

Transfergrip

Contexto

“El conjunto completo de EPP pesa **aproximadamente 20 kg**, lo que genera una carga física significativa y reduce la movilidad por su peso y volumen, **afectando directamente el rendimiento laboral del bombero**.” — PMC, National Institutes of Health (2022)

Durante una emergencia, los bomberos sostienen mangueras presurizadas por períodos prolongados. Esta tarea exige una **fuerza de agarre constante** y genera una **alta fatiga muscular en la mano, la muñeca y el antebrazo**, lo que reduce el rendimiento operativo y aumenta el riesgo de lesiones por sobreesfuerzo.

1.- Correa ajustable

Permite fijar el prototipo al antebrazo de forma segura y cómoda.

2.- Estructura metálica

Entrega rigidez y soporte para resistir el esfuerzo durante su uso.



3.- Zona curva:

Diseñada para guiar y distribuir el el punto de apoyo de la herramienta o la manguera.

4.- Punto de apoyo:

Superficie de contacto que ayuda a distribuir la carga y reducir el esfuerzo en el antebrazo.

5.- Correa de ajuste:

Permite ajustar el largo del dispositivo.

Solución

Muñequera con **2 puntos de anclaje** al antebrazo que **incorpora un gancho a la altura de la muñeca**. La manguera se sostiene desde ese gancho, de modo que su carga se distribuye a lo largo del antebrazo.

El prototipo está compuesto por un **gancho fabricado mediante impresión 3D y correas de cuero ajustables** que permiten fijarlo de forma segura a la mano o muñeca de la persona.

Modos de uso



CÓMO USARLO:



Usuario

Bomberos que participan directamente en emergencias, quienes trabajan en ambientes de alta exigencia física, portan **equipamiento pesado** y realizan tareas que demandan fuerza, resistencia y movilidad constante.



Investigación

Entrevistamos dentro de **distintas comunas de la Región Metropolitana**:

- El **55%** de los entrevistados afirmó que el peso del equipamiento les dificulta desempeñarse durante una emergencia.

55%

“Terminamos con el **uniforme muy pesado**. Nos cuesta caminar, nos cuesta **movernos**, terminamos tiosos, básicamente.” —Gabriel López, bombero de la Quinta Compañía de Colina.



Hecho con IA (Gemini)

Oportunidad de diseño

Faltan herramientas que reduzcan la **fatiga física** provocada por sostener equipamiento incómodo y pesado con los antebrazos.

Competencias

Snagger Tool: herramienta compacta que mejora el control de mangueras cargadas y reduce la fatiga del bombero.



Flame Fighter Hose Hook: gancho ergonómico que facilita mover, posicionar y eliminar torceduras en mangueras de gran diámetro.

HBF Hose & Ladder Strap: Correa para manipular mangueras pesadas. Es una competencia porque persigue el mismo objetivo: disminuir el esfuerzo físico del bombero, aunque mediante una solución diferente.



Recomendaciones

Antes de cada utilización, **verificar que ambas correas estén correctamente ajustadas al antebrazo y que el gancho quede alineado con la palma de la mano**. Se recomienda apoyar completamente la manguera sobre la superficie curva y mantener una sujeción firme para asegurar una adecuada distribución de la carga y un uso seguro del prototipo.

En un futuro...

Como propuesta futura, **el material del gancho podría reemplazarse por titanio**, ya que ofrece una **mayor resistencia, menor peso y una mayor durabilidad** para las condiciones de trabajo de bomberos.