



Comunicado 198

Ciudad de México, 11 de octubre de 2021

## Logra IPN tercer lugar en competencia internacional de drones

- El sistema consistió en cargar, transportar y entregar material para construcción a un destino específico con vuelos autónomos de dos vehículos aéreos no tripulados
- La titular de la SEP, Delfina Gómez Álvarez, ha señalado que el Gobierno de México apuntala a la Educación Superior como elemento fundamental en su transformación
- El Director General del IPN, Arturo Reyes Sandoval, ha resaltado que la preparación de los politécnicos les ha llevado a competir y ganar premios a nivel internacional

Con un sistema de comunicación entre dos drones para realizar una tarea conjunta, un investigador del Instituto Politécnico (IPN) se alzó con el segundo lugar en la primera fase y el tercer lugar en la final del Reto de Innovación en Comunicaciones de Sistemas Aéreos no Tripulados (UAS) 2020, competencia organizada por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE), a través de Sociedad de Tecnología Vehicular (VTS), que realizó el anuncio de los ganadores durante la 94ª Conferencia de Tecnología Vehicular de IEEE 2021.

La Secretaria de Educación Pública, Delfina Gómez Álvarez, ha señalado que el Gobierno de México trabaja para apuntalar a la Educación Superior como elemento fundamental en su transformación y el bienestar de la población.

El Director General del IPN, Arturo Reyes Sandoval, ha resaltado que la preparación de los estudiantes de las áreas de ingeniería y de ciencia del Instituto, les ha llevado a competir y ganar premios a nivel internacional.

Por su parte, el doctor Rodolfo Vera Amaro, docente de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA), con el apoyo de la estudiante Madison Burke, de la Universidad Tecnológica de Virginia, Estados Unidos, desarrolló un sistema de tres componentes: una estación base terrestre (GCS) y dos drones cuadricópteros construidos por él, capaces de realizar un plan de vuelo con trayectoria autónoma y coordinada, para cargar, transportar y entregar una carga útil.





**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**CENTENARIO**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA 1921 X 2021



Instituto Politécnico Nacional  
"La Técnica al Servicio de la Patria"

“Utilizamos dos vehículos aéreos no tripulados (UAV) guiados y coordinados para transportar una carga útil hacia un área remota, para lo cual implementamos un protocolo de comunicación personalizado que utilizaría sólo un dron como intermediario entre la estación de control terrestre (GCS) y el segundo dron, actividad que pudo ser monitoreada en tiempo real mediante una interfaz de telemetría y control”, detalló el también docente politécnico.

Asesorado e impulsado a participar en el concurso internacional por el doctor Walid Saad, docente de la Universidad Tecnológica de Virginia y experto en redes y comunicaciones inalámbricas para vehículos aéreos no tripulados, el profesor politécnico obtuvo por parte de la institución estadounidense el financiamiento requerido para la construcción de los drones e inscripción en la competencia que se realizó en dos etapas.

En la primera, los equipos presentaron un documento conceptual de tres páginas con su diseño, caso de uso, protocolo de comunicación e ilustraciones, con el formato de artículo científico para Congresos de la IEEE, en el que el proyecto del docente politécnico quedó entre los 10 equipos finalistas y obtuvo el segundo lugar de la competencia general, con lo que aseguró su pase a la final.

La segunda parte consistió en realizar demostraciones al aire libre, pero la situación provocada por la pandemia de COVID-19 impidió esta modalidad, por lo que se solicitó el envío de videos demostrativos y el docente politécnico envió la grabación del Virginia Tech Drone Park de vuelos experimentales sincronizados y autónomos de los drones, además de la documentación requerida por el comité de selección, que le otorgó el tercer lugar.

El doctor Vera Amaro viajó a la Universidad de Virginia para continuar su investigación de Doctorado sobre monitoreo remoto de animales en peligro extinción con drones, donde colaboró en un proyecto sobre el desarrollo de un modelo para medir la calidad de los enlaces de telecomunicaciones entre los drones de un grupo coordinado o enjambre y la probabilidad de su estabilidad de formación con el uso de leyes de control, proyecto en el que también recibió asesoría de los doctores Alberto Luviano Juárez, de la UPIITA y Mario Eduardo Rivero Ángeles, del Centro de Investigación en Computación (CIC), ambos del IPN.





**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**CENTENARIO**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA 1921 X 2021



Instituto Politécnico Nacional  
"La Técnica al Servicio de la Patria"

--oOo--

Unidad Profesional Adolfo López Mateos, Edificio de la Dirección General  
Av. Luis Enrique Erro S/N, Zacatenco, Alcaldía Gustavo A. Madero, C.P. 07738, Ciudad de México  
Conmutador: 01 (55) 57 29 60 00 exts. 50041 y 50016 [www.ipn.mx](http://www.ipn.mx)

