SISTEMA DE EVACUACIÓN DE PERSONAS EN EDIFICIOS Y TÚNELES ANTE INUNDACIONES IMPREVISTAS

TECNOLOGÍA PATENTADA

DATOS DE CONTACTO:

Relaciones con la Empresa
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI
Universidad de Alicante
Tel.: +34 96 590 99 59
Email: areaempresas@ua.es
http://innoua.ua.es

RESUMEN

Investigadores de la Universidad de Alicante han desarrollado un novedoso sistema de evacuación frente a inundaciones que transforma el techo de edificios y túneles en una vía segura de escape mediante cavidades cóncavas que retienen aire gracias a la presión del agua. Las cavidades permiten respirar sin necesidad de equipos activos, y están conectadas por una línea de vida rígida y texturizada que guía a los ocupantes hasta la salida, aun en condiciones de visibilidad nula.

El sistema se complementa con válvulas de presión para equilibrar el agua entre espacios, compuertas accesibles desde el techo, balizas de telecomunicaciones para informar a los equipos de rescate y dispositivos de señalización e iluminación. El diseño, modular y escalable, es aplicable tanto en obra nueva como en rehabilitación, garantizando una evacuación rápida y fiable ante inundaciones.

VENTAJAS Y ASPECTOS INNOVADORES

VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

Combinando principios físicos de mecánica de fluidos con un diseño robusto y orientado al usuario, esta novedosa tecnología proporciona una forma práctica y fiable de proteger a las personas ante inundaciones repentinas. Su implementación puede reducir significativamente los riesgos de asfixia y desorientación, mejorar la respuesta de las emergencias y cumplir con normativas cada vez más exigentes en materia de seguridad estructural.

Las principales **ventajas** de esta tecnología son:

1. **Garantiza la respiración** durante las inundaciones gracias a las cámaras de aire que se generan por presión hidrostática, sin necesidad de utilizar energía, ni sistemas mecánicos.

2. Permite la **evacuación "a ras del techo"** mediante una línea de vida rígida con indicaciones táctiles y luminosas, operando incluso en completa oscuridad.

3. La superficie texturizada de la línea de vida ofrece un agarre seguro, aunque esté mojada o sucia, facilitando la **supervivencia contra corriente y bajo lodo o aceite**.

4. Elimina la necesidad de abrir puertas obstaculizadas o usar chalecos salvavidas, **reduciendo el riesgo de atrapamiento** y facilitando el paso a través de espacios inundados.

5. Las válvulas de igualación de presión entre estancias equilibran el flujo de agua sin requerir energía externa, **evitando corrientes peligrosas y facilitando la apertura de compuertas**.

6. Las balizas estancas con telecomunicación transmiten la **ubicación** y la **calidad del aire** a los equipos de rescate.

7. La **modularidad** permite su instalación, tanto en obra nueva como en rehabilitación, **reduciendo costes y tiempos de intervención** sin alterar la estructura de la edificación.

8. Al ser un sistema pasivo, no depende de suministro eléctrico externo ni incorpora mecanismos electromecánicos, reduciendo fallos y **garantizando su funcionamiento continuo durante las emergencias**.

9. **No requiere energía eléctrica** para el suministro de aire, lo que disminuye los costes operativos y la huella ambiental del edificio.

10. **Facilita la evacuación autónoma** de los ocupantes sin entrenamiento especializado, mejorando la seguridad comunitaria y la confianza en la gestión de los desastres.

ASPECTOS INNOVADORES

El sistema **transforma el techo de edificaciones susceptibles a inundaciones en una ruta segura** para evacuar sin necesidad de entrenamiento previo. Al instalar **cavidades cóncavas invertidas**, la presión del agua comprime y mantiene aire respirable dentro de ellas, creando refugios estáticos que no requieren energía, ni mantenimiento activo.

Una **línea de vida rígida**, con superficie texturizada y marcadores táctiles, guía a los ocupantes hacia la salida, incluso en condiciones de poca visibilidad.

Compuertas y válvulas de presión controlan el flujo de agua entre espacios y permiten el tránsito de personas, y **balizas con telecomunicación** alertan a los equipos de emergencias sobre la presencia y la calidad del aire.

Este enfoque pasivo supera las limitaciones de las cámaras herméticas, las campanas sumergibles y los chalecos salvavidas, ofreciendo mayor fiabilidad y autonomía.

APLICACIONES DE LA OFERTA

Tipos de empresas:

1. **Constructoras especializadas** en obra nueva y rehabilitación de:
    - Infraestructuras subterráneas: túneles, estaciones de metro y tren, estacionamientos, carreteras subterráneas, plantas industriales y centros comerciales con espacios subterráneos.
    - Edificios residenciales, comerciales e industriales: sótanos, áticos y estructuras con riesgo de inundación por tormentas o fallos hidráulicos.
    - Instalaciones críticas: hospitales, laboratorios, centros de datos donde la continuidad operativa es esencial.
    - Proyectos de rehabilitación: se puede instalar como complemento en edificios existentes sin alterar su estructura principal.
2. **Proveedores de soluciones de seguridad** para instalaciones críticas (baterías, plantas de tratamiento, centrales eléctricas, etc.).
3. **Administraciones públicas** y organismos de gestión de riesgos naturales.

COLABORACIÓN BUSCADA

Se buscan empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su explotación comercial mediante **acuerdos de licencia de la patente**, así como organizaciones interesadas en avanzar en el desarrollo de la tecnología que dispongan de recursos económicos y/o instalaciones adecuadas para diseñar pruebas piloto a escala real o colaborar en alguna de las áreas que requiere el proyecto.

Perfil de empresa buscado:

Empresas con capacidad técnica para integrar soluciones de seguridad y evacuación que tengan experiencia en proyectos de infraestructuras críticas o de construcción que estén dispuestas a colaborar en la adaptación e implementación del sistema en diferentes modalidades (obra nueva y rehabilitación).

La organización debe contar con recursos financieros y operativos para gestionar licencias, colaborar en ensayos piloto y desplegar la tecnología a gran escala, así como demostrar un historial comprobado de cumplimiento normativo en materia de protección civil y seguridad industrial.