

Cuadro 3. Tecnologías y su funcionamiento en cada prueba. Ventajas y desventajas de las mismas.

Tecnología	Funcionamiento en la prueba			Ventajas	Desventajas
	Equilibrio	Marcha	Levantarse de la silla		
<p>Tapiz instrumentado</p> <p>Permite medir fuerzas que ejerce el apoyo del paciente sobre la superficie durante algún movimiento.</p>	<p>Detección de cierta cantidad de presión en la planta del pie sobre la superficie. Esto se programa con datos previos como el peso del paciente.</p>	<p>Detección en la variación de fuerza (presión) ejercida sobre la superficie al inicio y final.</p>	<p>Detección de la presión en la planta del pie sobre la superficie.</p>	<p>Portabilidad</p> <p>Fácil de almacenar</p> <p>No es intrusivo</p>	<p>No toman en cuenta dirección ni componentes del vector de la fuerza por lo que se pierde cierta información.</p> <p>Dependiendo de su tamaño, toma tiempo colocarlo.</p>
<p>Plataformas de fuerza</p> <p>Permite medir fuerzas que ejerce el apoyo del paciente sobre la superficie durante algún movimiento.</p>	<p>Detección en el cambio en la posición del centro de gravedad.</p>	<p>Variación de fuerza ejercida sobre la superficie al inicio y final</p>	<p>Detección en la variación de fuerza ejercida al levantarse y sentarse.</p>	<p>Compatibles con otros tipos de medición (cámaras, electromiografía)</p> <p>Medición más precisa</p>	<p>Muy pesadas (mínimo 8kg).</p> <p>Es necesario poner por lo menos 2 para la prueba de marcha.</p> <p>Es necesario empotrarlas al piso.</p> <p>Más costosas.</p>
<p>Plantillas instrumentadas</p> <p>Permite el registro de presiones y su distribución en la planta del pie.</p>	<p>Funcionan como el tapiz instrumentado, con la detección de presión sobre la planta del pie.</p>	<p>Detección en la variación de fuerza (presión) ejercida sobre el pie. En esta prueba es necesario establecer un inicio y un final de la prueba.</p>	<p>Detección de la presión en la planta del pie sobre la superficie.</p>	<p>Portabilidad</p> <p>Fácil de colocar</p> <p>Fácil de almacenar</p>	<p>Es necesario el suministro de las pastillas al tiempo.</p> <p>Tecnología intrusiva (tiene contacto directo con varias partes del cuerpo).</p> <p>Interfiere con movimientos normales para el paciente.</p> <p>El paciente debe colocarse el equipo antes de la prueba y calibrarlo.</p>
<p>Cámaras de video</p> <p>Por visión artificial se identifican los movimientos del paciente para reconstrucción en medio digital y análisis cinemático y tiempo espacial.</p>	<p>Detección en el cambio en la posición del centro de gravedad. En este caso los marcadores establecen las dimensiones del cuerpo, pero es necesario utilizar una plataforma de fuerza.</p>	<p>Detección en el cambio de movimiento de un punto inicial y un punto final.</p>	<p>Detección en el cambio de movimiento de un punto inicial y un punto final.</p>	<p>Mayor precisión en las mediciones</p> <p>Instalación en lugares altos y no interrumpir el paso.</p>	<p>Tecnología intrusiva (es necesaria la colocación de marcadores anatómicos) podría interferir con movimientos normales del paciente.</p> <p>Equipo costoso.</p> <p>Software necesita actualización que implica un costo.</p>
<p>Sensores y actuadores</p> <p>Están presentes en las tecnologías descritas anteriormente. La diferencia es la personalización si se utilizan individualmente como componentes.</p>	<p>Detección de cierta cantidad de fuerza sobre una superficie, por medio de sensores de presión.</p>	<p>Detección en el cambio de movimiento de un punto inicial y un punto final, por medio de sensores de detección de movimiento.</p>	<p>Detección de cierta cantidad de presión ejercida por los pies, por medio de sensores de presión.</p>	<p>Portátiles.</p> <p>De fácil instalación.</p> <p>Disponibilidad en el mercado de diferentes tipos de sensores.</p> <p>Se pueden adaptar diseños diferentes.</p>	<p>Es necesario utilizar varios para generar un sistema de medición.</p> <p>Es necesario hacer pruebas de funcionamiento para cada tipo de sensor para conocer su capacidad real y el cumplimiento de las especificaciones.</p>
<p>Electromiografía</p> <p>Permite el registro de actividad eléctrica del músculo en movimiento.</p>	<p>Detección de cantidad de activación muscular para ambos lados del cuerpo durante el equilibrio.</p>	<p>Es necesaria la utilización de otras tecnologías que apoyen la medición del recorrido.</p>	<p>Detección de cantidad de activación muscular de acuerdo a la fuerza ejercida para levantarse.</p>	<p>Medición de cuánta actividad está siendo realizada por el músculo, esto podría dar una mayor visión al especialista de qué músculos están utilizando los pacientes.</p>	<p>Tecnología intrusiva (se deben colocar electrodos sobre la piel).</p> <p>Equipo costoso con actualizaciones que deben ser costeadas.</p> <p>Medición depende de la correcta colocación de los electrodos.</p> <p>Por el tipo de paciente, la piel del adulto mayor podría verse afectada.</p> <p>Interfiere con movimientos normales para el paciente.</p> <p>Se deben sustituir suministros al tiempo.</p>
<p>Registro electrónico</p> <p>Por medio de software.</p>	<p>Para las tres pruebas de registro de los datos se realiza una vez la tecnología capte la señal determinada. Eso permite una captura y cálculo de puntajes de manera inmediata así como una visualización de datos en tiempo real.</p>			<p>Medición y registro inmediatos.</p> <p>Visualización inmediata.</p> <p>Generación de base de datos del paciente con todas las pruebas aplicadas.</p> <p>Posibilidad de generar estadísticas a los datos.</p>	<p>Inversión en el diseño de software y visualización de datos.</p> <p>Inversión en actualizaciones de software.</p> <p>Soporte técnico necesario.</p> <p>Capacitación en el uso del software.</p>