



Este será el primer proyecto de un satélite estudiantil para la **Universidad de George Washington** [1]. Se trata de un Cube Sat tipo 3U, en comparación . *Imagen: Cortesía GWU.*

Nuevo satélite con sello costarricense

## **TEC se asocia con Universidad de George Washington para lanzamiento de una nueva misión espacial**

25 de Octubre 2018 Por: [Johan Umaña Venegas](#) [2]

- MIT y Academia Naval de Estados Unidos también colaboran en proyecto de satélite para investigación, que será lanzado con ayuda de NASA.
- El TEC aportará la misión científica, que servirá para monitorear el humedal de Palo Verde, y el sistema de navegación

El **Tecnológico de Costa Rica (TEC)** [3] se asoció con la prestigiosa **Universidad de George Washington** [1] (GWU, en inglés), Estados Unidos, para participar **en una nueva misión**

**espacial.**

**El proyecto consiste en el diseño de un satélite tipo CubeSat 3U, de tres módulos (30 centímetros de largo, por 10 de ancho y 10 de lado), en el que GWU probará un novedoso sistema de navegación.**

**El TEC aportará la misión científica y el sistema de control de navegación del dispositivo.**

Quando esté en el espacio, **el dispositivo será utilizado para monitorear las condiciones ambientales de los humedales costarricenses y la afectación que están sufriendo por el cambio climático, puntualmente el de Palo Verde, en Guanacaste.**

Este proyecto es liderado por el costarricense Jonathan Kolbeck, quien se formó en el extranjero y trabaja como investigador en GWU.

**Será lanzado al espacio por la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio [4] (NASA), pues resultó ganador de la octava ronda del *CubeSat Launch Initiative* [5], en la que la famosa agencia premia a las mejores ideas de las escuelas y universidades de Estados Unidos con el transporte, sin costo, de satélites tipo CubeSat dedicados a la investigación científica y el desarrollo de nuevas tecnologías.**

“Es un proyecto bastante importante a nivel institucional, ya que seríamos los primeros de la región (sin contar la Academia Naval) en tener nuestro propio laboratorio de CubeSats. También sería el primer CubeSat hecho por una universidad de Washington DC“, comentó Kolbeck.



[6]

Director de proyecto GW Sat: ‘Conozco muy bien al equipo del TEC y sé que son muy capaces’  
[6]

## **Entre líderes mundiales en tecnología**

Junto a GWU y el TEC, en el proyecto también participan otras instituciones que son líderes mundiales en el desarrollo tecnológico, como lo son el **Massachusetts Institute of Technology** [7] (MIT) y la **Academia Naval de Estados Unidos** [8] (USNA, en inglés).

Tareas por organización en el GW Sat:

- **GWU:** Diseño y ensamblaje del satélite, desarrollo e implementación de sistema de propulsión.
- **TEC:** Prototipo del sistema de monitoreo de humedales; sistema de comunicación, y diseño de sistema de orientación, navegación y control del satélite.
- **MIT:** Instrumento para calcular la orientación del satélite basado en la posición de las estrellas (StarTracker).
- **USNA:** Pruebas y certificación del satélite.
- **NASA:** Lanzamiento al espacio.

**“El TEC ha demostrado que en Costa Rica existe la capacidad para desarrollar proyectos espaciales, y gracias a esto hemos logrado entrar en un segundo proyecto satelital.** Este proyecto se enmarca en la filosofía del Laboratorio de Sistemas Espaciales de trabajar en proyectos cooperativos de primer nivel, con socios internacionales con intereses comunes, en que logremos compartir costos y conocimientos para mejorar el uso de recursos e impacto de nuestros proyectos.

“Ahora el TEC seguirá trabajando con socios de primer nivel en proyectos espaciales, enmarcados en nuestras áreas de especialización”, acotó Adolfo Chaves, coordinador del **Laboratorio de Sistemas Espaciales del TEC** <sup>[9]</sup> (SETEC-Lab).

Según el convenio, los **especialistas del TEC trabajarán activamente en el diseño de los sistemas de comunicación y orientación del satélite**, y viajarán a Estados Unidos para ayudar en el ensamblaje del aparato.

Se espera que para **2019 el satélite esté listo para la fase de pruebas y, una vez que se supere esa etapa, la NASA definirá una fecha para el lanzamiento** al espacio.



El humedal de Palo Verde es un espacio crucial para decenas de especies que allí habitan. *Foto: Tomada de [ticotimes.com](http://ticotimes.com) [11].*

## Continuación del plan espacial

El Laboratorio de Sistemas Espaciales del TEC se creó paralelo al desarrollo del Proyecto Irazú [12], que sirvió para lanzar al espacio el primer satélite de Costa Rica y Centroamérica.

Ese dispositivo espacial aún se encuentra en órbita alrededor de la Tierra, en contacto con la estación de comunicaciones que se encuentra en el Campus Central del TEC, en Cartago.

Precisamente la misión científica del Proyecto Irazú consistió en **comprobar la utilidad de un satélite tipo CubeSat para un sistema “Store & Forward”**, que recibe los datos de una estación remota, los almacena y los envía a una estación de comunicaciones.

En este caso, la estación remota se ubica en San Carlos y mide el crecimiento de árboles de melina en una plantación forestal, que serán útiles para estimar la tasa de fijación de carbono en los bosques costarricenses.

De esta forma, **el proyecto del GW Sat será la continuación de la línea de investigación de adopción de tecnología espacial para la protección del medio ambiente.**

Comprobado el sistema, esta vez los investigadores se plantean **una investigación más ambiciosa, pues se pasará a monitorear las variables ambientales en el humedal de Palo Verde**, de Guanacaste, en unas condiciones de terreno más difíciles.

Además, el satélite se diseñará con una cámara que apuntará hacia el parque nacional, para tomar imágenes desde el espacio que ayuden a estimar la dinámica de los humedales.

El satélite recibirá la información de los sensores en el humedal, y los transmitirá a la estación de comunicación, gracias a un sistema desarrollado por ingenieros y estudiantes del Tecnológico.

**"Nuestros estudiantes y profesores están especializados en el diseño del sistema de comunicación del dispositivo, capacidad ya demostrada en el Proyecto Irazú.** Además, diseñamos el sistema de control, el otra área de desarrollo del laboratorio, donde tenemos personal especializado en el tema. Así, nuestro equipo demuestra la capacidad del TEC para poder desarrollarnos en estas áreas de especialidad“, argumentó Chaves.

Al igual que con el Proyecto Irazú, esta iniciativa promoverá el avance científico y tecnológico del TEC, así como la formación de nuevos especialistas costarricenses en tecnologías espaciales.

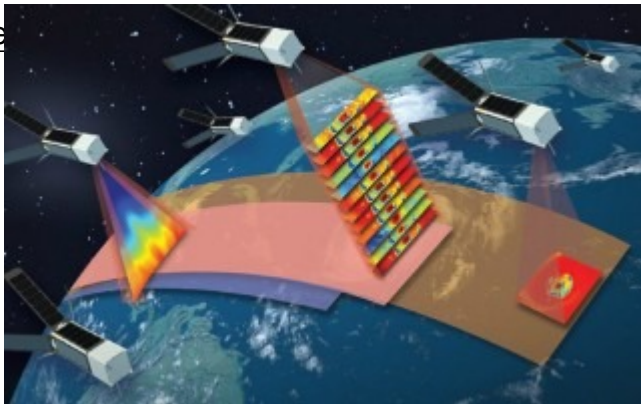
También, según Chaves, se mantiene el claro objetivo del SETEC-Lab de utilizar tecnologías espaciales para impactar positivamente en la resolución de problemas terrestres en el marco de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas [13], en este caso ligados a la

Acción por el clima (objetivo 13), Vida de los ecosistemas terrestres (objetivos 15), Alianzas para lograr los objetivos (objetivo 17); además de la promoción del desarrollo del área espacial, enfocándose también en los temas de Educación de calidad (objetivo 5) e Industria, innovación e infraestructura (objetivo 9)



[12]

Proyecto de desarrollo de misiones espaciales [12]



[14]

CubeSats: investigador tico colabora con MIT en análisis de compactos sistemas de propulsión espacial [14]

**Source URL (modified on 11/13/2018 - 15:29):** <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/2986>

### Enlaces

[1] <https://www.gwu.edu/>

[2] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/johan-umana-venegas>

[3] <https://www.tec.ac.cr/>

[4] <https://www.nasa.gov/>

[5] <https://www.nasa.gov/feature/nasa-announces-eighth-class-of-candidates-for-launch-of-cubesat-space-missions>

[6] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/10/25/director-proyecto-gw-sat-conozco-muy-bien-equipo-tec-se-son-muy-capaces>

[7] <http://www.mit.edu/>

[8] <https://www.usna.edu/homepage.php>

[9] <https://www.tec.ac.cr/unidades/laboratorio-sistemas-espaciales>

[10]

<https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/paragraph/170306wetlands1.jpg>

[11] <http://www.ticotimes.net/wp-content/uploads/2017/03/170306wetlands1.jpg>

[12] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/04/02/proyecto-irazu-fortalecio-capacidades-tec-desarrollar-misiones-espaciales>

[13] <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

[14] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/08/08/cubesats-investigador-tico-colabora-mit-analisis-compactos-sistemas-propulsion-espacial>