UNIÓN DE ASOCIACIONES DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y GRADUADOS EN LA INGENIERÍA DE LA RAMA INDUSTRIAL DE ESPAÑA

UNIÓN DE ASOCIACIONES DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y GRADUADOS EN INGENIERÍA DE LA RAMA INDUSTRIAL DE ESPAÑA (UAITIE)

“CONVOCATÓRIA 2025”

X PREMIO NACIONAL DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA

Título del Trabajo:

KIT DE EMERGENCIAS PARA ALCANZAR ALTURAS

AUTOR/ES:
Nicolás Pérez Miméndez,
Pelayo López García del Pomar
Jose Ramón García Hernández

BLOQUE TEMÁTICO:
Arnés de emergencias, que se basa en un arnés con un sistema de escalada en las fachadas muy útil para alcanzar fácilmente una altura tanto para gente de ese edificio y gente que pase por la calle.

NIVEL EDUCATIVO:
Somos del Colegio Torrevelo-Peñalabra de 4ºESO

COORDINADOR:
ANA BELÉN DÍAZ GONZÁLEZ

Fecha de la presentación →·31/03/2025

Resumen

El arnés y el sistema de escalada diseñado para enfrentar inundaciones representan una solución innovadora y eficiente para la seguridad y movilidad en zonas vulnerables. Este equipo está compuesto por un arnés ergonómico que se ajusta cómodamente al cuerpo del usuario, permitiendo una amplia gama de movimientos sin limitar la agilidad. El arnés está fabricado con materiales resistentes y ligeros, garantizando durabilidad y confort durante su uso.

El sistema de escalada se basa en una estructura modular que se adhiere a las fachadas de edificios, permitiendo a los usuarios ascender rápidamente a zonas elevadas en caso de inundaciones. Este sistema incluye una serie de plataformas y anclajes diseñados para proporcionar estabilidad y seguridad, incluso en condiciones adversas. Además, cuenta con un mecanismo de poleas que facilita el ascenso, permitiendo que el usuario utilice su propio peso para elevarse sin esfuerzo excesivo.

Una característica destacada de este sistema es su mecanismo autónomo de descenso. Una vez que el usuario alcanza la parte superior de la estructura, el arnés se activa automáticamente, permitiendo que descienda de manera controlada y segura. Este proceso no solo mejora la eficiencia, sino que también asegura que el arnés esté disponible para el siguiente usuario sin necesidad de intervención manual. Este diseño inteligente maximiza la capacidad de respuesta en situaciones de emergencia, garantizando que cada persona pueda utilizar el sistema de manera rápida y efectiva.

En resumen, el arnés y el sistema de escalada son herramientas vitales para la gestión de inundaciones, ofreciendo una solución práctica y segura para evacuar áreas en riesgo y facilitar el acceso a refugios elevados. Su diseño autónomo y modular hace que sean ideales para su implementación en diversas situaciones de emergencia.

Palabras Clave

(Entre 3 y 5 descriptores)

- Arnes
- Mecanismo de funcionamiento
- Estrutura e instalación
- Revisiones mensuales y mantenimiento
- Prevención de inundaciones

1. Desarrollo

ver vídeo

• Introducción

Las inundaciones provocadas por episodios de **DANA** pueden causar graves daños y poner en riesgo la seguridad de las personas, especialmente aquellas que viven o trabajan en **viviendas y locales a nivel de calle**. Ante esta problemática, se ha desarrollado el **Kit de Emergencia para alcanzar alturas**, un recurso diseñado para proporcionar **asistencia inmediata** y facilitar la evacuación rápida y segura hacia una zona alta.

• Objetivos

Los principales objetivos del proyecto son:

- **Diseñar y desarrollar un kit de emergencia** que ayude a las personas y así poder no ser absorbidas por las inundaciones.

- **Facilitar una evacuación segura y eficiente**, proporcionando herramientas prácticas y de fácil ensamblaje.

- **Promover el aprendizaje sobre emergencias**, permitiendo que los estudiantes interactúen con el kit en situaciones simuladas.

- **Asegurar la resistencia y funcionalidad** del kit mediante el uso de **materiales impermeables y flotantes**.

- **Optimizar el almacenamiento y transporte** del kit con un diseño compacto y modular.

- ## Metodología

1. Fase de Inspiración y Análisis del Problema

    Identificación de un reto técnico o ambiental relevante.

    Investigación sobre soluciones existentes y sus limitaciones.

    Análisis de impacto: viabilidad, sostenibilidad y aplicabilidad.

2. Fase de Ideación y Diseño

    Lluvia de ideas basada en principios de ingeniería y creatividad.

    Creación de bocetos, diagramas o modelos 3D preliminares.

    Evaluación de materiales y tecnologías disponibles.

- **Conclusión**

Estudio de Resultados: Arnés y Sistema de Escalada para Gestión de Inundaciones

En el marco del concurso de ingeniería, presentamos el arnés y el sistema de escalada diseñado para enfrentar los desafíos de movilidad y seguridad en zonas inundables. Este dispositivo ha sido concebido como una solución innovadora y eficiente, optimizando la respuesta ante situaciones de emergencia derivadas de inundaciones.

Composición del Equipo

El arnés ergonómico, fabricado con materiales de alta resistencia y bajo peso, se

ajusta cómodamente al usuario, garantizando libertad de movimiento sin comprometer la agilidad. Estos materiales no solo aseguran la durabilidad, sino también el confort durante el uso prolongado en condiciones extremas.

El sistema de escalada se fundamenta en una estructura modular que se adhiere de manera segura a las fachadas de edificios. Esta característica permite a los usuarios ascender rápidamente a zonas elevadas, cruciales en escenarios de inundación. Las plataformas y anclajes, diseñados con precisión, ofrecen una estabilidad constante, mientras que el mecanismo de poleas optimiza el esfuerzo, permitiendo que el usuario suba utilizando su propio peso de manera eficiente y sin esfuerzo excesivo.

Innovación en el Diseño Autónomo

Una de las características más destacadas de este sistema es su mecanismo autónomo de descenso. Tras alcanzar la parte superior de la estructura, el arnés se activa automáticamente, facilitando un descenso controlado y seguro. Este proceso elimina la necesidad de intervención manual, optimizando la disponibilidad del equipo para el siguiente usuario y reduciendo el tiempo de respuesta en emergencias. Esta funcionalidad mejora la eficiencia operativa y permite una evacuación más ágil.

Resultados y Aplicabilidad

El diseño modular y autónomo del sistema asegura su versatilidad y eficiencia en diversas situaciones de emergencia, permitiendo una evacuación rápida y segura de áreas afectadas por inundaciones. El sistema no solo proporciona una solución efectiva para acceder a refugios elevados, sino que también maximiza la capacidad de respuesta ante desastres naturales.

Conclusión

El arnés y sistema de escalada presentan una solución integral y de alta tecnología para la gestión de inundaciones, optimizando la seguridad y movilidad de los afectados en zonas de riesgo. Su diseño modular, combinado con la autonomía en el descenso, los convierte en una herramienta esencial para la evacuación y el acceso a zonas de refugio, garantizando una respuesta rápida, eficiente y segura en situaciones de emergencia.