

Comunicado 134  
Ciudad de México, 21 de julio de 2021

## **Desarrolla IPN Red de Monitoreo para la Detección de Inestabilidad en Laderas de la CDMX**

- El CIEMAD elabora este instrumento que permitirá emitir alertas preventivas, a efecto de que las autoridades correspondientes auxilien a la población
- El científico Ángel Refugio Terán Cuevas informó que esta red de monitoreo será la primera en su tipo en México y empleará tecnología global-satelital de alta precisión

Para minimizar riesgos y proteger a los asentamientos humanos que se localizan en pendientes y faldas de cerros, el Instituto Politécnico Nacional (IPN), a través del Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIEMAD), crea la *Red de Monitoreo para la Detección de Inestabilidad en Laderas de la Ciudad de México*, instrumento que permitirá emitir alertas preventivas, a efecto de que las autoridades del Gobierno de la CDMX y de protección civil auxilien a la población, en caso de existir algún riesgo por deslizamiento de tierra.

El científico del CIEMAD y líder del proyecto, Ángel Refugio Terán Cuevas, informó que esta red de monitoreo será la primera en su tipo en México y empleará tecnología global-satelital de alta precisión GNSS, con sensores y antenas colocadas en los sitios de riesgo, sistemas de pronóstico de lluvia y su monitoreo satelital, además un estudio de las topografías de diversas zonas de la Ciudad México. Sostuvo que la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación de la CDMX aportó la parte económica al CIEMAD para desarrollar esta red de monitoreo de laderas.

Terán Cuevas precisó que la red de monitoreo tendrá tres medidas preventivas: El pronóstico de lluvia (cuánto va a llover en las zonas de riesgo), el monitoreo de lluvia con imágenes de satélite en tiempo real (para hacer un comparativo con los valores umbrales de lluvia ocurridos en los últimos 70 años) y el monitoreo de los instrumentos del sistema GNSS, que definirá el movimiento que se registre en las laderas en tiempo real.

“Los deslizamientos, dijo, no son abruptos o repentinos, sino que tienen movimientos graduales en el transcurso del día, semanas o meses en lo que llamamos movimiento en masa del terreno. Este registro nos permite emitir las alertas para tomar acciones preventivas”. Explicó que los deslizamientos pueden ser ocasionados por lluvias intensas, sismos o actividad volcánica. “El 90 por ciento corresponde a la lluvia. Sabemos bien que cuando hay lluvias torrenciales hablamos de socavones e inundaciones, pero también de deslizamientos de tierra y rocas sobre localidades que están en las zonas más altas”.



El especialista detalló que la tecnología global-satelital puede cubrir la tridimensionalidad del movimiento de un terreno para detectar diferenciales milimétricas. “Conforme se acerca a ciertos valores umbrales, es decir cuando llega a ocurrir ese movimiento en cualquier dirección (en cinco, siete o nueve milímetros), establecemos una alerta vía mensaje o a través de internet”. El corazón del sistema informático de la red, indicó, se instalará en el CIEMAD y los mensajes o cualquier aviso estarían montados en las plataformas de monitoreo de la CDMX, para que las autoridades estén alertadas sobre lo que está ocurriendo en cada Alcaldía”.

Finalmente, Terán Cuevas subrayó que, junto con las autoridades de la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la CDMX, se detectaron cuatro zonas en las que se podrán instalar los sensores y antenas del sistema GNSS, tales como: La Barranca de Santa Rita, la Barranca de Atzoyapan, La Pastora y el cerro del Peñón del Márques. Refirió que la tecnología GNSS opera a través de diversas Redes Satelitales: BeiDou (China), Galileo (Unión Europea), Glonass (ex Unión Soviética) y GPS (Estados Unidos), que permiten operar sistemas de posicionamiento de alta precisión.

===000===

