

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

“CONVOCATORIA 2025”

**X PREMIO NACIONAL DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN
TECNOLÓGICA**

Título del Trabajo:

KIT DANA

Soluciones Inteligentes para Emergencias Climáticas

Subtítulo:

Diseño 3D de Dispositivos y Estructuras para la Gestión del Agua

AUTOR/ES:

Millán Gutiérrez de la Torre

Beltrán García Rueda

Diego Wu

Alex Wang

BLOQUE TEMÁTICO:

Fabricación Inteligente

NIVEL EDUCATIVO:

4º ESO

COORDINADOR:

Ana Belén Díaz González

(Marzo, 2025)

Resumen

El **Kit de Emergencia en Caja con Láminas para Troquelar** está diseñado para brindar **asistencia inmediata** durante las primeras horas de un episodio de **DANA**, especialmente a personas en viviendas o locales a nivel de calle. Su propósito es facilitar una evacuación rápida y segura mediante herramientas prácticas y de fácil ensamblaje.

Este kit es tanto un recurso funcional como **educativo**, permitiendo que los estudiantes lo monten y lo utilicen en simulaciones de emergencia. Contiene **láminas troqueladas** con piezas para ensamblar herramientas esenciales en casos de **inundaciones o riadas**.

Cada elemento del kit ha sido diseñado para ser **duradero, funcional y fácil de transportar**, garantizando que cualquier persona pueda armarlo y utilizarlo rápidamente en una situación de emergencia.

Palabras clave

Resistente – Diseñado con materiales impermeables y duraderos para soportar inundaciones.

Ensamblable – Incluye láminas troqueladas con piezas fáciles de montar sin necesidad de herramientas adicionales.

Educativo – Permite a los estudiantes aprender sobre emergencias mediante simulaciones prácticas.

Compacto – Su diseño optimiza el almacenamiento y facilita el transporte.

Flotante – La caja de almacenamiento está diseñada para mantenerse a flote en caso de riada.

Funcional – Contiene herramientas esenciales para evacuar y responder a situaciones de emergencia.

1. Desarrollo

[Enlace al vídeo](#)

1.1 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 en Caja con Láminas para Troquelar**, un recurso diseñado para proporcionar **asistencia inmediata** y facilitar la evacuación rápida y segura.

Este kit no solo cumple una función práctica, sino que también tiene un **componente educativo**, ya que permite a los estudiantes aprender sobre gestión de emergencias mediante el montaje y uso de herramientas esenciales.



1.Kit de Emergencia. Imagen generada por IA

1.2 Objetivos

Los principales objetivos del proyecto son:

1. **Diseñar y desarrollar un kit de emergencia** que ayude a las personas afectadas por inundaciones.
2. **Facilitar una evacuación segura y eficiente**, proporcionando herramientas prácticas y de fácil ensamblaje.
3. **Promover el aprendizaje sobre emergencias**, permitiendo que los estudiantes interactúen con el kit en situaciones simuladas.
4. **Asegurar la resistencia y funcionalidad** del kit mediante el uso de **materiales impermeables y flotantes**.
5. **Optimizar el almacenamiento y transporte** del kit con un diseño compacto y modular.



2. Señalización de la ubicación del kit en sitios públicos.
Imagen generada por IA

1.3 Metodología

1.3.1 Desarrollo del trabajo elaborado y por elaborar

		Elaborado	En proyecto
1	Investigación y análisis de los principales riesgos durante una DANA y las necesidades de los afectados.	X	
2	Diseño de herramientas troqueladas , seleccionando materiales resistentes al agua y de fácil ensamblaje.	X	
3	Prototipado y pruebas para evaluar la funcionalidad y resistencia de cada componente del kit.	Fase inicial en 3D	X
4	Validación educativa , permitiendo que estudiantes utilicen el kit en simulaciones de emergencia.	Fase inicial presentación al equipo docente	X
5	Ajustes y mejoras con base en los resultados obtenidos en pruebas y simulaciones.		X

1. Investigación y análisis de los principales riesgos durante una DANA y las necesidades de los afectados.

Las personas afectadas por una DANA pueden experimentar una amplia gama de necesidades, tanto inmediatas como a largo plazo. La comprensión de estas necesidades es fundamental para una respuesta eficaz y una recuperación adecuada,

nuestro equipo ha investigado para dar soluciones a necesidades Inmediatas (durante y justo después del evento):

Seguridad y Refugio:

- Evacuación y alojamiento temporal seguro: Necesidad de ser trasladados a zonas seguras y disponer de refugio.
- Información actualizada y precisa: Necesidad de conocer la evolución de la situación, las zonas de riesgo y las instrucciones de las autoridades.
- Asistencia en rescate y salvamento: Necesidad de ser rescatados en caso de quedar atrapados.

Salud y Bienestar:

- Atención médica de urgencia: Necesidad de atención para heridas, lesiones o problemas de salud derivados del evento.
- Acceso a agua potable y alimentos: Necesidad de cubrir las necesidades básicas de subsistencia.
- Apoyo psicológico: Necesidad de apoyo emocional y psicológico ante el trauma vivido.

Comunicaciones:

- Acceso a información y contacto con familiares: Necesidad de poder comunicarse con seres queridos y acceder a información relevante.

2. **Diseño de herramientas troqueladas, seleccionando materiales resistentes al agua y de fácil ensamblaje.**

Lámina 1: Pala/ escoba de Emergencia

1. Descripción: Una pala pequeña, hecha de láminas troqueladas, diseñada para remover escombros o barro. Ideal para limpiar caminos o áreas de drenaje bloqueadas durante una inundación.
2. Material: Plástico duro con refuerzos de plástico desmontable para el mango.
3. Uso: Retirar escombros ligeros, barro o tierra en casos de inundación.



Lámina 2: Filtro de Agua Portátil

1. Descripción: Un sencillo filtro de agua que se ensambla con piezas troqueladas para crear un contenedor multicapa. Incluye capas de arena simulada (material ligero como bolitas de plástico), carbón activado (bolsas pequeñas) y algodón.
2. Uso: Filtración básica para purificar agua en situaciones de emergencia.
3. Componentes: Embudo, recipiente filtrante, tapas intercambiables.

3. Ensamblaje Herramienta

Lámina 3: Linterna de Cartón con Reflector

1. Descripción: Una linterna simple hecha de cartón troquelado con un compartimento para una pequeña bombilla LED y una batería de botón. Incluye un reflector de aluminio para amplificar la luz.

2. Uso: Iluminación en situaciones de emergencia o cuando se está en la oscuridad durante una inundación.
3. Componentes: Carcasa, soporte de batería, bombilla LED, botón de encendido.

Lámina 4: Mini Botiquín de Primeros Auxilios

1. Descripción: Un mini botiquín de cartón plegable con compartimentos para almacenar vendajes, tiritas, gasas y alcohol en toallitas. Incluye un soporte troquelado para tijeras pequeñas (de plástico).
2. Uso: Proveer asistencia médica básica para cortes y heridas menores.
3. Componentes: Caja con compartimentos, vendajes troquelados (simulación con papel), tijeras desmontables.

Lámina 5: Mini Kit de Señalización

1. Descripción: Incluye piezas para montar un pequeño banderín de emergencia y un espejo de señalización hecho de lámina de aluminio troquelada.
2. Uso: Señalizar áreas de peligro o pedir ayuda en caso de emergencia.
3. Componentes: Bandera, poste de cartón, espejo reflectante.

Lámina 6: Recogedor de Agua de Lluvia

1. Descripción: Un pequeño recogedor plegable para captar agua de lluvia, hecho de material resistente al agua (plástico o papel encerado). Incluye piezas para montar un embudo que dirige el agua a un recipiente.
2. Uso: Captar agua de lluvia para su uso en situaciones donde el suministro de agua es limitado.
3. Componentes: Embudo troquelado, soporte de recogida, pequeño contenedor.

Lámina 7: Mini Silbato de Emergencia

1. Descripción: Piezas troqueladas para montar un silbato de emergencia. Hecho de cartón con una pequeña boquilla de plástico.
2. Uso: Pedir ayuda y alertar a otros en caso de emergencia.
3. Componentes: Tubo principal, boquilla, cámara de aire.

Manual de Instrucciones:

1. Descripción: Un manual de montaje paso a paso con ilustraciones para cada herramienta del kit, acompañado de una breve explicación del uso de cada elemento en situaciones de emergencia.
2. Contenido: Instrucciones de ensamblaje, consejos de uso en emergencias, y espacio para anotar observaciones y prácticas realizadas.
3. **Prototipado y pruebas para evaluar la funcionalidad y resistencia de cada componente del kit.**

Nos hemos quedado en Prototipos de Baja Fidelidad:

- 1.** Objetivo: Explorar ideas conceptuales, formas y distribuciones básicas de los componentes dentro del kit.
- 2.** Materiales: Materiales sencillos y económicos como cartón, papel, arcilla, etc.
- 3.** Pruebas: Evaluación visual de la organización, tamaño y accesibilidad de los elementos.

1.3 Resultados

Nuestros resultados se dan en relación con estos supuestos:

1.3.1 Concienciación y Educación

- **Mayor conocimiento:** Los estudiantes aprenderían sobre las herramientas esenciales necesarias en situaciones de inundación y riada.
- **Comprensión práctica:** Al montar las herramientas, entenderían su funcionamiento y propósito de manera práctica.
- **Desarrollo de habilidades:** Fomentaría habilidades manuales, de resolución de problemas y de trabajo en equipo (si se realiza en grupo).
- **Conciencia de seguridad:** Aumentaría la conciencia sobre los riesgos de inundaciones y la importancia de la preparación.

1.3.2 Preparación para Emergencias

- **Simulaciones realistas:** El kit permitiría realizar simulaciones de emergencia más realistas y efectivas.
- **Desarrollo de habilidades de respuesta:** Los estudiantes podrían practicar cómo utilizar las herramientas en situaciones simuladas, mejorando su capacidad de respuesta ante una emergencia real.
- **Empoderamiento:** Al saber cómo utilizar las herramientas, los estudiantes se sentirían más capacitados para actuar en caso de una inundación.

1.3.3 Recurso Funcional

- **Herramientas disponibles:** Si el kit se diseña con materiales resistentes y se ensambla correctamente, podría ser utilizado como un conjunto de herramientas de emergencia real en caso de necesidad.

- **Adaptabilidad:** El kit podría incluir herramientas básicas y versátiles que se adapten a diferentes situaciones de inundación.

1.4 Resultados

- **1. Concienciación y Educación:** Los estudiantes adquieren conocimientos sobre herramientas esenciales en situaciones de inundación.
- Al ensamblar el kit, comprenden su funcionamiento y propósito de manera práctica.
- Se desarrollan habilidades manuales, de resolución de problemas y trabajo en equipo.
- Se fomenta la conciencia sobre la importancia de la preparación ante emergencias.

2. Preparación para Emergencias

- Permite simulaciones realistas, mejorando la capacidad de respuesta ante inundaciones.
- Los estudiantes practican el uso de herramientas esenciales en situaciones simuladas.
- Aumenta la confianza y empoderamiento en la gestión de emergencias.

3. Recurso Funcional

- Si se diseña con materiales resistentes, el kit puede ser utilizado en emergencias reales.
- Su diseño compacto y modular permite un almacenamiento y transporte eficiente.
- Es adaptable a distintas situaciones de inundación con herramientas básicas y versátiles.

• 1.5 Conclusiones

El Kit de Emergencia en Caja con Láminas para Troquelar es más que un recurso práctico: es una solución innovadora que combina funcionalidad, aprendizaje y preparación para emergencias. A través de su uso, no solo se proporciona una ayuda inmediata en episodios de DANA, sino que también se forma a las futuras generaciones en la gestión de crisis y la prevención de riesgos. Con este proyecto, damos un paso adelante en la seguridad y educación, asegurando que más personas estén preparadas para afrontar emergencias de manera eficaz.



Preparados para ayudar. Listos para aprender.