

# Radioaficionados mexicanos promueven diseño de nanosatélites

Documento original publicado por

ELECTRONICOSONLINE.COM MAGAZINE [En línea]; Guadalajara, Jalisco, México 2008. [Consulta: 16 de marzo de 2009] Disponible en:  
[http://electronicosonline.com/noticias/notas.php?id=4958\\_0\\_1\\_0\\_C35&page=6844](http://electronicosonline.com/noticias/notas.php?id=4958_0_1_0_C35&page=6844)

Dec 23, 08 | 8:41 am

Por: Staff

**Ingenieros guanajuatenses promueven la ingeniería electrónica entre los jóvenes estudiantes a través del desarrollo de nano-satélites demostrativos. Su primer proyecto denominado SADMEX fue capaz de enviar señales desde Guanajuato hasta Zapopan, Jalisco, a través de un globo aerostático.**

(EOL/Oswaldo Barajas).- Los ingenieros en electrónica de Guanajuato, Jonathan Remba y Erik Arzola, ambos radioaficionados por convicción y diseñadores de profesión, dieron a conocer su primer nanosatélite demostrativo el pasado mes de noviembre, el cual fue probado exitosamente tras registrar un enlace frecuencial desde León, Guanajuato hasta la ciudad de Zapopan, Jalisco.



El aparato, financiado y desarrollado al 100 por ciento por ambos desarrolladores, fue puesto en marcha durante el “Festival Internacional del Globo”, celebrado el pasado mes de noviembre en la ciudad de León, Guanajuato. En este episodio, Jonathan Remba determinó viable solicitar el apoyo del comité organizador del festival para que se les otorgara la oportunidad de probar su diseño a una altitud propicia para enviar señales frecuenciales, desde ese punto, hasta la Zona Metropolitana de Guadalajara, destino receptor. El examen fue todo un éxito y se logró elevar el globo aerostático junto con el nanosatélite a unos 3,508 metros sobre el nivel del mar.



En entrevista para [ElectronicosOnline.com Magazine](http://ElectronicosOnline.com), el ingeniero Jonathan Remba explicó que este acto fue dispuesto a fin de dar a conocer que la voluntad y la creatividad son las principales herramientas de todo aquel que conlleve un proyecto. “Este proyecto es a nivel personal. No es una aplicación comercial, pero lo que tratamos es que los que hagamos sea visto, especialmente en el desarrollo de aplicaciones en México”, dijo.



“SADMEX”, acrónimo de Satélite Amateur Demostrativo Mexicano, es el nombre del primer proyecto que los ingenieros han otorgado y para llevar a cabo su armado electrónico se necesitaron dos radios comerciales usados, el primero un Kenwood UHF y el otro un Motorola VHF modelo P-110, mismos que fueron programados previamente en sus frecuencias radiotécnicas. Asimismo se ocupó un Duplexor COMET, una antena dual-bander Diamond, transistores de poder, reguladores de voltaje de 8 voltios -7808, un controlador de carga del tipo Morning Star Sun-Guard de 12 V con conexión directa a la batería y con una salida PWM para la recarga de la batería de Plomo-Acido de 12 V y amperaje de 7 A/h. Sus dimensiones corresponden a 30 cm x 30 cm x 17 cm.

“Es un proyecto abierto; No tiene ningún secreto de función; no buscamos lucro; queremos difundir que en México sí hay capacidad y si alguien quiere aportar, pues estamos abiertos”, expresó el radioaficionado, y agregó que “el objetivo es llevarlo a los jóvenes de escuelas para promover el estudio ingenierías electrónicas y la promoción de las ciencias tecnológicas”.



El uso del globo aerostático fue debido a que esta fue la única manera de elevarlo para realizar su prueba final, en contraposición a lo que cuesta llevarlo a una plataforma CUBESAT de lanzamiento de nano-satélites, uno de ellos situado en Estados Unidos y el otro en el continente asiático, los cuales poseen la infraestructura adecuada para lanzarlos al espacio. “Es muy costoso el utilizar este tipo de plataformas de lanzamiento, sin embargo, vuelvo a repetir, nuestro objetivo es promover entre los jóvenes el deseo de seguir con las ingenierías y ciencias tecnológicas”, dijo Remba.

En el actualidad se encuentran en planes de investigación para lo que será su segundo nanosatélite demostrativo, el cual no sólo será para uso de envío frecuencial de señales, sino que además poseerá circuitería de alta tecnología en multimedia. Estará equipado con un radio-repetidor multimedia para voz, video y datos, sensores varios para presión y sistemas de telemetría y control utilizando Microcontroladores para su manipulación remota en tierra-aire, así como sistema de rastreo GPS para su localización. En cuanto a su alimentación energética, el ingeniero Remba sostuvo que muy probable no se adherirían paneles solares, pues las pretensiones serán de elevarlo nuevamente con un globo aerostático a unos 30 kilómetros sobre el nivel del mar, y esto podría dañar las celdas fotovoltaicas en un momento dado que se reventara el globo y cayera el nano-satélite abriendo su paracaídas de seguridad.

Este proyecto pretende ser desarrollado durante un período de 6 a 8 meses y de acuerdo a sus diseñadores, su demostración se efectuará probablemente en el mismo Festival Internacional del Globo de Guanajuato.



## **Radioaficionados en pro del desarrollo tecnológico**

Los radioaficionados son una asociación conformada por ingenieros profesionales inclinados hacia el área de las telecomunicaciones, y su principal enmienda es promover el uso de recursos electrónicos para desarrollos de alta tecnología a través de sus enseñanzas y sus mismos proyectos materializados.

“Somos personas interesadas en la radio y lo vemos como un hobby, pero también es una actividad que se maneja legalmente a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCyT) como aficionados. Esto nos obliga a desarrollar actividades en pro de la sociedad; al servicio de la comunidad para prestar nuestros propios recursos y herramientas de comunicación en casos de emergencia, tal y como ocurrió en el terremoto del 85, donde los radioaficionados prestaron sus equipos de comunicación a los equipos de rescate ante la afectación de las líneas terrestres”, comentó Jonathan. Entre su historia en el desarrollo tecnológico por parte de los radioaficionados, se encuentra su aportación dentro del programa CUBESAT, para el desarrollo de nanosatélites de servicio y su posterior lanzamiento espacial. En este programa, los nanosatélites fueron propuestos inicialmente por estos radioaficionados quienes vieron en estos artefactos espaciales miniatura, una manera de controlar la falta de comunicación en ambientes hostiles post-fenomenales.



En México, los radioaficionados han aportado sus desarrollos en múltiples ocasiones y durante la década de los 60`s comenzaron con la fabricación del proyecto “Oscar” acrónimo de “Satélite Orbitador que carga Radio-Amateur”. En su portal de Internet [www.amsat.org](http://www.amsat.org), se añaden algunos testimonios de esta trayectoria además a nivel internacional.

El ingeniero Remba manifestó que el desarrollo de nano-satélites en México no es de recientes años, ya que comentó que en 1996 se llevó a cabo una propuesta satelital a escala entre los radioaficionados y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) no obstante, poco después de su despegue en una plataforma aeronáutica de Rusia, hacia donde se envió para su lanzamiento, el artefacto explotó. Para mayor información sobre el diseño de prototipos nano-satelitales y de la asociación de radioaficionados, se hacen disponibles las siguientes ligas:

<http://xe1brx.remtronic.com> pagina de la información del proyecto SADMEX 1.

<http://www.amsat.org> Página de la organización de satélites de radioaficionados.

<http://www.cubesat.org/> Página del proyecto CUBESAT.

<http://www.fmre.org.mx/> Página de la Federación Mexicana de Radio-Experimentadores

<http://www.alespacio.org/aurora/articulos/art-0504.html> Breve historia de los UNAMSAT.

[http://xe1brx.remtronic.com//index.php?option=com\\_content&task=view&id=26&Itemid=42](http://xe1brx.remtronic.com//index.php?option=com_content&task=view&id=26&Itemid=42) Liga sobre ¿Qué es la radio afición?