

CALORA

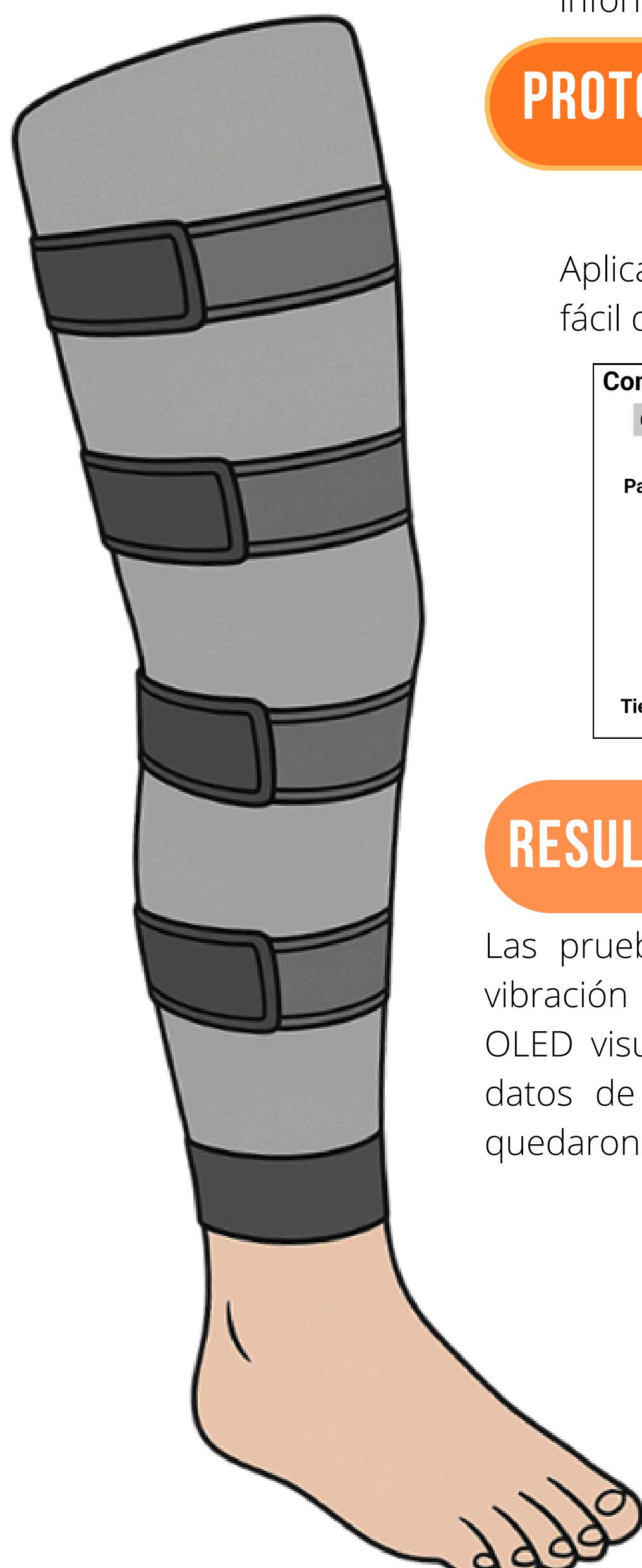
Angela N. Chavez R., Carla J. Chumbe P., Jairo Cochachin, Arnie R. Collachagua J., Xiomara L. Duran A., Fabricio M. Estrada E.

PROBLEMÁTICA

El dolor y la fatiga en las piernas afectan a personas de todas las edades y limitan sus actividades diarias. Por ello surge la necesidad de desarrollar un dispositivo que brinde alivio mediante calor y vibración, mejorando el confort y el bienestar del usuario.

OBJETIVO

Reducir el dolor y mejorar la circulación sanguínea en las piernas, además brindar una sesión de terapia personalizada para el usuario.



REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

FUNCIONALES

- El sistema debe proporcionar calor y vibración regulada.
- Mide la temperatura y humedad en tiempo real.
- Ajustar 3 niveles de vibración.
- La pantalla OLED debe visualizar la información registrada por los sensores.

NO FUNCIONALES

- La tela debe ser hipoalergénica y suave para evitar irritación en la piel.
- Fácil de colocar y retirar mediante velcro, y adaptable a la pierna.
- Aplicación fácil de entender y usar.
- Caja electrónica liviana y con sujeción segura.

PROTOTIPADO

APP MÓVIL

Aplicación intuitiva y fácil de usar



CHASIS

Está hecho con MDF de 3mm y adentro de este se encuentra el ESP32, Pantalla Oled, switch, elevador de voltaje, convertidor AC /DC, Batería de litio de 1450mAh.

TELA (RECUBRE LA PIerna)

Tela de algodón con doble forro, que con ayuda del velcro se ajusta a la pierna para mayor comodidad, aquí se encuentran los vibradores y las compresas calientes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las pruebas realizadas del prototipo mostraron un funcionamiento estable de la vibración en sus tres niveles y un control térmico dentro del rango seguro. La pantalla OLED visualizó correctamente la información del sistema y los sensores registraron datos de forma continua. La prenda se colocó sin dificultad y los componentes quedaron protegidos gracias al doble forro.

CONCLUSIONES

CALORA cumple con sus objetivos de comodidad, seguridad y funcionamiento continuo. El sistema de calor + vibración muestra potencial para reducir molestias y mejorar la sensación de descanso en las piernas. Es fácil de colocar y podría ser usado en entornos domésticos.