



Ciudad de México, a 19 de septiembre de 2017

COMUNICADO DE PRENSA

PARTICIPACIÓN DEL IPN EN LA MISIÓN ANÁLOGA A MARTE

- **Walter Calles, egresado de la ESIME Culhuacán, desarrolló junto con su par universitario Danton Bazaldúa, un chaleco de monitoreo remoto de signos vitales**
- **Fue el único proyecto de telemedicina que obtuvo diagnósticos confiables**

C-720

El Instituto Politécnico Nacional (IPN), a través de un egresado de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Culhuacán, se hizo presente en la Poland Mars Analogue Simulation 2017 (PMAS), realizada en Torun, Polonia y organizada por el Space Exploration Project Group, de la Space Generation Advisory Council (SGAC), quienes dan soporte al Programa de Aplicaciones espaciales de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Un chaleco capaz de monitorear los signos vitales de los astronautas de manera remota, fue el único experimento, de un total de 18, enfocado a la telemedicina y con el cual participaron en PMAS, los ingenieros universitario Danton Iván Bazaldúa Morquecho y politécnico Walter Abdías Calles Glass.

Para registrar las respuestas fisiológicas básicas, el prototipo cuenta con tres electrodos que realizan electrocardiograma (ECG) de telemetría continua para evaluar las funciones eléctricas y musculares del corazón, un acelerómetro de triple eje para detectar posición del usuario y sus movimientos, así como un sensor de respiración que se afianza a las orejas para soportar dos cánulas ubicadas en las fosas nasales que miden la frecuencia respiratoria. También se le adicionó un termopar que registra el nivel de temperatura corporal y dos galvánicos de piel, que se adhieren a los dedos de la mano para detectar niveles de sudoración por estrés.

Los sensores, grado profesional y médico que tiene el chaleco, generan información que se procesa en un sistema denominado “MySignals” (al que están conectados todos los sensores y que se coloca en la espalda del usuario), el cual registra los signos vitales para emitir informes constantes hacia un dispositivo móvil, por medio de bluetooth. El proceso de instrumentación que incluye la



programación del sistema y la comunicación con la aplicación fue responsabilidad del ingeniero politécnico.

El protocolo de comunicación durante el experimento en PMAS 2017 se realizó por medio de la cabina de control con un retraso de 15 minutos aproximadamente, entonces se determinó que toda la información registrada así como las dudas de los astronautas durante las exploraciones extravehiculares se subiera a una nube, lo que les obligó a permanecer atentos 14 horas al día para resolver cualquier contingencia que resultara.

“La información que obtuvimos con respecto de los diagnósticos emitidos por MySignals fue muy confiable en comparación con los resultados del equipo médico profesional, lo que nos indica que nuestra parte técnica va por buen camino. También obtuvimos información que nos presentan áreas de oportunidad para mejorarlas como es la cuestión de los tiempos de respuesta”, indicaron los ingenieros.

Destacaron que el chaleco para monitorear signos vitales remotos, y la mayoría de los experimentos que se realizaron en la PMAS 2017 son pruebas de concepto, es decir, son ideas que se presentan como prototipo o demostración y que sólo pueden ser probadas en una misión espacial análoga a fin de generar sistemas, artefactos o protocolos útiles para algún viaje espacial futuro, en este caso particular, al planeta Marte.

En tanto, los ingenieros politécnico en Comunicaciones y Electrónica, y universitario en Telecomunicaciones seguirán trabajando en su prototipo porque ya cuentan con invitaciones a futuras misiones análogas. “La idea es probarlo cuantas veces sea posible porque habrá que refinar, reprogramar, ajustar y volver a probar hasta que llegue el momento de contar con un concepto que se pueda utilizar en una misión real”, destacaron.

Calles Glass consideró que son parte de una generación de jóvenes mexicanos muy involucrados en el sector aeroespacial porque el espacio ya es una realidad y “la trascendencia de nuestra especie hacia otros planetas podría ser un motivo para unir a las naciones y es que cuando los humanos viajamos al espacio lo hacemos como una sola especie con la Tierra como bandera y la humanidad como nuestra nacionalidad.”

La Poland Mars Analogue Simulation 2017 (PMAS), se realizó del 28 de julio al 13 de agosto, con un centro de control de misión localizado en Torun, en las instalaciones de la compañía ABM Space, y a una distancia de 150 km del Habitat, propiedad de la compañía Space Garden. El objetivo de PMAS fue desarrollar prototipos que sirvan de base para generar sistemas y protocolos útiles para una posible misión a Marte.



Instituto Politécnico Nacional
“La Técnica al Servicio de la Patria”

DIRECCIÓN GENERAL
Coordinación de Comunicación Social

===000===