

Protocolo de Captura de Datos Cinéticos y Cinemáticos de la Marcha

Objetivo

Registrar datos cinemáticos y cinéticos de la marcha mediante el sistema MOCAP y las plantillas instrumentadas, de forma segura y reproducible.

Responsabilidad y Seguridad

- Toda actividad en el laboratorio se realiza bajo supervisión del personal responsable.
- El equipo del laboratorio se encarga de encender, calibrar cámaras y configurar Motive.
- Seguir estrictamente este protocolo y consultar ante cualquier duda.

1. Preparación del Laboratorio

- Reservar el laboratorio previamente.
- Verificar entorno libre de objetos reflectivos.
- Bloquear luz natural y ajustar iluminación artificial.
- Verificar conexión y alineación de cámaras.

2. Preparación del Sujeto

- Usar traje proporcionada por el personal del laboratorio.
- Colocar el calzado con la plantilla instrumentada.
- Colocar marcadores según protocolo Helen Hayes:

3. Configuración en Motive

- Seleccionar protocolo Helen Hayes.

Región	Marcador	Descripción
Pelvis	ASIS izquierda y derecha	Marcadores sobre prominencias óseas frontales de la pelvis.
Pelvis	Sacro (S2)	Marcador en la línea media, apófisis espinosa de la segunda vértebra sacra.
Muslo	Epicóndilo lateral izquierdo y derecho	Sobre la prominencia lateral de la rodilla; identificar con flexión/extensión.
Muslo	Epicóndilo medial izquierdo y derecho	Sobre la prominencia medial de la rodilla; palpación dinámica.
Muslo	Muslo izquierdo y derecho (tercio medio)	Región anterior central, leve asimetría para diferenciar lados.
Pierna	Rodilla superior izquierda y derecha	Tibia anterior, línea media; leve asimetría para diferenciar lados.
Tobillo y pie	Maléolo lateral izquierdo y derecho (peroné)	Sobre la prominencia ósea lateral del tobillo.
Tobillo y pie	Maléolo medial izquierdo y derecho (talo)	Sobre la prominencia ósea medial del tobillo.
Tobillo y pie	Calcáneo izquierdo y derecho	Centro del talón, inserción tendón de Aquiles.
Tobillo y pie	Segundo dedo izquierdo y derecho	Falange distal del segundo dedo, orientado hacia adelante.

Tabla A.6: Descripción de la colocación de marcadores según protocolo Helen Hayes

- Crear sujeto y asignar nombre (guardar nombre para análisis posterior).
- Revisar visibilidad de todos los marcadores.

4. Preparación de la Plantilla Instrumentada

- Colocar calzado que contiene la plantilla.
- Conectar baterías o pilas externas.
- Verificar luces de funcionamiento de módulos Bluetooth.
- Emparejar ambos módulos con la computadora (DER e IZQ), contraseña 1234.

5. Toma de Datos

- Colocar sujeto en volumen de captura (dirección del eje X).
- Abrir aplicación de adquisición cinética y presionar “Inicio de medición”.

- Esperar 10 segundos para garantizar la conexión serial e iniciar la grabación en Motive.
- Indicar marcha ida y vuelta siguiendo eje X.
- Detener ambas grabaciones al mismo tiempo.
- Guardar datos MOCAP en formato .c3d.

6. Análisis de Datos

- Subir archivos .CSV que se generan de la medición de la plantilla a la sección cinética.
- Subir archivo .c3d a la sección cinemática.
- Escribir nombre de sujeto tal como en Motive.
- Ejecutar procesamiento y guardar resultados.

7. Limpieza y Cierre

- Apagar sistema, cámaras y software Motive.
- Guardar material y dejar espacio ordenado.
- Entregar archivos al responsable del laboratorio.