como tecnologías para pequeños satélites reales.

Actualmente, el equipo constructor de SATEDU espera que antes de finalizar 2015 se le otorgue a la UNAM la patente del satélite completo, misma que solicitaron en septiembre de 2012.

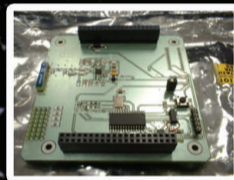
Por el interior del satélite

Está equipado con 5 subsistemas, similares a los de un satélite comercial solo que más pequeños y portátiles



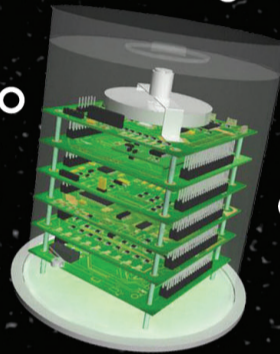
DE SENSORES

Aloja los sensores necesarios para monitorear el movimiento del SATEDU; algunos sirven para visualizar su posición en tiempo real.



DE COMUNICACIONES

Consiste en un módulo conectado a la computadora donde se encuentra el software para manipular al SATEDU y la tarjeta de comunicaciones.



COMPUTADORA DE VUELO

Encargada de coordinar a todos los subsistemas del satélite.



DE POTENCIA

Equipado para comunicarse con la computadora de vuelo y controlar los apagados y encendidos de las fuentes de energía.



DE ESTABILIZACIÓN

Maneja los métodos de estabilización activa del aparato.

