
**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE LAS
PRESIONES PLANTARES EN ESTÁTICA BASADO EN PROCESAMIENTO
DIGITAL DE IMÁGENES**

**FELIPE SEBASTIÁN BERRÍOS DÍAZ
INGENIERO CIVIL EN MECATRÓNICA**

RESUMEN

En el presente proyecto se muestra el diseño y puesta en marcha de un sistema que permite la obtención de las distintas presiones de la huella del pie por medio del procesamiento digital de imagen. Se mostrará en una interfaz gráfica, con distintos colores, la presión que está ejerciendo la planta del pie de una persona en bipedestación posicionada sobre una plataforma transparente. La medida de la presión plantar es fundamental para conocer la distribución de las fuerzas en la planta del pie. Estos valores son importantes para el diagnóstico y tratamiento de distintas patologías como úlceras diabéticas en la planta del pie y presencia de deformidades en extremidades inferiores, entre otras. El proyecto se divide en cuatro secciones, diseño, construcción, programación y realización de pruebas, donde en el diseño se realizan los planos, de la estructura y de la interfaz gráfica (a mano alzada), además de las simulaciones de elementos finitos para determinar que material soportará las distintas deformaciones que sufrirán estos. En la programación se realiza el algoritmo en Matlab que convierte la imagen de formato JPG a escala de grises para posteriormente asignar cada pixel con diferente tono gris, a un color dentro de la gama RGB, además de programar la interfaz en el mismo software. En el proceso de construcción se ensambla lo planificado en la etapa de diseño. En la realización de pruebas se analizarán distintas huellas plantares de pacientes tomando distintas posiciones y se verá de manera cualitativa donde ejerce más o menos presión y que patología puede padecer según lo estudiado. Este proyecto fue financiado gracias a los fondos entregados por el VI&TT (Vicerrectoría de Innovación y Transferencia Tecnológica) bajo el alero del Concurso de Tesis, Proyectos y Memorias, organizado por el Departamento de Responsabilidad Social de la Universidad de Talca.