

# Laboratorio de Investigación del Master Universitario de Investigación en Podología



Dentro del Area de Enfermería de la Universidad Rey Juan Carlos se dispone un Laboratorio de Investigación con la siguiente dotación material a disponibilidad de los alumnos del Master que así lo necesiten para sus TFM:

# Podoprint



Podoprint, es una revolucionaria plataforma de presiones que permite al usuario un análisis fácil rápido y preciso gracias a sus sensores de última generación con un mayor grado de precisión. Gracias a su sistema de auto calibración, (A.C.M.) - Auto Calibration Mode- no necesita ningún tipo de recalibrado durante la vida útil de la plataforma. La única conexión es mediante un cable USB, lo que permite la instalación en cualquier tipo de ordenador, ya sea portátil o de sobremesa.

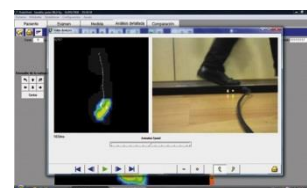
El Software Podoprint es pionero en el sistema Visual Display, una innovación en la industria que permite a los usuarios visualizar, interpretar, modificar e imprimir los exámenes de las presiones plantares de una forma simple e intuitiva, gracias al acceso de manera inmediata y directa a los datos que más le interesan. Podoprint, puede realizar estudios en Estática, Dinámica y Posturología.

Gracias a la opción de acoplar una cámara de vídeo, el podólogo podrá estudiar la dinámica sincronizada con las captaciones de la plataforma.

## TÉCNICAS PODOPRINT

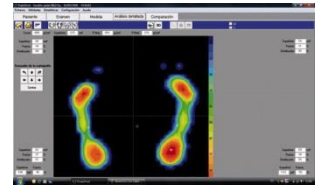
### Estudio en dinámica

Distribución de las presiones, superficies de apoyos, peso. Animación del desarrollo del paso. Morfología de la marcha. Gráficos de análisis. Comparaciones de impresiones (con o sin equipo).



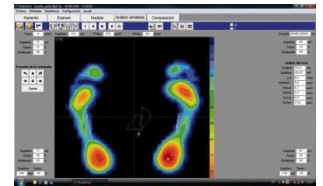
### **Estudio en estática**

Distribución de presiones, apoyo, peso, superficie, masas, etc. Localización del centro de gravedad y de apoyo. Superficie de cada pie. Distintos métodos de visualización (3D). Impresión escala 1/1.



### **Estudio en dinámica**

Espectro, trazado. Estudio de las oscilaciones. Estabilo-grama. Gráfico (inestabilidad postural, desviaciones, etc).



## Polhemus Fastrak



Sistema de seguimiento magnético que registra la posición y orientación de hasta 4 sensores respecto a un receptor fijo.

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

#### Datos en Tiempo Real

Con prácticamente ninguna latencia, FasTrak® proporciona datos en tiempo real y actualizaciones tan rápido como 120 Hz. El resultado es unos resultados fiables y repetibles con casi tiempo cero de retraso.

#### Hasta cuatro sensores

FasTrak® permite de uno a cuatro sensores, por lo que es ideal para una amplia variedad de aplicaciones.

#### Sencillo

No requiere calibración, el sistema es fácil de configurar, intuitivo, y toma sólo unos minutos para estar en funcionamiento.

### APLICACIONES EN PODOLOGÍA

- Entrenamiento y Simulación
- Biomecánica

# OPTOGAIT



Es un sistema de obtención óptica de datos, compuesto de una barra óptica transmisora y una receptora.

Cada una contiene 96 leds Infrarrojos (1,041 cm resolución). Estos leds están ubicados sobre la barra transmisora y se comunican continuamente con los leds ubicados en la barra receptora. El sistema detecta eventuales interrupciones y su duración.

Esto permite la medición de los tiempos de vuelo y de contacto durante la ejecución de una serie de saltos, con una precisión de 1/1000 de segundo. Partiendo de esta base de datos fundamentales, el software particularmente diseñado, permite la obtención, con la máxima precisión y en tiempo real, de una serie de (parámetros ligados al rendimiento del atleta).

La ausencia de partes mecánicas en movimiento garantiza su precisión y fiabilidad.

## **Aplicaciones**

OptoGait es un sistema que representa el estado del arte en lo que atañe al análisis de la caminata empleando un enfoque objetivo en el análisis de los datos relativos a la prevención de accidentes y a la rehabilitación.

A continuación se presentan algunos ejemplos de evaluación con OptoGait:

## 1. Uso de un metro individual en tapete

- a. comprobación de los parámetros de la caminata en tiempo real
- b. análisis de las asimetrías de los valores de stance (tiempos de contacto), de swing (tiempos de vuelo de cada pie) y de la longitud del paso
- c. repitiendo 30 segundos de análisis a velocidades crecientes del tapete, comprueben si las asimetrías incrementan o disminuyen.
- d. toma de notas de los valores de asimetría y de la velocidad del tapete en la situación de máxima eficiencia.
- e. este valor del "ritmo de la caminata" es un punto de partida ideal para los programas de rehabilitación: la evaluación de diferentes tipos de zapatos, plantillas, ejercicios específicos, se puede aplicar con el objetivo de mejorar las asimetrías del paciente. Además, en función de las diferentes exigencias del paciente, se puede repetir el protocolo para diferentes valores de velocidad



## 2. Uso de un metro individual en el suelo:

- a. Es posible empezar con un **test básico de salto** para comprobar la eficiencia biomecánica. Para el análisis de la simetría, se evalúan los tiempos de vuelo y de contacto de cada pierna



- b. Es posible realizar un test tradicional de **Squat Jump** para verificar la máxima potencia en combinación con el ángulo de rotación pélvica (desde el vídeo). Además, es posible organizar algunos protocolos de entrenamiento a partir de este valor de ángulo de máxima potencia.
- c. Los **saltos unipodales** en varias direcciones (derecha-izquierda o adelante-atrás) se pueden utilizar para comparar los valores de potencia. Sin embargo, hay que observar que el valor de la potencia no debe representar la evaluación predominante: la simetría es la llave de muchos programas de rehabilitación
- d. Los tests de Agility de la extremidad derecha e izquierda se pueden evaluar mediante simples ski test (saltos laterales a una distancia predeterminada, alternando extremidad derecha e izquierda). Los tiempos de contacto y de vuelo de la pierna derecha e izquierda se pueden comparar fácilmente. En general, hay que asegurarse de que no haya lados favorecidos.

# VACUUM PODOTEC



Podotec combina una pletina de prensado, una placa de calor, un panel de control digital con pantalla lcd y dos salidas exteriores de vacío en un solo concepto compacto. El panel de control digital con pantalla LCD, permite el control total de todas las funciones como, regulación de temperatura, tiempo y nivel de vacío y la programación de los ciclos de trabajo, que gracias a su sistema interno de microprocesadores, controla con máxima precisión los parámetros en la confección de la plantilla.

Dispone de una bomba de vacío sin mantenimiento, que aporta unos niveles de vacío óptimos para cualquier tipo de aplicación. La placa de calor de 1.100 w. está recubierta de teflón antiadherente y permite el calentamiento rápido y uniforme de cualquier material, gracias a su temperatura máxima de 220°C. Con el calentamiento controlado por microprocesador, puede trabajar durante una jornada completa sin necesidad interrumpir el calentamiento.

## Técnicas Podotec

TERMOFORMADO /  
TERMOADAPTACIÓN /  
TERMOFUSIONADO SIN  
NECESIDAD DE COLA /  
MOLDEADO SOBRE POSITIVO  
EN YESO O EN RESINA DE  
POLIURETANO / MOLDEADO  
EN DINÁMICA DIRECTAMENTE SOBRE EL PIE EN EL CALZADO / MOLDEADO  
DIRECTAMENTE SOBRE EL PIE DEL PACIENTE.





## **PULIDORA con Aspiración incorporada**



Pulidora de sobremesa con motor de pulido y entrada externa para aspiración.



## CINTA DE CORRER



La Cinta de Correr es un sistema con el cual tenemos la posibilidad de estudiar la carrera de los deportistas pudiendo adaptar otros sistemas de análisis de marcha/carrera y/o cámaras sin que se nos alejen del objetivo, obteniendo así la herramienta más completa por el momento en el análisis de la biomecánica de la marcha.

## PODOSCOPIO



El podoscopio clásico o podómetro es un sencillo y versátil aparato clínico de diagnóstico que permite visualizar y estudiar las huellas plantares y los distintos ejes de los pies. Hace posible, asimismo, llevar a cabo el estudio del pie, tanto normal como patológico, con gran comodidad y rapidez. El modelo tradicional consiste en una estructura de acero cromado, que incorpora en su parte superior un cristal desmontable y graduado, y que consta además de dos espejos de control visual, uno fijo y otro abatible colocado generalmente en ángulo de 45° con respecto al anterior. Además dispone de un goniómetro deslizante con puntero indicador.

## **CAMILLAS DE EXPLORACION: fijas y plegables**



Para exploraciones podológicas, las plegables son fáciles de transformar en maleta, ocupa poco espacio. Muy útiles cuando se sale a tomar datos fuera de un entorno clínico (como en maratones, o carreras populares).