

# Manual de Usuario



Revisión 3  
01-12-2023

## Índice de contenidos

Acuerdos usados en este Manual	2
<b>Seguridad</b>	<b>2</b>
<b>Generalidades</b>	<b>3</b>
<b>Contenidos del kit de EMG One</b>	<b>4</b>
<b>Uso del electromiógrafo</b>	<b>5</b>
Carga del electromiógrafo	6
Precauciones con la batería	6
Fallas de la batería	7
<b>Creación de una cuenta</b>	<b>8</b>
<b>Especificaciones del dispositivo (smartphone o tablet)</b>	<b>8</b>
<b>Aplicaciones para Android</b>	<b>9</b>
Aplicación EMG One Signal	9
Aplicación “EMG One Loica”	10
<b>Posicionamiento de electrodos</b>	<b>11</b>
<b>Utilización de la aplicación para Android</b>	<b>13</b>
Modo “Jugar”	14
Modo “PRACTICAR”	14
Botón “IR A PERFIL”	14
<b>Iniciando un nuevo juego</b>	<b>15</b>
Paso 1: Opciones de configuración	16
Paso 2: Personalización	16
Paso 3: Calibración	17
Paso 4: “¡A Volar!”	18
<b>Servidor de EMG One</b>	<b>19</b>
<b>Mantenimiento</b>	<b>25</b>
<b>Antes de llamar - Resolución de problemas</b>	<b>26</b>
<b>Calidad</b>	<b>26</b>
<b>Especificaciones de uso del fabricante</b>	<b>26</b>
<b>Especificaciones y Condiciones Ambientales</b>	<b>27</b>
Especificaciones técnicas	27
Detalles de los Accesorios	27
<b>Términos de Garantía y Condiciones</b>	<b>28</b>
<b>Procedimiento de Devolución</b>	<b>29</b>

## Acuerdos usados en este Manual

Varias advertencias, precauciones, recomendaciones y notas son presentadas a través de este manual. Las explicaciones y símbolos utilizados son:

	<p><b>Advertencia:</b> Peligros específicos y potenciales. Si se ignoran o no se respetan en su totalidad, la situación podría resultar en daño. Las medidas de advertencia están destacadas con un símbolo amarillo.</p>
	<p><b>Precaución:</b> Posibles problemas con el dispositivo debido al uso o mal uso. Los problemas incluyen, pero no se limitan a, fallas o daños al equipo. Las medidas de precaución están destacadas con un símbolo gris.</p>
	<p><b>Información adicional:</b> aspectos sobre los que se hace mención especial o su importancia se recalca, pero que no dicen relación con problemas de seguridad o fallas del sistema.</p>

**Recomendación:** Ofrece guía para la utilidad y utilización óptima del dispositivo. Las Medidas de recomendación están en tablas sombreadas.

**Nota:** Describen las condiciones o excepciones que pueden aplicar a la temática presentada.

## Seguridad

Esta sección entrega los lineamientos y medidas de seguridad para operar este sistema de biofeedback de forma segura y efectiva. A lo largo de este manual se entregarán lineamientos, medidas y protocolos adicionales. Se deben seguir todos los lineamientos, advertencias, medidas de precaución y protocolos cuando se use el sistema de biofeedback.

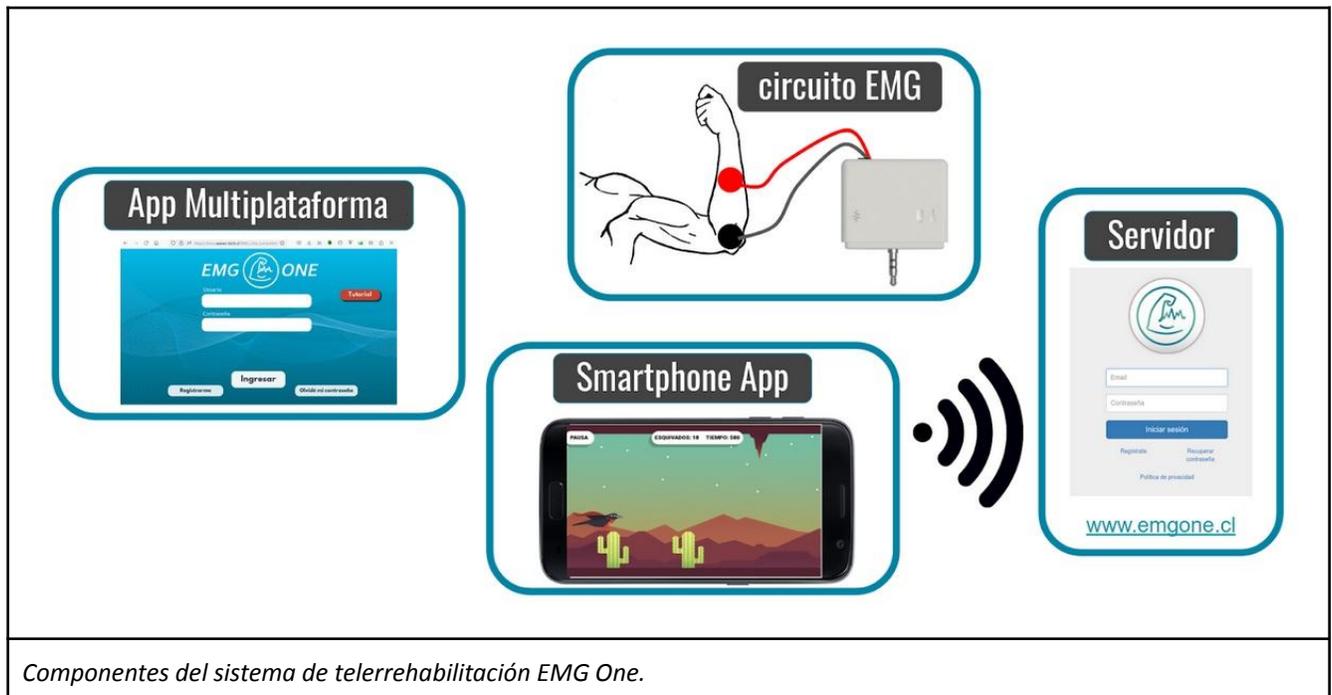
## Generalidades

El EMG One es un sistema de biofeedback portátil, diseñado para ser utilizado de manera simple, lúdica y versátil durante el proceso de rehabilitación.

!	<b>Información adicional:</b> El correcto funcionamiento del sistema EMG One requiere que tu smartphone o tablet cuente con una entrada de audio de 3.5 mm.
!	<b>Información adicional:</b> Este sistema ha sido diseñado para ser utilizado con la supervisión de un terapeuta: kinesiólogo, fonoaudiólogo o terapeuta ocupacional. De otra manera no es posible asegurar que los ejercicios indicados cumplan un objetivo terapéutico.

Como sistema, EMG One consta de tres componentes:

- Electromiógrafo (EMG): Es un pequeño aparato que amplifica la señal eléctrica producida por los músculos durante su contracción. Este aparato se conecta a la piel mediante electrodos de superficie y un cable incluido en el kit.
- Aplicaciones para Android y multiplataforma tales como iOS y laptops.
- Servidor: Almacena la información de los usuarios.



Desde su dispositivo Android, puede fácilmente acceder a la aplicación y llevar el registro automático del desempeño.

## Contenidos del kit de EMG One

<p>Contenido del kit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 electromiógrafo portátil</li> <li>● 1 cable de electrodos</li> <li>● 1 cable microUSB para carga</li> <li>● 1 manual de inicio rápido</li> <li>● 1 set de 3 electrodos de superficie desechables (tipo 3M Red Dot)</li> <li>● 1 set de 3 adaptadores para utilizar electrodos con conector tipo broche.</li> <li>● Estuche para transportar todo el kit</li> </ul>	
<p>El electromiógrafo de EMG One es un pequeño dispositivo que amplifica la señal generada por los músculos</p>	
<p>Cable de conexión del electromiógrafo con los electrodos. Los conectores son de 2 mm. En un extremo posee un plug de 3.5 mm que se conecta al electromiógrafo a través del puerto para cable de electrodos (ver más adelante). En el otro extremo posee tres conectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● dos de ellos de color blanco (electrodos activos) y</li> <li>● uno de color negro (tierra).</li> </ul>	
<p>Electrodos autoadhesivos reutilizables con conector de 2 mm (Se recomienda su uso, se advierte que vienen incorporados 3 del tipo desechable)</p>	

Cable micro usb para carga



## Uso del electromiógrafo

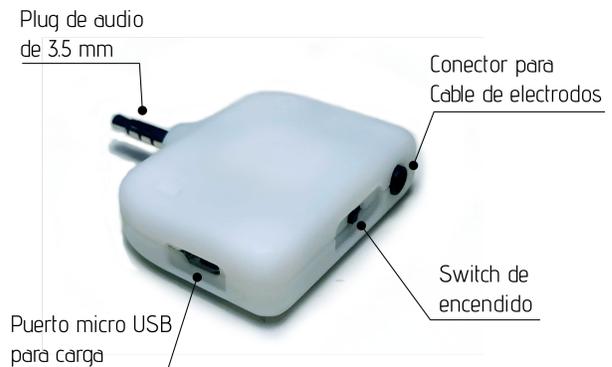
El plug de Audio de 3.5 mm permite conectar el electromiógrafo directamente al teléfono o tablet. Su dispositivo debe contar con una entrada de audio de 3.5 mm para que el electromiógrafo funcione.

El puerto micro USB ubicado a un costado del electromiógrafo permite realizar la carga de la batería interna. Simplemente conecte el cable cable USB incluido en el kit a un transformador u otro puerto USB (computador) para realizar la carga de la batería (no se debe superar los 5.2 Volts al cargar).

El LED "indicador de carga" informa acerca del proceso de carga: una luz amarilla indica que la batería está en proceso de carga. Cuando este indicador se torna verde la carga está completa (ver "Carga del electromiógrafo" más abajo).

El switch de encendido permite encender y apagar el electromiógrafo. Al estar encendido el indicador de encendido se tornará azul.

El conector para cable de electrodos permite conectar el cable de electrodos al electromiógrafo.



### Carga del electromiógrafo

	
<p>Indicador de color amarillo / naranja muestra que la batería está en proceso de carga</p>	<p>Cuando el indicador se torna verde, la carga de la batería ha finalizado</p>

	<p><b>Precaución:</b> No utilizar el dispositivo mientras se está cargando.</p>
---	---

	<p><b>Información adicional:</b> En condiciones normales de operación, la batería interna del electromiógrafo típicamente dura semanas. El electromiógrafo no tiene un indicador del nivel de carga de la batería. Cuando esta esté descargada, el indicador de encendido no se tornará azul.</p>
---	---

### Precauciones con la batería

	<p><b>Advertencia:</b> No intentar remover, cambiar o modificar la batería del dispositivo.</p>
	<p><b>Advertencia:</b> No sumergir la batería en agua, ni mojarla.</p>
	<p><b>Precaución:</b> No dejar el dispositivo cargando de la noche a la mañana; el tiempo de carga no debe superar las 7 horas, puede causar sobrecarga de la batería e impactar la vida útil de la misma, así como el desempeño del dispositivo.</p>
	<p><b>Precaución:</b> El rango de temperatura para la carga de la batería es entre <math>-10^{\circ}\text{C}</math> a <math>45^{\circ}\text{C}</math>. No se debe cargar, almacenar o intentar el uso de la batería fuera de este rango.</p>
	<p><b>Precaución:</b> No almacenar la batería por periodos prolongados de tiempo a temperaturas superiores a los <math>28^{\circ}\text{C}</math> (e.g. dentro de un auto en un día caluroso o que la luz solar le llegue directamente); esto puede dañar la batería.</p>
	<p><b>Precaución:</b> No desmantelar, abrir, aplastar, doblar, deformar, perforar, triturar o quemar la batería.</p>

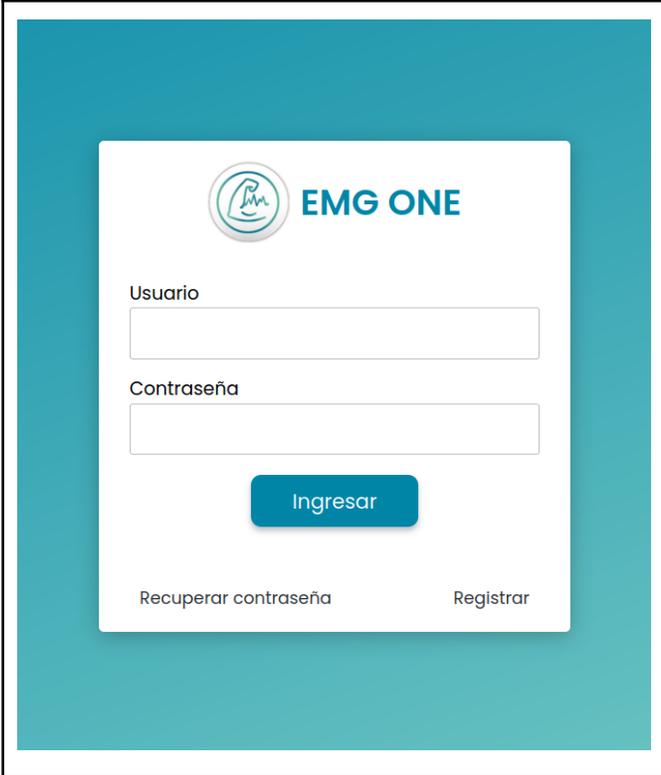
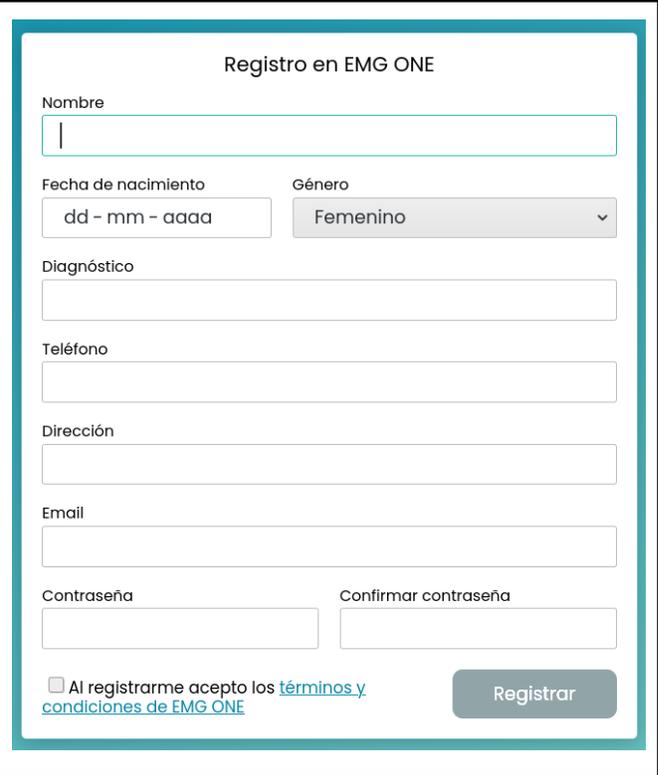
### *Fallas de la batería*

Si la batería no está cargando según lo esperado, contactar a Servicio al Cliente del distribuidor que le vendió el dispositivo, para determinar si se requiere el cambio de una nueva unidad. La batería no puede ser retirada o reemplazada del dispositivo, con excepción de que lo realice el fabricante.

## Creación de una cuenta

Para utilizar el EMG one es necesario crear una cuenta en emgone.cl:

1. Ingresar a [www.emgone.cl](http://www.emgone.cl)
2. Seleccionar la opción “Registrar” (A)
3. Completar el formulario con sus datos personales (B)

	
<p>(A) Pantalla de acceso al servidor <a href="https://www.emgone.cl">https://www.emgone.cl</a>. Para crear una nueva cuenta haz click en “Registrar”</p>	<p>(B) Llena todos los campos del formulario de registro. Debes recordar tu usuario (email) y contraseña. Más tarde los necesitarás para acceder a la aplicación de Android de EMG One.</p>



Al crear tu cuenta se te asignará el rol de “paciente”. Si deseas visualizar los datos de otros pacientes debes tener el rol de “terapeuta”. Para solicitar el cambio de rol escríbenos un correo electrónico a [hachi@waves-tech.cl](mailto:hachi@waves-tech.cl)

## Especificaciones del dispositivo (smartphone o tablet)

El sistema de EMG One ha sido diseñado para utilizarse con dispositivos Android, ya sea un smartphone o una tablet.



**Precaución:** El dispositivo Android debe contar con una entrada de audio de 3.5 mm con canal para micrófono.

## Aplicaciones para Android

Hemos desarrollado dos aplicaciones para la plataforma Android para ser utilizadas con nuestro electromiógrafo.

### Aplicación EMG One Signal



Esta aplicación permite visualizar la señal adquirida desde el electromiógrafo.

En la visualización por defecto se aprecia la señal cruda proveniente desde el electromiógrafo. El botón de deslizamiento en la parte inferior permite cambiar el ancho de la ventana de datos visible. Por defecto está

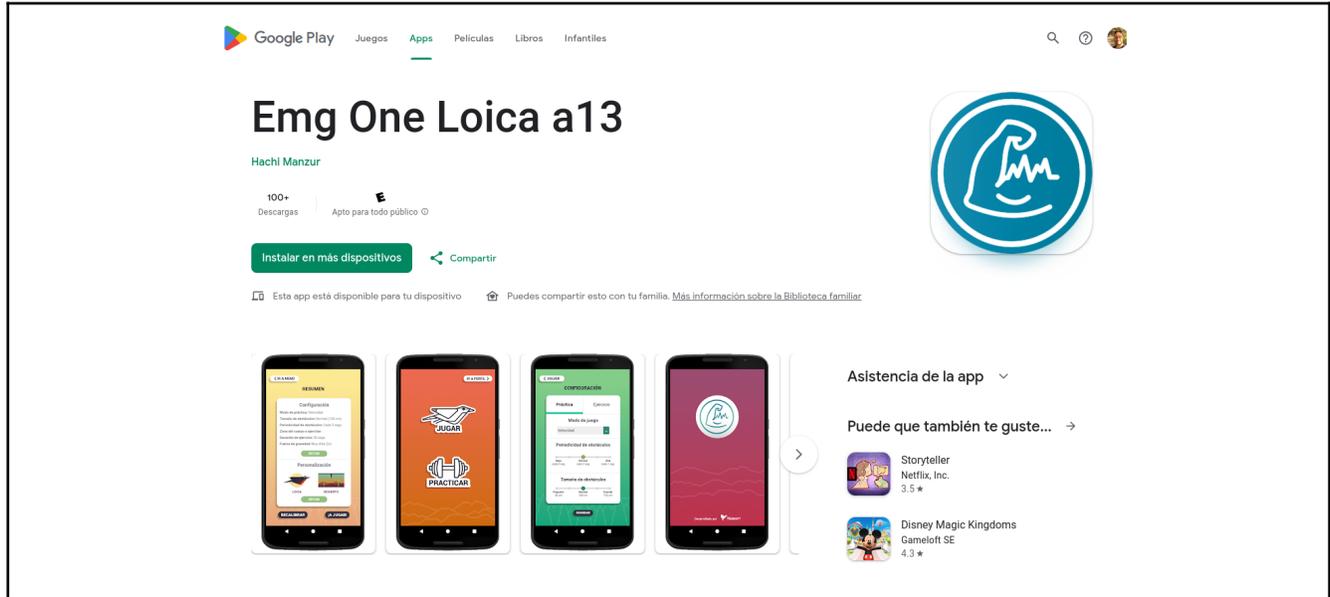
configurado en 4 segundos (4000 mseg). El botón de deslizamiento vertical en el lado izquierdo permite cambiar la amplitud de la visualización. Al moverlo hacia abajo la escala disminuye, por lo que la señal se ve de mayor amplitud.

Arriba a la derecha se puede acceder a un menú presionando el ícono de tres puntos verticales (  ), lo que permitirá acceder a varias opciones.

- “Señal cruda”: es la visualización por defecto. Muestra la señal tal y como viene desde el electromiógrafo.
- “Valor absoluto”: al seleccionar esta opción automáticamente se deselecciona la opción “Señal cruda”. Esta opción permite calcular el valor absoluto de la señal, es decir, los valores mayores a cero permanecen igual, pero los valores menores a cero se vuelven positivos.
- “Envoltente”: esta opción funciona tanto con “Señal cruda” como con “Valor absoluto”. La envoltente de la señal es la curva de amplitud de la señal.
- “Filtrar”: se encuentra activa por defecto. Permite eliminar el ruido de corriente alterna y sus armónicos.
- “Espectro”: inactivo por defecto. Al activarlo, se abre una ventana en la parte inferior que muestra el cálculo del espectro de la señal en tiempo real.
- “Audio”: activa la salida de audio del dispositivo, permitiendo escuchar el ruido generado por la actividad muscular.
- “Guardar”: permite guardar los datos. Al presionarlo comenzará a guardar los datos en un archivo separado por comas ubicado en la carpeta “Downloads” o “Descargas”. El nombre del archivo contiene la fecha y hora en la que se inició la grabación, por ejemplo: “20230712\_1211.csv”, quiere decir que el registro se inició el 12 de julio de 2023 a las 12:11 pm. Los archivos csv se pueden leer con muchas aplicaciones, incluido excel. Para detener la grabación hay que des seleccionar el ticket del recuadro “Guardar”

### Aplicación “EMG One Loica”.

En su dispositivo Android, desde la Play Store descargar la aplicación “[EMG One Loica](#)”. Debe aceptar la opción de “acceso a micrófono”. Más adelante se explica su utilización.



También para dispositivos iOS y equipos laptop está disponible a través del link de navegador de internet el acceso a EMG One Loica via [https://loica.waves-tech.cl/EMG\\_One\\_Loica.html](https://loica.waves-tech.cl/EMG_One_Loica.html)



## Posicionamiento de electrodos

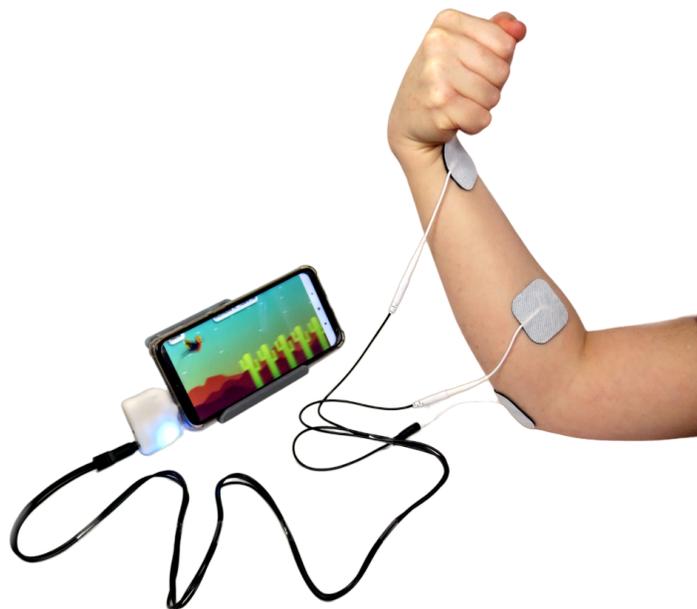
El electromiógrafo es un pequeño aparato que permite amplificar las señales eléctricas producidas por sus músculos.



Este aparato no produce ninguna descarga eléctrica en su cuerpo, funciona de la misma manera en que un micrófono capta el ruido del ambiente, por lo tanto no espere sentir nada una vez que se haya conectado los electrodos.

Como se describió previamente, el kit de EMG One incluye un cable para conectar electrodos para realizar el registro de superficie. El registro requiere dos electrodos “activos” (conectores de color blanco) y un electrodo de tierra (conector de color negro). El electromiógrafo amplifica la diferencia entre los dos electrodos activos contra tierra.

1. Posicione el electrodo de tierra (conector de color negro) sobre la eminencia ósea más cercana a la musculatura que se desee registrar. Los lugares habituales pueden ser el hueso del codo (olécranon), la clavícula, la cresta ilíaca anterosuperior o la rótula.
2. Los electrodos activos deben posicionarse sobre el vientre muscular, con al menos un par de centímetros de separación. Ninguno de los electrodos debe estar en contacto entre sí. De otra manera no habrá registro eléctrico.
3. Si su registro no es bueno, intercambie la posición de los electrodos y asegúrese de colocarlo sobre el vientre muscular. La colocación de un electrodo de registro sobre un área lejana al músculo (tendón-ligamento) afectará la calidad del registro.



*Ejemplo de colocación de electrodos para registro de flexores de muñeca y mano*

Debe seguir las indicaciones de su terapeuta para realizar la ubicación correcta de los electrodos. Para información detallada acerca de posicionamiento estándar de electrodos en otras localizaciones, puede consultar la página web de SENIAM:

<b><i>Ubicación</i></b>	<b><i>Dirección web</i></b>
Cuello y Hombro	<a href="http://www.seniam.org/shoulder_location.htm">http://www.seniam.org/shoulder_location.htm</a>
Tronco	<a href="http://www.seniam.org/back_location.htm">http://www.seniam.org/back_location.htm</a>
Brazo y Mano	<a href="http://www.seniam.org/arm_location.htm">http://www.seniam.org/arm_location.htm</a>
Cadera y Muslo	<a href="http://www.seniam.org/leg_location.htm">http://www.seniam.org/leg_location.htm</a>
Pierna y Pie	<a href="http://www.seniam.org/lowerleg_location.htm">http://www.seniam.org/lowerleg_location.htm</a>

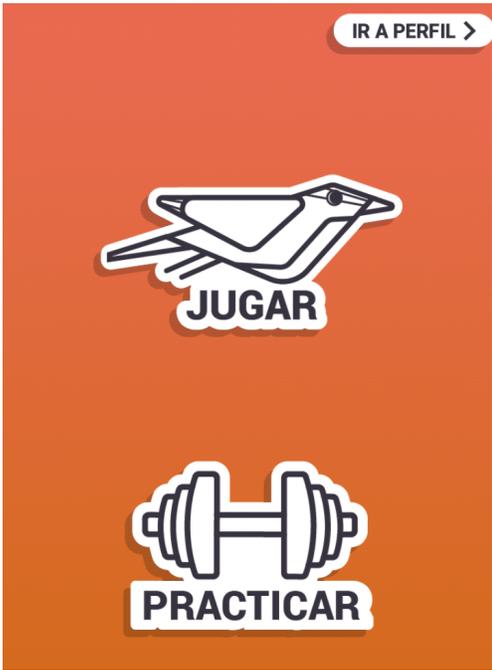
## Utilización de la aplicación “EMG One Loica”

Al acceder por primera vez a la aplicación, debe iniciar sesión con sus datos de usuario previamente ingresados en la web de EMG One (correo electrónico y contraseña).

Un botón rectangular con un fondo de color rojo oscuro y un texto blanco que dice "INICIAR SESIÓN CON USUARIO".

INICIAR SESIÓN CON USUARIO

En la página de inicio aparecerán las opciones “JUGAR”, “PRACTICAR”, e “IR A PERFIL”. Estos se describen a continuación.

Una pantalla de inicio con un fondo de color naranja. En la esquina superior derecha hay un botón que dice "IR A PERFIL >". En el centro hay un ícono de un ave con el texto "JUGAR" debajo. En la parte inferior hay un ícono de una mancuerna con el texto "PRACTICAR" debajo.

IR A PERFIL >



### Modo “Jugar”

En el modo “JUGAR” se pueden seleccionar entre varios protocolos (ver más adelante en “opciones de configuración”), así como la duración de la sesión de entrenamiento. Sin embargo, en esta modalidad no se pueden configurar opciones que determinan la dificultad del ejercicio (altura, duración o periodicidad de los obstáculos). Internamente, el juego determina un nivel de dificultad muy bajo, el cual va aumentando a medida que el usuario va avanzando en las etapas. A pesar de que este modo no ofrece tantas opciones de configuración, esta es la modalidad que permite desbloquear personajes y escenarios.

En la opción de jugar aparecerá la siguiente ventana, donde tendrá la posibilidad de determinar tiempo, la ubicación de los obstáculos, zona del cuerpo que trabajará y calibrar el umbral de activación.

1. Debe seleccionar el tiempo de juego en segundos.
2. Ubicación de los obstáculos
3. Determinar la zona del cuerpo a ejercitar.
4. Calibrar el umbral de activación.

### Modo “PRACTICAR”

A diferencia del modo “JUGAR”, esta modalidad le permite configurar diversas opciones, entre ellas, la velocidad de avance, ubicación de los obstáculos, distancia, tamaño de los obstáculos y dificultad del juego.

A diferencia del modo “JUGAR”, el modo “PRACTICAR” no permite acumular puntaje ni desbloquear diferentes personajes y escenarios.

### Botón “IR A PERFIL”

En esta opción podrá revisar el historial de las actividades que ha realizado y los niveles superados y avanzar durante el juego. Con la opción RESTAURAR PUNTAJE se vuelve puntaje a 0.

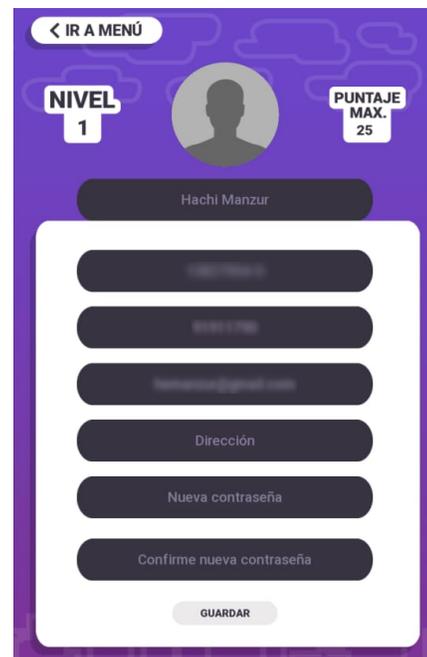
Luego de presionar “IR A PERFIL”, la app mostrará esta ventana, en la cual puede volver al menú previo “IR A MENÚ”. Además indica el nivel de dificultad alcanzado por el usuario (“NIVEL”), así como el puntaje máximo obtenido.

En la tabla se muestra una tabla resumen con el historial de las sesiones de ejercicios realizadas.

El botón “EDITAR”, ubicado en la esquina superior derecha, lleva a una pantalla de configuración de la cuenta de usuario.



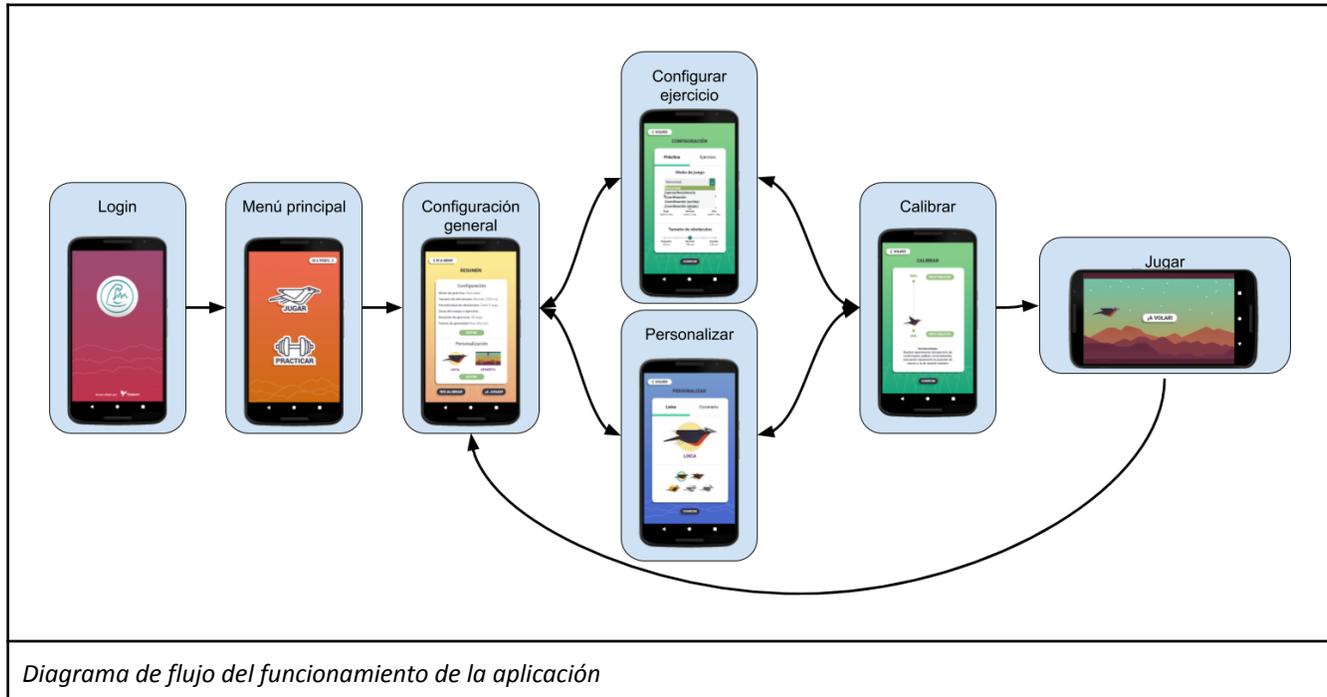
En esta pantalla se puede realizar cambios en la cuenta de usuario, tales como teléfono, dirección y contraseña.



## Iniciando un nuevo juego

Para poder utilizar la aplicación debe seguir la siguiente secuencia:

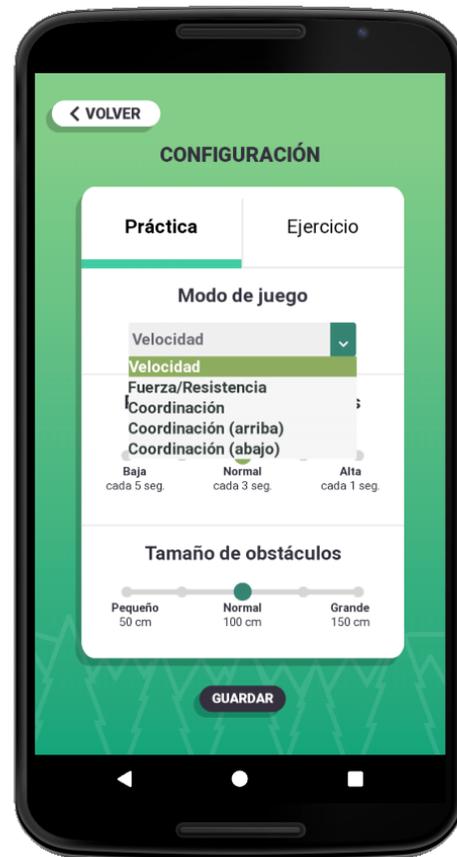
1. Editar la configuración con los ajustes deseados:
  - a. Configurar “Práctica”
  - b. Configurar “Ejercicio”
2. Si lo desea, puede ajustar las opciones de personalización.
3. Calibrar
4. “¡A JUGAR”



### Paso 1: Opciones de configuración

En la pestaña “Práctica”, en “Modo de juego” se pueden seleccionar cinco protocolos de entrenamiento diferentes:

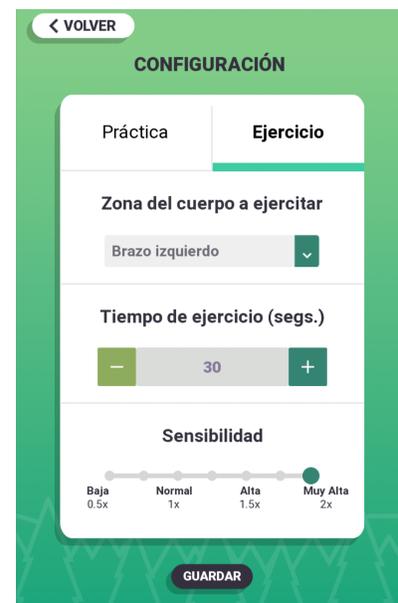
- “Velocidad”: los obstáculos vienen por arriba y por abajo en forma alternada. Se puede configurar la periodicidad y la altura de los obstáculos. Este modo serviría para entrenar contracciones y relajaciones rápidas.
- “Fuerza / Resistencia”: en este modo aparece un tren de obstáculos en serie. Tanto la duración como la altura de este tren puede ser configurada de forma independiente. Este modo puede servir para entrenar resistencia muscular de músculos deglutorios o de piso pélvico.
- “Coordinación”: los obstáculos aparecen tanto por la parte superior como inferior de la pantalla, pero a diferencia del modo “velocidad”, la presencia de obstáculos es aleatoria. Este modo serviría para mejorar el control motor y mantener atención sostenida.
- “Coordinación arriba”: igual a la anterior, pero los obstáculos aparecen sólo por la parte superior de la pantalla.
- “Coordinación abajo”: similar a la anterior, pero los obstáculos aparecen por la parte inferior de la pantalla.



En la pestaña “Ejercicio” hay tres opciones de configuración:

- Con el selector “Zona del cuerpo a ejercitar” puede seleccionar la zona en la cual se han posicionado los electrodos. Esto es relevante puesto que un mismo paciente puede realizar ejercicios en diferentes zonas de su cuerpo, y en último término las sesiones de entrenamiento podrán ser identificadas gracias a este mecanismo.
- El selector “Tiempo de ejercicio (segs.)” permite cambiar el tiempo que se va a ejercitar.
- El parámetro “Sensibilidad” permite ajustar cuánta fuerza debe hacer para realizar el ejercicio.

Recuerde presionar “GUARDAR” antes de abandonar esta pantalla. De otra manera los cambios no se harán efectivos.



### Paso 2: Personalización

1. Pueden ser seleccionadas distintas Loicas (las opciones se van desbloqueando a medida que utilice el dispositivo en la opción “JUGAR”, no en la opción “PRACTICAR”).
2. Debe seleccionar escenario (las opciones se van desbloqueando a medida que utilice el dispositivo).



En la pantalla de “personalizar” puede elegir entre diferentes personajes.

	<p>Los distintos personajes y escenarios están inicialmente bloqueados, y se irán liberando a medida que el usuario mejore su puntaje global. Esto sólo será posible en el modo “JUGAR”</p>
---	---

### Paso 3: Calibración

Para poder realizar las actividades de rehabilitación con EMG One, es necesario calibrar el equipo. Esto le indica al sistema cuál es el nivel de reposo (sin actividad muscular) así como el nivel máximo de actividad. Esto permite calcular el nivel de vuelo más bajo y más alto de la loica.

Es importante notar que el nivel máximo no corresponde necesariamente a la máxima contracción muscular. Sino a la contracción sostenida durante un intervalo de tiempo. Esto es relevante puesto que este nivel será considerado como el máximo nivel de vuelo. Si la calibración se realiza con una activación muscular demasiado vigorosa, esto forzará al usuario a realizar contracciones de gran intensidad para sortear los obstáculos. Esto podría terminar en fatiga y daño para el usuario.

Por el contrario, se recomienda realizar la calibración con un porcentaje de carga inferior a aquella requerida para una contracción máxima. La carga o nivel de contracción debe ser la sugerida por el terapeuta a cargo de guiar la rehabilitación.

	<p><b>Precaución:</b> se recomienda <b>NO</b> calibrar el sistema realizando una contracción máxima. Esto podría causar fatiga y molestias al paciente.</p>
	<p><b>Precaución:</b> se recomienda que la calibración sea guiada por un terapeuta.</p>

Para realizar la calibración del sistema, presione el botón "CALIBRAR".

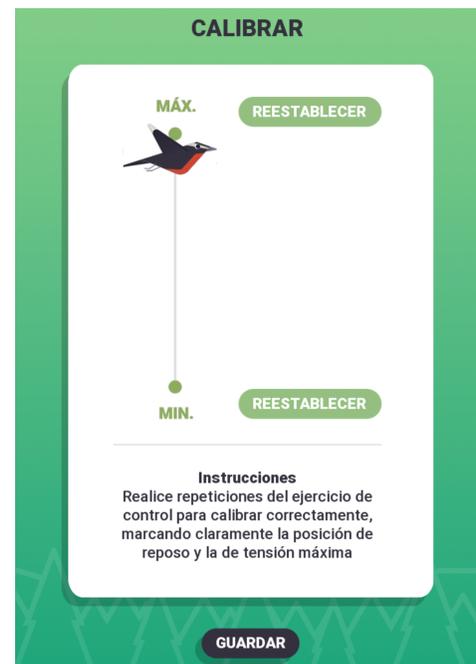


A continuación se abrirá una pantalla donde se puede calibrar el sistema.

Para calibrar se debe mantener en reposo el músculo del cual se está registrando. Esto determinará el nivel basal de actividad, o el "cero". Mantenga el reposo hasta que el marcador "RESTABLECER" inferior se torne de color verde. A continuación realice una contracción muscular con una fuerza sugerida por su terapeuta. Mantenga esto por unos segundos hasta que el indicador "RESTABLECER" de la parte superior cambie a verde.

De este modo se determinará el rango de activación mínimo y máximo. Al finalizar presione "GUARDAR".

Esto lo llevará a la pantalla anterior, donde habrá un nuevo botón que dice "A JUGAR". Al presionar este botón, la pantalla cambiará a modo horizontal, y mostrará la loica en el escenario seleccionado.



#### Paso 4: "¡A Volar!"

La loica avanzará en forma regular y solo permite el movimiento de subir o bajar de acuerdo a la activación muscular de la zona seleccionada.

El objetivo es que la loica no impacte los obstáculos propuestos por el escenario.

Al iniciar el juego, la pantalla rotará a modo horizontal y aparecerá una pantalla con la loica lista para volar. Usted deberá presionar el botón "¡A VOLAR!" para comenzar la actividad.



Luego de iniciarse la actividad, comenzarán a aparecer obstáculos según la configuración que usted haya seleccionado. Deberá realizar contracciones musculares para hacer que la loica se eleve y logre esquivar los obstáculos.

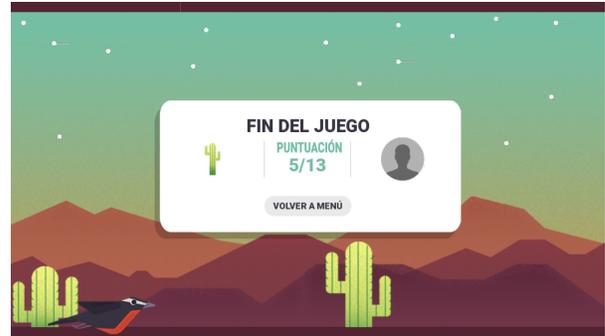
Si colisiona con un obstáculo la loica aparecerá con estrellas en la cabeza.



Al alcanzar el tiempo de juego, aparecerá un diálogo indicando que se ha completado la sesión de entrenamiento, así como la cantidad de puntos obtenidos.

Puede presionar "VOLVER AL MENU" para volver al menú principal y seleccionar un nuevo juego.

Al presionar este botón los datos son enviados al servidor.



## Servidor de EMG One

Una vez creada tu cuenta en la página web [www.emgone.cl](http://www.emgone.cl) (Creación de cuenta, página 9), podrás acceder a la información y los datos generados a partir de las sesiones de práctica, entrenamiento y juego.



Al crear tu cuenta se te asignará el rol de “paciente”. Si deseas visualizar los datos de otros pacientes debes tener el rol de “terapeuta”. Para solicitar el cambio de rol escribenos un correo electrónico a [hachi@waves-tech.cl](mailto:hachi@waves-tech.cl)

El menú de la página web incluye las siguientes secciones:

- Pantalla de bienvenida y capacitación
- Historial de ejercicios
- Estadísticas de ejercicios
- Exportar
- Editar cuenta
- Asignar tratantes
- Cerrar sesión

Las secciones que encontramos, están descritas a continuación:

*Pantalla de bienvenida y capacitación: en ella se puede encontrar el manual de usuario para descargar, así como una video capacitación autoguiada para entender a cabalidad la utilización del sistema.*

EMG ONE

Hachi Manzur  
Paciente - Nivel 12

**Historial de ejercicios**
Refrescar

FECHA	TIPO	MODO DE JUEGO	LUGAR CUERPO	TIEMPO	DURACIÓN/ DESCANSO	PERIOD.	VEL.	GRAV.	TAM.	ESQ.	COL.	PUNTAJE	COMENTARIO
12 ene 2021 a las 20:07	Práctica	Velocidad		30	(n.d.)	3	0.5	2.00x	4	35	4	85	
06 ene 2021 a las 20:56	Práctica	Fuerza/Resistencia	Antebrazo extensión izquierdo	60	3[s]/2x	0	0.88	1.00x	5	8	15	105	
06 ene 2021 a las 20:55	Práctica	Fuerza/Resistencia	Antebrazo extensión izquierdo	60	3[s]/2x	0	0.88	1.00x	5	15	8	210	
06 ene 2021 a las 20:55	Práctica	Fuerza/Resistencia	Antebrazo extensión izquierdo	60	3[s]/2x	0	0.88	1.00x	5	15	8	210	
06 ene 2021 a las 20:54	Práctica	Fuerza/Resistencia	Antebrazo extensión izquierdo	60	3[s]/2x	0	0.88	1.00x	5	21	0	870	
06 ene 2021 a las 20:52	Práctica	Fuerza/Resistencia	Antebrazo extensión izquierdo	60	3[s]/2x	0	0.88	1.00x	5	15	8	200	
06 ene 2021 a las 20:38	Práctica	Fuerza/Resistencia	Antebrazo extensión izquierdo	30	3[s]/2x	0	0.88	1.00x	7	7	7	133	

*Historial de ejercicios: Al ingresar al servidor se aprecia una tabla con el historial de ejercicios. Por cada fila se muestra la fecha y hora en la que se realizó la sesión, el tipo de juego (“juego” vs “práctica”), el protocolo, el lugar del cuerpo donde se aplicaron los electrodos, el tiempo de juego (duración de la sesión de entrenamiento), y diversos otros parámetros propios de la configuración del entrenamiento.*

EMG ONE

Hachi Manzur  
Paciente - Nivel 12

**Estadísticas de ejercicios**

Porcentaje de obstáculos esquivados

NaN% promedio

Porcentaje de obstáculos colisionados

NaN% promedio

Tiempo jugado por día

45,4s promedio

Cantidad de obstáculos esquivados

Cantidad de obstáculos colisionados

Juegos por día

10,8 promedio

*Estadísticas de ejercicios: En esta sección encontramos información gráfica para los últimos ejercicios realizados. Esta información está para las siguientes estadísticas, Porcentaje obstáculos esquivados, Porcentaje obstáculos colisionados, Cantidad obstáculos esquivados, Cantidad obstáculos colisionados, Tiempo jugado por día y Juegos por día.*

*Exportar datos: en esta sección es posible seleccionar un rango de fechas para descargar la información de las sesiones realizadas en ese intervalo. El formato de descarga corresponde a un archivo separado por comas (“csv”) el que se puede abrir con cualquier aplicación tipo planilla de cálculo (Microsoft Excel, Google Spreadsheets, etc)*

*Editar cuenta: en esta sección es posible realizar algunos ajustes a la cuenta.*

The screenshot displays the EMG ONE application interface. On the left is a teal sidebar with the logo and navigation options: Inicio, Historial de ejercicios, Estadísticas de ejercicios, and Exportar datos. The top right shows the user profile: Hachi Manzur, Paciente - Nivel 12. The main section is titled 'Autorizar tratantes' and contains a search bar and a list of professionals. The list includes several names with checkboxes and status buttons. 'Hachi Manzur' is checked and has an 'Autorizado' button, while others are unchecked and have 'No autorizado' buttons.

Profesional	Estado
[Nombre oculto]	No autorizado
<input checked="" type="checkbox"/> Hachi Manzur hemanzur@uc.cl	Autorizado
[Nombre oculto]	No autorizado
[Nombre oculto]	No autorizado

*Asignar tratantes: esta sección permite al paciente autorizar a los terapeutas que se encuentren registrados en el sistema a poder visualizar la información relacionada con sus avances.*

## Mantenimiento

	<b>Advertencia:</b> No se debe intentar acceder a ningún componente interior. Al hacerlo se puede dañar el dispositivo. No hay componentes dentro del dispositivo que el usuario pueda reemplazar.
	<b>Advertencia:</b> Siempre apagar el dispositivo y desconectar el cargador antes de limpiar.
	<b>Advertencia:</b> No usar el dispositivo mientras se está limpiando.

Mantener el puerto de conexión, conector de audio analógico y los cables limpios de suciedad, polvo o restos. Estas sustancias podrían impactar en la calidad de la señal y funcionamiento del dispositivo, y por largos periodos, podría ocurrir daño del dispositivo.

Si la limpieza es necesaria, utilizar un paño o papel seco para limpiar el polvo adherido.

	<b>Advertencia:</b> No usar agua, ni un paño húmedo para limpiar ningún componente o accesorio del electromiógrafo EMG One; ninguno de los componentes del sistema es impermeable.
	<b>Precaución:</b> El agua que entre en contacto con los electrodos, puede impactar en la conductividad de la piel, y por lo tanto en la calidad de la señal.

## Antes de llamar - Resolución de problemas

Si tienes problemas con tu sistema de biofeedback, les pedimos revisar el listado de situaciones comunes que pueden ocurrir y se pueden resolver sin tener que contactar al Servicio al Cliente de Waves Tech SpA o con su distribuidor local.

### **Si el dispositivo no enciende:**

Intentar cargar el dispositivo. Si después de intentar la carga, el dispositivo no muestra el LED indicador de carga o sigue sin encender, llamar al Servicio al Cliente de Waves Tech o su distribuidor local para realizar un procedimiento de resolución de problemas y evaluar si sería necesario reemplazar una batería.

### **Si hay problemas con la batería:**

Los problemas con la batería (e.g. la batería no carga, no dura la carga o se descarga rápidamente) puede que no necesiten reemplazo de la batería. Comunicarse con el Servicio al Cliente de Waves Tech o su distribuidor local para realizar un procedimiento de resolución de problemas y evaluar si sería necesario reemplazar una batería.

### **Si hay mensajes de errores:**

Asegúrese que la conexión al smartphone o tablet está bien realizada.

## Calidad

EMG One está desarrollado bajo un Sistema de Gestión de Calidad basado en el estándar de calidad ISO 13485:2016. La fabricación del dispositivo se realiza en proveedores con Sistemas de Gestión de Calidad.

## Especificaciones de uso del fabricante

Los principales usos son, pero no se limitan a:

- Registro electromiográfico superficial.
- Biofeedback y telemetría para la rehabilitación neuro-muscular y de piso pélvico
- Guía electromiográfica para la inyección de toxina botulínica.
- Biofeedback para entrenamiento deportivo.
- Enseñanza de electrofisiología para profesionales de la salud.

## Especificaciones y Condiciones Ambientales

### Especificaciones técnicas

Nombre del Modelo	Sistema de Electromiografía portátil EMG One
Clasificación del Dispositivo Médico	Chile: Clase II USA: Clase II
Interfaz de Usuario	Aplicaciones para Android: EMG One y EMG One Signal
Especificaciones Físicas de la Unidad	Dimensiones: 51.5 x 44.3 x 12.5 mm
	Peso: 30 grs
Especificaciones Ambientales	Temperatura de Operación: -10 - 40°C
	Temperatura de Almacenamiento: -10 - 40°C
Especificaciones Eléctricas	Voltaje de carga: 5 V
	Corriente de carga: 0.2 A

### Detalles de los Accesorios

#### Advertencias y Precauciones: Electrodo del EMG One

- Mantener los electrodos lejos del alcance de los niños.
- No remover los electrodos jalando y/o tironeando el cable.
- No usar electrodos que han sido posicionados de manera incorrecta o están dañados.
- Siga todas las instrucciones de colocación de los electrodos.
- No colocar electrodos sobre la piel herida o dañada. Si ocurre enrojecimiento o irritación de la piel, discontinuar el uso y contactar a su médico.
- No usar el EMG One mientras se opera maquinaria, duerme o se está cerca del agua.

Nota: La vida útil del gel adhesivo de los electrodos depende de la condición de la piel, preparación, almacenamiento y del clima.

## Términos de Garantía y Condiciones

Los costos incidentales (sin limitación a repuestos, mantenimiento, gastos de entrega, etc.) deberán ser pagados por cuenta del comprador.

Esta garantía será nula en los siguientes casos:

- Si el número de serie o sello de garantía del equipo ha sido borrado o removido.
- Si algún término en esta garantía ha sido alterado o modificado en cualquier modo sin el previo consentimiento de Waves-Tech
- Si Waves-Tech no ha sido notificado por parte del usuario del defecto o mal funcionamiento dentro del periodo de garantía.

Si el producto es enviado a Waves-Tech después de haber expirado el periodo de garantía, las políticas de servicio normal de Waves-Tech serán aplicadas y el usuario pagará el costo de acuerdo a:

- Waves-Tech no asume ninguna obligación o responsabilidad más allá de la cual se exprese en estos Términos de Garantía y Condiciones.
- Toda información de garantía, características y especificaciones del equipo están sujetas a cambio sin previo aviso.
- Esta garantía está en lugar de cualquier otra garantía expresada o implícita, específicamente incluyendo cualquier garantía implícita de mercantilidad o aptitud para un propósito en particular.
- Waves-Tech no asume responsabilidad por cambios efectuados en la garantía.

Waves-Tech SpA ofrece garantía para:

- Equipo: Por un periodo de 12 meses a partir de la fecha de compra.
- Batería y cargador: Por un periodo de 6 meses a partir de la fecha de compra.
- Demás accesorios por un periodo de 3 meses a partir de la fecha de compra.

La garantía solamente es válida para el usuario que adquirió el producto en Chile y no es transferible a algún otro usuario/comprador subsiguiente.

La garantía deberá ser validada solamente en centros de servicio autorizados en Chile.

Esta garantía no cubre daños resultantes por:

- Uso inadecuado del equipo: pruebas, operación, mantenimiento, instalación o cualquier otra alteración o modificación incorrecta.
- Intervención de terceros: reparación, alteración o alguna modificación no autorizada.
- Mal uso secundario a negligencia o accidente, incluidos derrame de comida o líquidos.
- Rayones o daños en superficies plásticas y otras partes expuestas que no sean debidas a un uso normal.

## Procedimiento de Devolución

- Paso 1: Revisar la fecha de despacho para determinar la validez de la garantía. La solicitud de garantía debe hacerse en función de lo indicado en los Términos de Garantía y Condiciones.
- Paso 2: Antes de contactar a Waves Tech o su distribuidor local, prepare la siguiente información
  - Modelo del producto y número de serie
  - Fecha de compra y despacho
  - Número de boleta o factura
  - Razones para la devolución
  - Nombre de contacto, número telefónico, dirección de correo electrónico.

Nota: Entregar la información completa, hará el proceso más expedito.

- Paso 3: Comunicarse con Servicio al Cliente de Waves Tech o de su distribuidor local para obtener el número de la Ficha de Devolución y las instrucciones para la devolución.
- Paso 4: Completar la Ficha de Devolución y enviarla al Servicio al Cliente de Waves Tech o de su distribuidor local. Seguir todas las instrucciones de devolución para embalaje y despacho (debe pagar el envío). La Ficha de Devolución debe ir completa y firmada.
- Paso 5: Una vez que el Servicio al Cliente de Waves Tech o de su distribuidor local reciba y evalúe el producto, se recomendará al cliente la evaluación del servicio y las acciones subsecuentes.

## Información de Contacto

Información de Contacto del Proveedor que le vendió el producto.

[contacto@waves-tech.cl](mailto:contacto@waves-tech.cl)

<https://waves-tech.cl>

El dispositivo EMG-ONE se encuentra actualmente protegido por la siguiente solicitud de patente en trámite:  
Solicitud de Patente US/Pat Pending US 63/199,685