



Comunicado 055  
Ciudad de México, 27 de febrero de 2019

## CONSTRUYE IPN NANOSATÉLITE PARA FORTALECER MONITOREO AMBIENTAL

- *Se denomina CanSat, tiene el tamaño de una lata de refresco y mide datos meteorológicos y cantidad de partículas por millón de Dióxido de Carbono*
- *Este dispositivo tiene un peso de 154 gramos y cuenta con sensores de temperatura, presión atmosférica y humedad*

Para fortalecer las labores de monitoreo ambiental de cualquier parte del país, en especial de la Ciudad de México (CDMX), egresado del Instituto Politécnico Nacional (IPN) construyó un nanosatélite denominado CanSat, que tiene el tamaño de una lata de refresco y ofrece mediciones técnicas sobre datos meteorológicos y cantidad de partículas por millón de los niveles de contaminación por Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) suspendidas en el aire.

Este tipo de nanosatélites han ayudado en aspectos tecnológicos, sociales y ambientales, además se constituyen en plataformas para investigación y aplicación científica, que permiten conseguir información para nuevos desarrollos tecnológicos, explicó José Tlacaélel Sánchez Rangel, de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA).

El ingeniero mecatrónico señaló que este aparato, el cual también monitorea la humedad, velocidad, aceleración, presión atmosférica y temperatura, pesa 154 gramos y simula los conceptos básicos de un satélite real en órbita para una misión específica.

Añadió que por medio de una carcasa impresa en 3D y con un Hexacoptero, cuyo vuelo dura 30 minutos, se realiza la elevación del CanSat a una altura de hasta 250 metros. “Tiene una duración de cuatro horas seguidas o pausadas de transmisión de variables”, refirió.

Este aparato electrónico funciona con tres sistemas electrónicos: El primero se encarga de alimentar y suministrar toda la energía para su operación y el segundo subsistema es el de computadora a bordo, que lee todos los sensores (temperatura, presión atmosférica, humedad y CO<sub>2</sub>).



“Posteriormente, procesa las variables y las manda al tercer subsistema que es el de comunicación. Lo que hace la computadora abordo es que procesa toda la información de los sensores y la envía al sistema de comunicación para que, de forma inalámbrica, la mande a la estación en tierra, que es una antena receptora en mi computadora, ahí despliego los datos y variables en tiempo real del CanSat”, detalló.

El protocolo que utiliza el nanosatélite para transmitir la información es el de comunicación inalámbrica Zigbee, porque establece una comunicación estable, maximiza la vida útil de sus baterías y ésta se procesa a través de un software denominado *LabVIEW*, el cual separa los datos de los sensores y los muestra a través de una interfaz gráfica para su monitoreo en tiempo real, además mide el consumo de la batería del dispositivo.

Sánchez Rangel señaló que con este nanosatélite se podría reforzar la labor de las estaciones de monitoreo que hay en la Ciudad de México (28) y en el Estado de México (15), para cubrir rangos más amplios de zonas y disminuir costos.

“Se podría hacer un estudio y evaluar el número de CanSat a utilizar de acuerdo a la densidad de la población por alcaldía, para realizar un barrido con los dispositivos e identificar los puntos donde se genera más contaminación y la hora en que esto sucede, con el fin de tomar acciones para reducir la emisión de contaminantes en esos puntos o advertir a la población de los riesgos”, dijo.

La idea principal de este proyecto es que se pueda abarcar más áreas en menor tiempo; para la construcción del nanosatélite el joven politécnico invirtió aproximadamente 3 mil 500 pesos y otra de sus ventajas es que su mantenimiento es económico.

Finalmente, el joven politécnico comentó que como parte de su compromiso social y con el medio ambiente, estaría dispuesto a apoyar con esta tecnología a las autoridades de la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México (Sedema) y de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Gobierno Federal (Semarnat).

--o0o--