FIREWALL

CONTEXTO

En 2026 ha aumentado en un

174,3%

la venta de vehículos eléctricos e híbridos enchufables. (ANAC)

	Eléctrico	Combustión
Temperatura	+1500°C	800°C
Riesgo de reavivamiento	Alto	Bajo
Agua requerida	Hasta 150.000 L	1.000-2.000 L
Emisiones tóxicas	HF, Ni, CO, Li y Mn	CO y vapores del combustible
Reacción	Fuga térmica de la batería	El combustible se inflama
¿Necesita Oxígeno?	No, es autosuficiente	Sí

USUARIO

Bombero que atiende un incendio de un auto eléctrico.

OPORTUNIDAD

Ante la imposibilidad de apagar el incendio de las baterías, bomberos debe mitigar tanto la propagación del incendio como los peligros a la integridad fisíca de los voluntarios.

"

En un estacionamiento de autos se empezó a quemar un auto y empezó a quemar a los demás. El fuego se empezó a propagar. Si hubiésemos tenido esta barrera protectora, podríamos haber evitado que se quemaran los otros vehículos.

Jorge Guevara
Ex-Comandante Primero del Cuerpo de Bomberos de Santiago

SOLUCIÓN

Una barrera ignífuga de contención del fuego generado por incendios de autos eléctricos, que busca crear un lugar donde la reacción de la batería pueda agotarse sola, evitando la propagación del fuego y resguardando la seguridad de los bomberos.

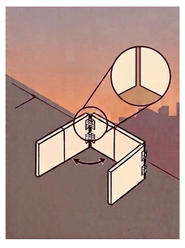
ENSAMBLAJE PASO A PASO

1

Creadas con IA

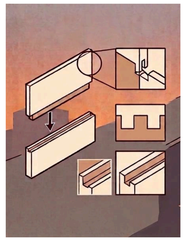
Extracción:

Se sacan las 8 secciones del camión de bomberos, utilizando las manillas.

2 

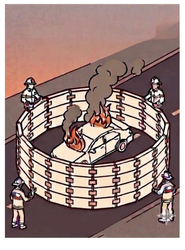
Instalación:

Se instala la primera sección alrededor del vehículo, que funciona como base. Se estabiliza con el ángulo formado por las bisagras.

3 

Apilamiento:

Se apilan las otras tres secciones sobre la base, encajando las lengüetas de los módulos inferiores en las ranuras de los módulos superiores. Se repite con la segunda barrera

4 

Cierre:

Se cierra la barrera alrededor del vehículo y se deja hasta que la reacción de la batería termine y se apague.

TRANSPORTE

Carro portaescalas

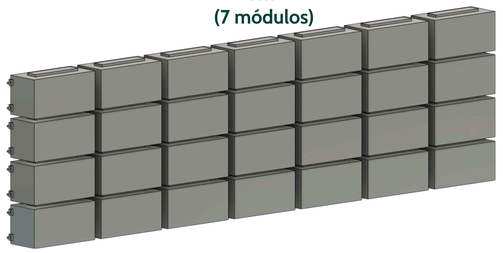
Cada sección tiene las mismas dimensiones que una escalera.

↓

Creada con IA

Se apilan las 8 secciones (2 barreras) en el carro.

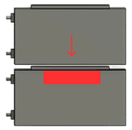
En caso de un incendio de un vehículo eléctrico, se reemplazan las escaleras por las secciones de las barreras.



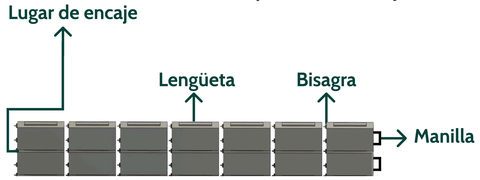
Se necesitan
14 módulos x 8 secciones
(2 barreras)
para un auto promedio

Módulo

Sistema de colores

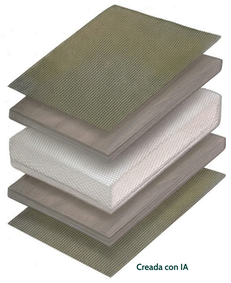


Muestra el lado del módulo que se debe encajar.



La lengüeta se encaja en la ranura que está en la parte inferior de cada módulo.

MATERIALES



Creada con IA

Tejido de fibra de sílice

Peso: 0,6kg/m²
Grosor: 2mm
Resiste hasta 1000°C

Mica rígida

Peso: 2,2kg/m²
Grosor: 2mm
Aislante e ignífugo
Resiste hasta 800°C

Aerogel de Sílice

Peso: 0,75kg/m²
Grosor: 20mm
Sólido más ligero del mundo
Aislante térmico más eficaz
Resiste hasta 1000°C

DATOS RELEVANTES

90kg	18kg	30mm	
Peso total	Peso por sección	Grosor	Ensamblaje
7m	7 min	1000°C	2 barreras
Largo total	Tiempo de armado	Resistencia térmica	Necesarias para rodear un vehículo

VENTAJAS

- Reutilizable y duradera
- Evita el gasto de agua
- Simple e intuitiva
- Útil en estacionamientos exteriores
- Evita la acumulación de gases tóxicos
- Distancia segura entre el bombero y el fuego

COMPETENCIA

Manta Ignífuga

- ✕ Acumula gases tóxicos
- ✕ Los bomberos deben acercarse mucho al fuego para ponerla
- ✕ Un error puede empeorar el fuego
- ✕ Dura 2 años y se puede romper

Referencias
Código QR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

Desafíos de la Ingeniería 2026-1

Sección 7

Equipo 80

José Ignacio Arenas
Víctor Guevara
Daniel Huenulef
Amanda Olivares
Leonardo Ollarves
María Tagle
Rafael Vallejos