

Dispositivos de comunicación que ayudan a salvar vidas

Communication devices that help save lives

En un país que todos los años sufre deslizamientos de tierra y rocas, una investigación ayuda a coordinar la atención oportuna a las víctimas y evita riesgos para los rescatistas.



Por:

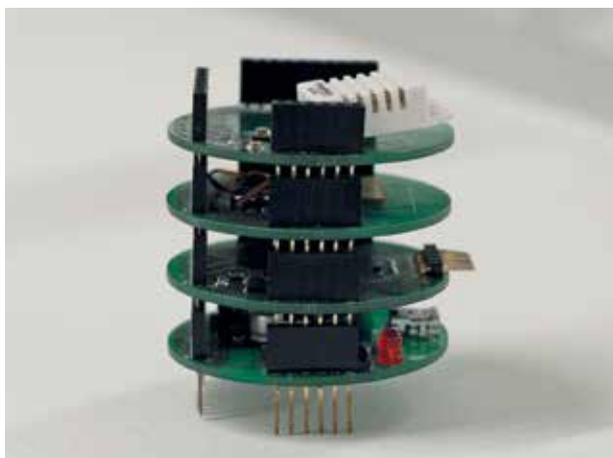
Gabriel Lotero-Echeverri
gabrielj.lotero@upb.edu.co

Fotos:

Natalia Botero
Cortesía Grupo de investigación

Anualmente mueren cientos de personas por deslizamientos que arrasan con sus casas o sus vehículos. El país padece un riesgo alto de desastres naturales ocasionados por deslizamientos de tierra y rocas, en especial, en las temporadas de lluvia. Las características geológicas del territorio colombiano representan una amenaza para las comunidades, ya que la mayoría de la población reside en la zona andina, muchas veces en asentamientos de ladera que no fueron planificados de manera adecuada. Otro factor importante es la red de carreteras que, en su intento por conectar las regiones montañosas del país, serpentean por un terreno inestable y bordean grandes laderas de montaña que, además, sufren procesos de deforestación y erosión.

Estas situaciones de alerta son monitoreadas por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam) y por otras entidades territoriales para la gestión del riesgo, en un esfuerzo por establecer un sistema de alertas que contribuya a evitar o reducir la ocurrencia de desastres y, especialmente, sus efectos catastróficos.



Sensor prototipo para medir movimientos en deslizamientos de tierra.



Ante este panorama, el Grupo de Investigación Desarrollo y Aplicación en Telecomunicaciones e Informática (Gidati) de la Facultad de Ingeniería Informática y Telecomunicaciones de la Universidad Pontificia Bolivariana se propuso elaborar dos dispositivos tecnológicos que aporten en el complejo y delicado momento de la atención de los desastres.

La gestión del riesgo es un proceso complejo que sucede en diferentes etapas: la prevención, la reacción ante la ocurrencia del desastre y la preparación ante futuros eventos. Como lo explica el doctor Leonardo Betancur Agudelo, coordinador del grupo, la intervención de los investigadores se enfocó en el momento de la atención de los desastres, para lo cual se contó con la colaboración de la Cruz Roja colombiana y del Cuerpo de Bomberos de Envigado (Antioquia), tanto en la identificación de necesidades como en prueba de los productos.

Los investigadores identificaron que existen problemas de acceso a los servicios de comunicaciones en zonas apartadas, como las vías terrestres (donde no hay garantía de cobertura del servicio de telefonía móvil); además, se detectó, con los beneficiarios del proyecto, que las diferentes entidades que intervienen en las acciones de rescate poseen dispositivos de comunicaciones que no son compatibles entre sí.

6,7 millones de colombianos están en riesgo por causa de inundaciones, deslizamientos y avalanchas, según el Índice Municipal de Riesgo de Desastres del Departamento Nacional de Planeación de 2018.



El grupo se propuso crear un dispositivo que facilite la comunicación sobre el terreno de las diferentes entidades que acuden al rescate, como la Defensa Civil, los bomberos, la policía, la Cruz Roja, voluntarios, entre otros actores, que deben coordinar sus acciones de manera rápida y ágil, para salvar vidas sin poner en riesgo su propia seguridad en terrenos todavía inestables.

El proyecto logra desarrollar un prototipo tecnológico para la comunicación, de bajo costo y con capacidad de respuesta rápida sobre el terreno, ya que es un equipo portátil que se cuelga de la espalda de un bombero, como un morral, y cuenta con una batería de larga duración, que facilita la movilidad por terrenos de difícil acceso.



Otra ventaja de este dispositivo es que funciona como una central telefónica que utiliza teléfonos celulares comunes, ya que les permite conectarse al sistema de comunicaciones, lo que facilita la coordinación de los voluntarios y posibilita la comunicación con personas

El proyecto, financiado por Colciencias, trabaja en dos dispositivos tecnológicos patentables que mejoran la capacidad de respuesta de los cuerpos de rescate en situaciones de catástrofe.

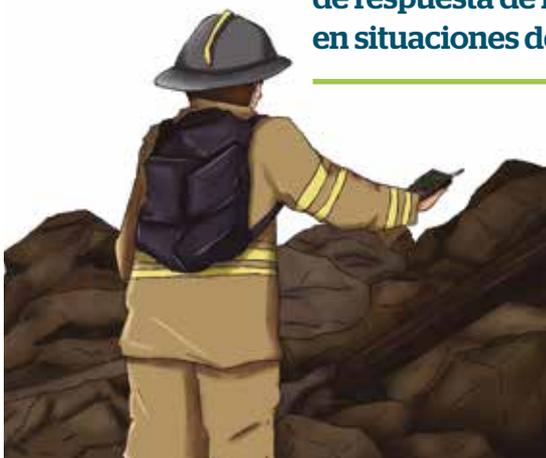


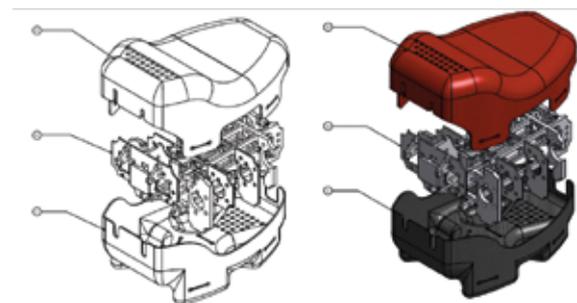
Ilustración: Paula Andrea Orozco Vargas



atrapadas que pudieran tener acceso a su teléfono móvil, o incluso, haría sonar celulares que estén dentro del alcance del dispositivo, esto es, alrededor de 700 metros a la redonda.

Además, por medio de este estudio, también se diseña un producto de alerta temprana para monitorear la posible ocurrencia de nuevos deslizamientos que ponen en riesgo a los rescatistas, y esto se logra a través de sensores que permiten mapear el terreno y verificar, en tiempo real, la estabilidad de la zona.

Los dispositivos continúan su desarrollo con el propósito de alcanzar los estándares y certificaciones necesarios para luego proceder con la solicitud de patentes y el proceso de producción, lo que facilitará su aprovechamiento por parte de entidades de rescate tanto de Colombia como de otros países.



Los deslizamientos son una amenaza para la vida de las personas y bloquean las pocas vías de acceso con las que cuentan las comunidades para conectarse con el resto del país.

Valentín Restrepo Laverde, Leonardo Betancur Agudelo y Oscar Eduardo Sánchez García, investigadores a cargo de desarrollar el prototipo.

Ficha técnica

Nombre del proyecto: Prototipo TIC para el monitoreo, prevención y atención de deslizamientos de tierra en la red vial de Colombia

Palabras clave: Gestión del Riesgo; Atención de Desastres; Dispositivos; Comunicación Inalámbrica; TIC

Grupo de investigación: Grupo de Investigación, Desarrollo y Aplicación en Telecomunicaciones

e Informática (Gidati)

Escuela: Ingenierías / **Seccional:** Medellín

Líder del proyecto: Leonardo Betancur Agudelo

Correo electrónico: leonardo.betancur@upb.edu.co