

Diseño de un exoesqueleto para rehabilitación de extremidad superior empleando señales mioeléctricas

PROBLEMA

Los centros de rehabilitación nacionales no cuentan con tecnología actualizada la cual les permita optimizar el proceso de rehabilitación y lograr un diagnóstico más objetivo en función de la salud muscular y nerviosa.

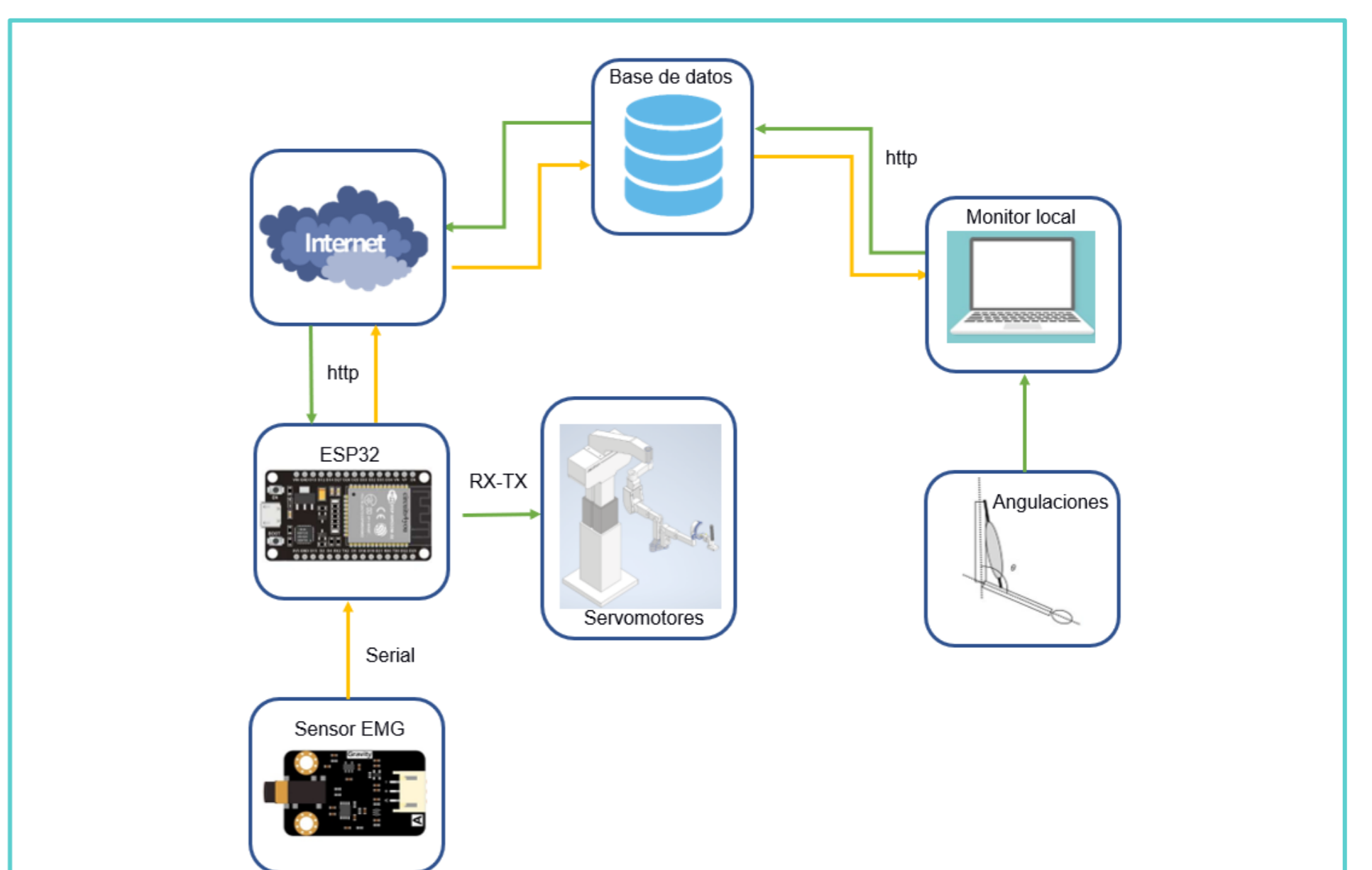
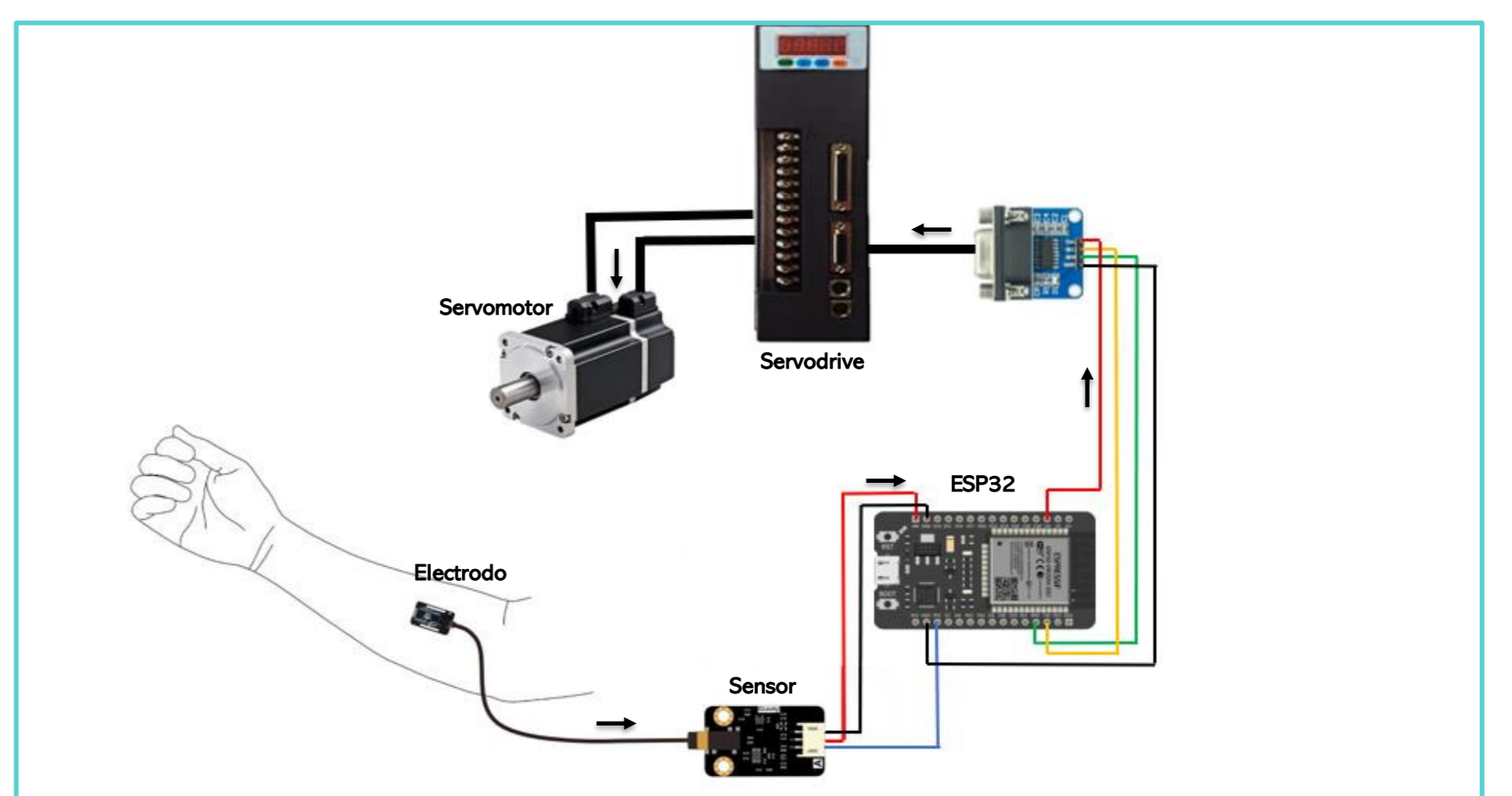
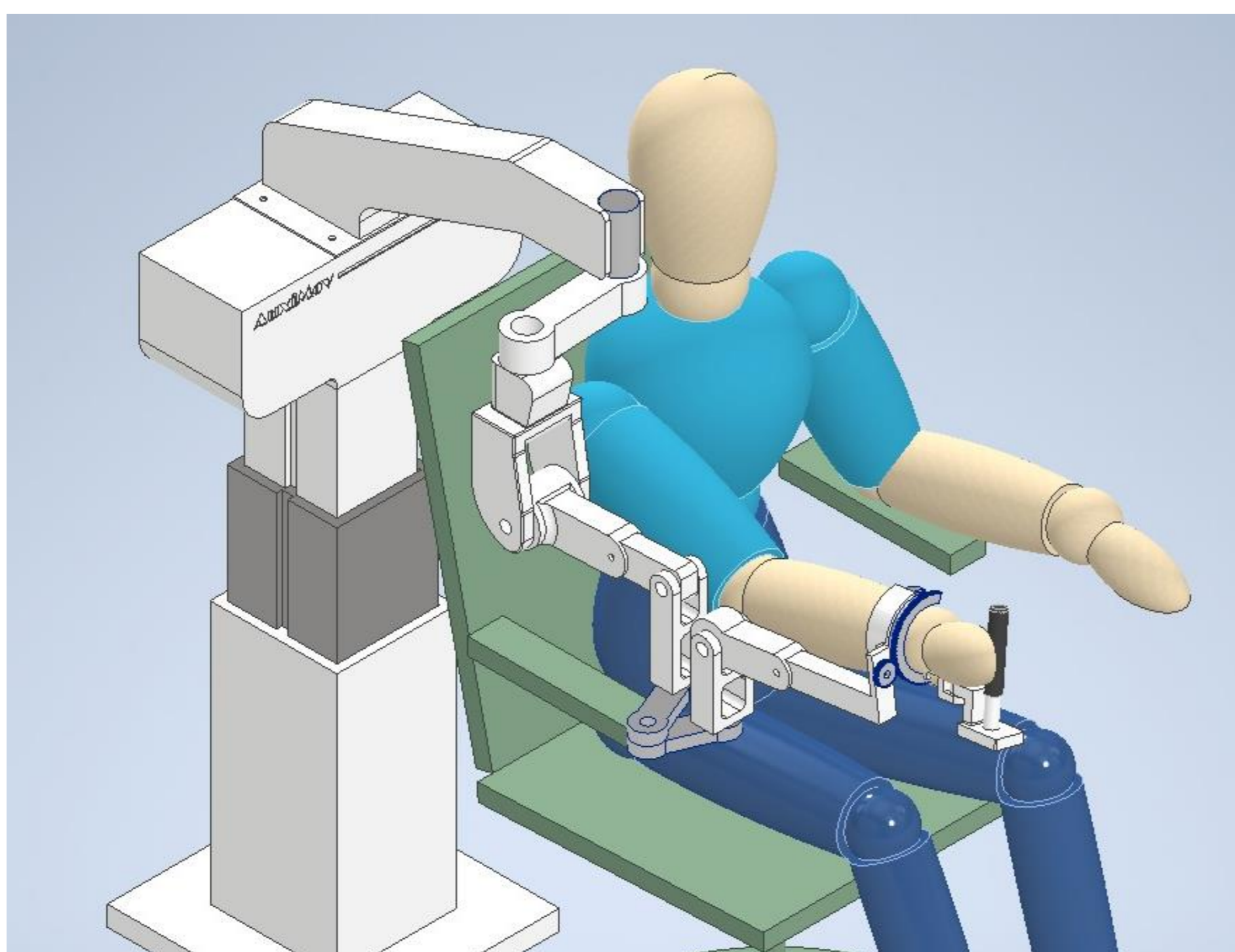
OBJETIVO GENERAL

Diseñar un exoesqueleto de cinco grados de libertad (5 GDL) para una extremidad superior, que utilice señales mioeléctricas para accionar los motores efectuando el movimiento indicado por el terapeuta.



PROPUESTA

Implementar AuxiMov, un exoesqueleto que capta las señales eléctricas a través de los sensores mioeléctricos y las envía a los motores, consiguiendo así que se ejecute el movimiento deseado. Además estas señales son mostradas en una aplicación de escritorio junto con la información y descripción médica.



RESULTADOS

Gracias a los 5 GDL se puede efectuar el 71% de todos los movimientos posibles por un brazo sano, además las señales musculares son empleadas para conocer el estado de salud muscular en cada zona afectada por medio de la aplicación.



Beneficios del equipo:



Diseño pagina web:

Paciente: Kiara Destré Acosta Rodríguez
Edad: 23 años
Peso: 60 kg
Altura: 1.55 m

Rango de movimientos registrados:

Articulación:	Movimiento	Anterior:	Actual:
Articulación: Hombro	Flexión	Anterior: 80°	Actual: -°
	Abducción	Anterior: 80°	Actual: -°
	Rotación externa	Anterior: 80°	Actual: -°
Articulación: Codo	Flexo-extensión	Anterior: 80°	Actual: -°
	Flexo-extensión	Anterior: 80°	Actual: -°
Articulación: Mano	Flexo-extensión	Anterior: 80°	Actual: -°
	Flexo-extensión	Anterior: 80°	Actual: -°

[+ Modificar rango actual](#)

Signos vitales

Presión arterial:

Pulso arterial:

Flexión – Hombro:

Abducción – Hombro:

[+ Generar PDF: registro de señales mioeléctricas](#)

CONCLUSIONES

- El mecanismo podría ser ajustable a ambas extremidades realizando pequeñas modificaciones en la estructura.
- El equipo sería capaz de generar un diagnóstico médico, debido a que se puede realizar un análisis cuantitativo de las señales mioeléctricas empleando algoritmos de inteligencia artificial.
- Es fundamental involucrar a los profesionales de la salud en los diferentes avances tecnológicos, ya que la unión de estas mejoraría la calidad de vida de los pacientes.
- El equipo podrá ser empleado en pacientes con un daño menor al 83% en la extremidad, a porcentajes mayores a este las señales eléctricas generadas son casi imperceptibles por el sensor.