



# Exoesqueleto con CEM

Manual técnico (prevención y corrección)

Jean Karlo Suta Rueda | Proyecto de grado | 22/11/2020



El equipo es únicamente para el apoyo en la rehabilitación, evite estar en lugares con mucha humedad, asegúrese que el lugar donde se conecta sea un punto seguro de electricidad, se recomienda el uso únicamente para pacientes mayores a 18 años, cualquier uso distinto al indicado se considera inadecuado y por lo tanto peligroso.

El presente manual de mantenimiento se desarrolla para poder establecer puntos tanto preventivos como correctivos del exoesqueleto con CEM, se tendrá presente un fácil uso para la calibración y reemplazo de componentes.

Todo el contenido del manual está dirigido al técnico o ingeniero al cual se encargará de hacer todo el proceso mejora, precisión calibración y llegar a tener una buena operación del prototipo nuevamente.

Exoesqueleto: consta de cuatro componentes básicos para el correcto funcionamiento: motor, arduino, driver L298, módulo bluetooth

CEM: consta de oscilador, arduino nano, tarjeta de amplificación y rectificación de campos y dos bobinas.

Para la prevención y corrección de los componentes se tendrán en cuenta una serie de tablas las cuales darán las pautas para hacer la respectiva prevención y corrección.

Equipo: fuente de alimentación			
Numero	Actividad	Descripción	Responsable
1.	Mantenimiento preventivo trimestral	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se realiza limpieza general del equipo.</li> <li>2. Revisión interna de los componentes y contactos.</li> <li>3. Revisión de soldaduras.</li> <li>4. Revisar estado de cables.</li> <li>5. Comprobación de la salida de voltajes y corrientes.</li> </ol>	Técnico o ingeniero encargado

Equipo: fuente de alimentación			
Numero	Actividad	Descripción	Responsable
1.	Mantenimiento correctivo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En caso de que un componente se encuentre dañado, comprobar referencia de la fuente y buscar el reemplazo.</li> <li>2. En caso de cables dañados, cortar y hacer un empalme de seguridad para lograr el ajuste.</li> </ol>	Técnico o ingeniero encargado

El equipo es únicamente para el apoyo en la rehabilitación, evite estar en lugares con mucha humedad, asegúrese que el lugar donde se conecta sea un punto seguro de electricidad, se recomienda el uso únicamente para pacientes mayores a 18 años, cualquier uso distinto al indicado se considera inadecuado y por lo tanto peligroso.



Equipo: Arduino (uno y nano)			
Numero	Actividad	Descripcion	Responsable
2.	Mantenimiento preventivo trimestral	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar que encienda.</li> <li>2. Verificar voltaje de entrada del arduino (5V)</li> </ol>	Tecnico o ingeniero encargado

Equipo: Arduino (uno y nano)			
Numero	Actividad	Descripcion	Responsable
2.	Mantenimiento correctivo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reprogramar la tarjeta para recalibrar de nuevo las frecuencias (solicitar programacion al fabricante para hacer la calibracion)</li> </ol>	Tecnico o ingeniero encargado

Equipo: Circuito oscilador			
Numero	Actividad	Descripcion	Responsable
3.	Mantenimiento preventivo trimestral	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se realiza limpieza general del equipo.</li> <li>2. Revision interna de los componentes y contactos.</li> <li>3. Revision de soldaduras.</li> <li>4. Revisar estado de cables.</li> <li>5. Comprobacion de la salida de voltajes y corrientes.</li> <li>6. Comprobar salida de la señal de frecuencia (osciloscopio)</li> </ol>	Tecnico o ingeniero encargado

El equipo es únicamente para el apoyo en la rehabilitación, evite estar en lugares con mucha humedad, asegúrese que el lugar donde se conecta sea un punto seguro de electricidad, se recomienda el uso únicamente para pacientes mayores a 18 años, cualquier uso distinto al indicado se considera inadecuado y por lo tanto peligroso.



Equipo: Circuito oscilador			
Numero	Actividad	Descripcion	Responsable
3.	Mantenimiento correctivo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calibracion de los potenciómetros (tener en cuenta pantalla LCD y osciloscopio)</li> <li>2. Cambiar cable de conexión de salida de la señal</li> </ol>	Tecnico o ingeniero encargado

Equipo: Bobinas			
Numero	Actividad	Descripcion	Responsable
4.	Mantenimiento preventivo trimestral	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobacion de las entradas de las bobinas</li> <li>2. Limpieza del termoencogible de la bobina</li> <li>3. Verificación de estado del alambre de la bobina</li> </ol>	Tecnico o ingeniero encargado

El equipo es únicamente para el apoyo en la rehabilitación, evite estar en lugares con mucha humedad, asegúrese que el lugar donde se conecta sea un punto seguro de electricidad, se recomienda el uso únicamente para pacientes mayores a 18 años, cualquier uso distinto al indicado se considera inadecuado y por lo tanto peligroso.

