

Tekmedical

¡Gracias por confiar en Tekmedical!

Ante cualquier duda, inconveniente con tu equipo, o este manual, te invitamos a comunicarte con nosotros para que podamos ayudarte, escribinos a este número de WhatsApp



**11 2154-3547**

Lunes a viernes 9 hs a 17 hs

**Te brindamos solución  
dentro de las 24 hs hábiles**

**Si realizaste tu compra por  
Mercadolibre, no es necesario iniciar  
un reclamo desde la plataforma.**

En Mercadolibre, el tiempo de respuesta promedio es de 10 días. En cambio, desde Tekmedical te brindamos atención directa, personalizada y mucho más ágil.

Trabajamos para que tengas una excelente experiencia y deseamos que puedas aprovechar tu equipo correctamente, disfrutando la totalidad de las posibilidades que te ofrece.

Consultanos por accesorios disponibles para tu equipo.

Ahora contamos también con electrodos autoadhesivos totalmente compatibles:



# Línea DESDI

Electroestimuladores



## Modelo DESDI 8

8 Canales • Generador Multionda

Pantalla táctil color

Ejecuta 2 programas diferentes en simultáneo

*Tekmedical*

ISO-D-73 V.2

Fecha: Enero 2025

---

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Presentación</b>	<b>2</b>
<b>3. Guía de símbolos</b>	<b>3</b>
<b>4. Aspectos legales</b>	<b>4</b>
<b>5. Uso previsto</b>	<b>5</b>
5.1. Indicaciones	5
5.2. Contraindicaciones	5
<b>6. Información de seguridad</b>	<b>6</b>
6.1. Advertencias y precauciones	7
<b>7. Presentación del equipo</b>	<b>8</b>
Kit DESDI 8	9
<b>8. Información básica para operar el equipo</b>	<b>11</b>
8.1. Ubicación y descripción de controles	11
8.2. Símbolos / Íconos de la interfaz de usuario	12
8.3. Indicaciones previas al uso	13
8.4. Conexión del equipo a la red de alimentación	14
8.5. Conexión de los cables	15
Posición del equipo, usuario y operador	16
<b>9. Utilización del equipo</b>	<b>17</b>
9.1. Colocación de electrodos	17
9.2. Cantidad y periodicidad de las sesiones	18
9.3. Control de contacto de electrodos	19
9.3.1. Control de contacto de electrodos	20
9.3.2. Asistentencia en la colocación de electrodos	20
9.3.3. Advertencias y recomendaciones sobre el asistente	21
9.4. Modos de trabajo y opciones	22
9.4.1. Modo Programas	22
9.4.2. Programas Multiobjetivo	23
9.4.3. Modo Manual	23
9.4.4. Modo Memorias	23
9.4.5. Modo Última Configuración	24
9.4.6. Opciones (ícono engranaje)	24
9.5. Modo Programas	25
9.5.1. Selección de modo de trabajo	25
9.5.2. Selección de objetivo único o configuración dual	25
9.5.3. Selección de área y objetivo	26
9.5.4. Programas disponibles	28
9.5.5. Ajuste de tiempo de sesión	29
9.5.6. Inicio de sesión, parada y ajustes.	30
9.6. Programas multiobjetivo	31
9.6.1. Selección de modo de trabajo	32

---

---

9.6.2. Definición de etapas, objetivos y tiempos	32
9.6.3. Advertencias y precauciones sobre programas multiobjetivo	33
9.6.4. Inicio de sesión, parada y ajustes.	34
9.7. Modo Manual	34
9.7.1. Selección de modo de trabajo	35
9.7.2. Selección de objetivo único o configuración dual	35
9.7.3. Ajustes en modo manual SIMPLE	36
9.7.4. Ajustes en modo manual DUAL	37
9.7.5. Inicio de sesión, parada y ajustes	38
9.7.6. Detalle y configuración de parámetros	38
Tipo de onda o corriente	39
Frecuencia base	40
Frecuencia aplicada	40
Relación de pulso	41
Ancho de pulso	41
Contracciones por minuto (CPM)	42
Modo TENS	42
Frecuencia	43
Frecuencia de ráfagas	43
Tiempo de rampas	43
Tiempo de contracción	44
Tiempo de relajación	44
Tiempo de sesión	44
9.8. Modo Memorias	45
9.9. Última configuración	46
9.10. Ubicación de electrodos para deportes y estética	46
9.11. Ubicación y sugerencias para analgesia, relax y salud.	52
9.11.1. Frecuencia de aplicación (Hz)	52
9.11.2. Ubicación de electrodos TENS / Relax	53
9.11.3. Duración del tratamiento	54
9.11.4. Algunos ejemplos clásicos	54
9.12. Después de usar el equipo	56
<b>10. Cuidado, limpieza y mantenimiento</b>	<b>57</b>
Limpieza del equipo	57
Limpieza de electrodos	57
Mantenimiento, Generalidades	58
<b>11. Tratamiento de residuos</b>	<b>58</b>
<b>12. Especificaciones de la unidad</b>	<b>59</b>
<b>13. Garantía</b>	<b>63</b>
<b>14. Atención a clientes</b>	<b>64</b>
<b>15. Compatibilidad Electromagnética</b>	<b>64</b>

---

# 1. Introducción

¡Bienvenido! Lo invitamos a leer detenidamente las instrucciones incluidas en el presente manual de usuario. En caso de necesitar algún tipo de aclaración respecto a su contenido, no dude en comunicarse con nuestras oficinas comerciales. Nuestro deseo es que el equipo supere sus expectativas y tenga la posibilidad de aprovecharlo correctamente y en su totalidad.

TeKmedical DESDI (EGEA) reúne las corrientes de mayor efectividad comprobada en el área estética: Corrientes Interferenciales Bipolares, Ondas Rusas, Ondas Cuadradas y Ondas Australianas. La emisión de dichas ondas permite realizar un excelente trabajo complementario en áreas de estética y deporte de manera muy eficaz.

La alta tecnología y calidad constructiva de la línea DESDI permiten que sean utilizados tanto en tiempos cortos como en periodos prolongados y continuos de alta exigencia. La calidad de las corrientes emitidas garantiza un trabajo intenso, seguro y libre de cualquier sensación eléctrica molesta.

TeKmedical DESDI (EGEA), provisto de 8 canales de salida independientes (16 electrodos), permite abarcar hasta 8 zonas corporales en una misma sesión reduciendo los tiempos de trabajo notablemente sin perder los buenos resultados buscados. Cada salida posee su propio ajuste de intensidad. Además de contar con programas preestablecidos y configurables por el usuario, el equipo permite establecer los parámetros necesarios para cada caso en particular, en cada una de sus modalidades descriptas más adelante.

Cuenta además con un asistente de colocación de electrodos, el cual controla su colocación y contacto con la piel, permitiendo lograr la máxima efectividad durante la sesión.

De manera casi exclusiva, el equipo permite utilizar dos programas diferentes de manera simultánea, ejecutando uno de ellos en los canales 1 a 4 y el otro en los canales 5 a 8. Esto resulta especialmente beneficioso al trabajar objetivos diferentes o distintas áreas del cuerpo, manteniendo la mayor especificidad y eficiencia en el objetivo trabajado, mientras incluso ahorramos valioso tiempo de sesión.

## 2. Presentación

Cuando hablamos de trabajo muscular, es inevitable referirnos a las Ondas Rusas. Estas corrientes aplicadas en diferentes puntos, producen contracciones musculares intensas. Son las más fuertes y eficientes en lo referente a electroestimulación, debido a que están compuestas o formadas por trenes de ondas y no por pulsos aislados como emiten otros estimuladores básicos.

Las Ondas Cuadradas son una alternativa con similares efectos, frente a las Ondas Rusas. Estas modernas ondas con fuerte capacidad de contracción muscular han demostrado un gran nivel de eficiencia. Su ausencia de sensación eléctrica beneficia y permite ejercitar a personas sensibles a la electroestimulación con mayor comodidad.













Las Ondas Australianas producen por su forma de onda, un estímulo más confortable, que las otras formas tradicionales de electroestimulación. Debido a esto, se puede lograr una estimulación motora con un mínimo de molestia y rendimiento similar a las Ondas Rusas. Estas ondas, pueden ser utilizadas para relajación o para una tonificación suave, configurándose en su variedad de 4000 Hz.

Las Corrientes Interferenciales bipolares se utilizan en diversos campos, como bienestar, deporte y estética. Presentan varias ventajas sobre las ondas bipolares o interferenciales tradicionales, como por ejemplo mayor profundidad de penetración, por la elevada frecuencia de las corrientes, disminuyen la impedancia o resistencia de la piel, permitiendo lograr intensidades elevadas.

Le rogamos lea con atención el presente manual de usuario, a fin de poder utilizar correctamente el equipo y lograr los resultados esperados. Ante cualquier duda respecto a su contenido, o al uso del equipo, le reiteramos que no dude en contactarse con nuestras oficinas.



### 3. Guía de símbolos

	Advertencia.
	Precaución.
	Lea atentamente el manual de Usuario.
<b>CLASE I</b>	Clasificación Eléctrica: CLASE I
	Conforme al grado de protección contra choques eléctricos para las partes aplicables TIPO BF.
	Fabricante Iris Tecnología SRL.
	Fecha de fabricación.
	No desechar, comuníquese con el fabricante.
	Modelo DESA8 – ISIS BI / ISIS. Modelo DESA4 - Aera 4 / Osiris.
	Número de Serie.
	Radiaciones no Ionizantes.
	Corriente Alterna CA.
<b>I</b>	Encendido.
<b>0</b>	Apagado.
	Tierra de Protección.

## 4. Aspectos legales

Iris Tecnología S.R.L. solo se responsabiliza de cualquier defecto de fabricación y/o vicio de materiales y componentes, cuando el equipo falle en situaciones normales de uso.



NO SE PERMITE MODIFICAR EL EQUIPO.

Lea atentamente todas las instrucciones que figuran en este manual de usuario. Tenga en cuenta todas las contraindicaciones, advertencias y precauciones contenidas en este manual. De no hacerlo así, puede dañar el equipo y generar riesgos sobre pacientes y usuarios del equipo.

Iris Tecnología S.R.L. no se responsabiliza sobre el uso inadecuado del equipo.

No utilizar el equipo para otros fines a los cuales fue diseñado.

Las reparaciones solo podrá realizarlas Iris Tecnología S.R.L.

Este manual no se podrá documentar, reproducir o traducir a otro idioma sin consentimiento escrito de Iris Tecnología S.R.L.

**Las especificaciones que figuran en este manual están sujetas a modificaciones sin previo aviso.**



## 5. Uso previsto

Aplicaciones en tratamientos de electroanalgesia y electroestimulación.

### 5.1. Indicaciones

Sin lesión nerviosa: en las atrofas musculares, derivadas de una prolongada inactividad (yeso, larga permanencia en cama, pos operaciones, potenciación muscular, relajación muscular, elongación muscular, tonificación, celulitis, modelación, mejora del contorno corporal, etc.). Recordando que este tipo de corrientes se utiliza para músculos correctamente innervados.

En procesos dolorosos, tanto de origen externo como interno, químico, mecánico o neurálgico; su acción es actuar bloqueando o disminuyendo la intensidad del dolor.

### 5.2. Contraindicaciones

La estimulación muscular con corrientes de baja frecuencia, tiene escasas contraindicaciones. No obstante, el usuario, debe siempre tener en cuenta unas medidas mínimas de seguridad y las precauciones lógicas que requiere la utilización de este tipo de aparatos.

- La electroestimulación, no debe utilizarse en personas portadoras de marcapasos.
- La electroestimulación, no debe utilizarse en mujeres embarazadas.
- La electroestimulación, no debe utilizarse en personas con enfermedades cancerígenas, salvo con indicación profesional.
- No utilizar en personas diabéticas o epilépticas
- No utilizar en personas con trombosis, tromboflebitis o varices
- No aplicar nunca la estimulación transcerebral.
- No se deben colocar los electrodos en la parte anterior del cuello, por peligro de estimular el seno carotídeo y provocar una crisis de hipotensión. En la zona temporal puede producir vértigos.
- No utilizar en personas con enfermedades cardíacas.
- La estimulación eléctrica sobre la caja torácica puede provocar fibrilación cardíaca.
- La estimulación eléctrica sobre la nuca puede producir calambres musculares en la laringe y en la faringe, así como dificultades respiratorias cuando se colocan los electrodos hacia la boca.

- No aplicar los electrodos sobre zonas en las que exista eritemas, dermatitis o varices.
- No aplicar a lo largo o a través de la cabeza, directamente sobre los ojos, cubriendo la boca, en la parte delantera del cuello (especialmente el seno carotídeo), o de electrodos colocados en el pecho y la parte superior de la espalda o cruzados sobre el corazón.
- Mantener una vigilancia especial en los siguientes casos: cuando exista peligro de hemorragia interna después de un accidente o de una fractura, inmediatamente después de una intervención quirúrgica, cuando una fuerte contracción muscular pueda interrumpir el proceso de curación, cuando exista una pérdida de sensibilidad normal en la piel, cuando la estimulación se realice con menores de diez años.

## 6. Información de seguridad

Este manual contiene las instrucciones necesarias para utilizar el producto de forma segura y de acuerdo con su función y uso previsto. El seguimiento de las instrucciones del manual constituye un requisito previo para obtener un funcionamiento y rendimiento adecuados del producto, y garantiza la seguridad de pacientes y usuarios.

En este manual se utilizan las siguientes convenciones:



### **Advertencia**

Indica un peligro potencial o una práctica que compromete la seguridad y que, si no se evita, podría provocar graves lesiones o, incluso, la muerte.



### **Precaución**

Indica un posible peligro o una práctica que comprometa la seguridad y que, si no se evita, puede producir lesiones o daños materiales leves.

## 6.1. Advertencias y precauciones



### Advertencias

- Asegúrese que el equipo esté conectado a tierra a través de un suministro con conexión a tierra que cumpla con los códigos eléctricos nacionales.
- No debe utilizarse el equipo en personas con dispositivos electrónicos implantados, como por ejemplo, marcapasos.
- Ante cualquier desperfecto, o falla deje de utilizarlo. No utilice este equipo en una persona que esté siendo tratada con otro equipo en el mismo momento.
- El tamaño y características de los electrodos proporcionados garantizan que a máxima intensidad de salida no se supere el límite de densidad de corriente impuesto por la norma internacional IEC 60601-2-10:2016 de 2 mA/cm<sup>2</sup>. No los reemplace por otros diferentes a los provistos.
- Equipo no adecuado para utilizarse en presencia de una mezcla anestésica inflamable con aire, con oxígeno o con óxido nitroso.
- El equipo deberá ser utilizado con los accesorios provistos por el fabricante, el uso de otros accesorios puede deteriorar la seguridad mínima del equipo.
- No utilizar el equipo si está dañada la integridad del gabinete, los electrodos o el aislamiento de los cables.



### Precauciones

- Lea atentamente el MANUAL de USUARIO antes de utilizar el equipo.
- El equipo no contiene ninguna parte reparable por el usuario, NO abra ni modifique el equipo, ya que en su interior existen tensiones elevadas que pueden comprometer la integridad del usuario.
- No moje el equipo. No debe utilizarse en zonas húmedas, el equipo debe estar totalmente seco, no derrame líquidos sobre él. En caso de derramar algún líquido, no lo pruebe, no continúe utilizándolo. Contacte a un representante autorizado para que sea revisado.

- Si el equipo se cae, o recibe un golpe brusco, un objeto cae por las ranuras de ventilación, se humedece, o usted advierte una situación fuera de lo normal, ¡NO LO UTILICE!, contacte al fabricante para que el equipo sea revisado.
- Utilizar el equipo alejado al menos un metro, de equipos de onda corta y microondas.
- Los aparatos portátiles y móviles de comunicación por radiofrecuencia pueden interferir en el funcionamiento del equipo. Si el equipo no responde según lo indicado, deje de usarlo hasta que un profesional técnico calificado rectifique la situación.
- No utilice el equipo para usos distintos al que fue diseñado.
- No utilice electrodos en zonas en las que haya prótesis metálicas, salvo en caso de indicación médica y con supervisión profesional.

## 7. Presentación del equipo

DESDI8	8 canales	Referencia comercial: Egea	Frente color gris
DESDI8	8 canales	Referencia comercial: Egea-Sport	Frente color negro

Ver detalles sobre cada modelo en la sección de especificaciones.

## Kit DESDI 8



Componentes incluidos	Cantidad	Número de Parte	Marca
Unidad principal según ref.	1	DESDI8 (Egea): PTEQUELEC-0005	Tekmedical Iris Tecnología SRL
Kit de salida 4 canales 4 electrodos 95 mm 4 electrodos 65 mm 4 cables de conexión 1,80 m	2	PTACCINSU-0034	Tekmedical Iris Tecnología SRL
Kit de bandas elásticas 2 bandas 80 cm 2 bandas 100 cm	2	PTACCINSU-0035	Tekmedical Iris Tecnología SRL
Manual de usuario	1	MPACCDocu-0249	Tekmedical Iris Tecnología SRL
<p>Iris Tecnología S.R.L.- Felix O. Fouiller 5897 Villa Urquiza - CABA (CP 1431)  <a href="mailto:soporte@tekmedical.com.ar">soporte@tekmedical.com.ar</a> - <a href="https://www.whatsapp.com/business/contact?phone=5491121543547">Whatsapp: +54 9 11 2154 3547</a></p>			



PTEQUELEC-0005



PTACCINSU-0034

Partes Aplicables Tipo BF - electrodos y cables



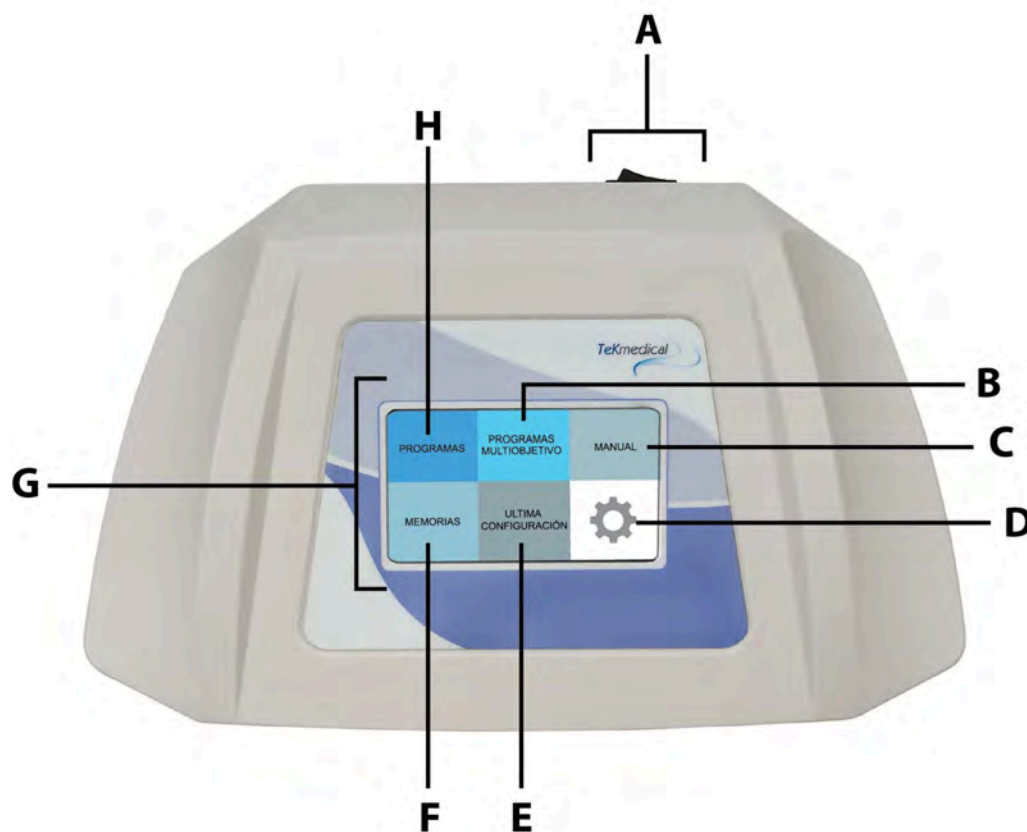
PTACCINSU-0035



MPACCDUCU-0249

## 8. Información básica para operar el equipo

### 8.1. Ubicación y descripción de controles



- A. Tecla de encendido y apagado del equipo.
- B. Acceso a configuración de secuencias multi objetivo.
- C. Acceso a configuración manual de parámetros.
- D. Acceso a ajustes y opciones generales.
- E. Recuperar la configuración del último uso.
- F. Acceso a configuraciones guardadas en memoria.
- G. Pantalla táctil.
- H. Acceso a programas predefinidos.




## 8.2. Símbolos / Íconos de la interfaz de usuario

	Vuelve a la pantalla de inicio
	Un paso hacia atrás
	Pausa
	Play / Reanudar
	Stop
	Menú
	Guardar en memoria

### 8.3. Indicaciones previas al uso

Antes de encender el equipo:

- Asegurarse que la unidad principal sea instalada en una superficie firme y horizontal de manera que la unidad no corra riesgo de caída.
- Verifique que el cable de línea de alimentación se encuentre enchufado a una toma corriente que posea una conexión efectiva a tierra. 



Asegúrese de que no haya objetos que obstruyan el conector del cable del panel trasero, ni de la corriente de red, de modo de facilitar la desconexión de la línea en caso de emergencia.

Si el cable de alimentación no tiene la ficha compatible con la toma de la instalación eléctrica local, cambie el cable por uno **normalizado** de uso local.

## 8.4. Conexión del equipo a la red de alimentación

La llave de encendido se encuentra en la parte posterior del gabinete, a un costado del cable de alimentación. Con el equipo enchufado al tomacorriente, mueva el interruptor hacia la posición de **encendido "I"**. El equipo encenderá la luz de fondo de la pantalla y efectuará una breve rutina de autodiagnóstico.



Verifique que la tensión y frecuencia de su equipo se correspondan con la del país en que va a ser utilizado. En la etiqueta del equipo puede chequear esta información.

Verifique que la ficha de conexión a la línea corresponda con la del país en el que va a utilizarse el equipo. No corte el cable ni reemplace la ficha original.



**IMPORTANTE:** En caso de que desee interrumpir el ejercicio en cualquier instante, puede presionar la tecla PAUSA / STOP o apagar el equipo desde la llave de encendido ubicada en el panel posterior.

## 8.5. Conexión de los cables

Conecte la cantidad de cables de electrodos que desee utilizar, recuerde que los electrodos actúan de a pares, en cada cable debe utilizar sí o sí, indefectiblemente, DOS (2) electrodos. No interactúan entre sí los electrodos de cables diferentes.

Las salidas se encuentran en el frente del gabinete. Cada salida tiene indicado un número de canal, que se corresponde con el número indicado en las perillas de regulación de intensidad.



## Posición del equipo, usuario y operador

El equipo puede ser operado en forma directa por el usuario, o con la ayuda de un operador. No se requiere una posición específica de uso.

En general si el equipo es manejado por un operador, puede ubicarse en una pequeña mesa auxiliar y el usuario o paciente sobre una camilla acostado o en la posición requerida según la zona a tratar.

Si el equipo es operado directamente por el usuario, puede ser utilizado en la posición que más cómodo resulte según la zona a tratar. Simplemente deben colocarse los electrodos bajo las bandas de sujeción como se detalla en las secciones correspondientes del presente manual de usuario y, tener el equipo a una distancia adecuada para poder operarlo y poder visualizar la información que muestra en su pantalla, sobre todo durante la configuración inicial.



## 9. Utilización del equipo

### 9.1. Colocación de electrodos

Es de suma importancia la correcta colocación de los electrodos. Siempre se deberá utilizar gel neutro como medio conductor entre el electrodo y la piel, para asegurar una buena conducción, de esta forma se logra una mejor contracción y se evitan sensaciones molestas o efectos no deseados.

Los tamaños de electrodos incluidos con el equipo permiten seleccionar al que mejor se adapte a cada persona, en relación a su contextura y zona del cuerpo a tratar. Si bien no se requiere el uso de un tamaño específico para un tratamiento, se recomienda que se utilice uno acorde a la zona, teniendo en cuenta que ninguna parte, ni los bordes de los electrodos, queden levantados y sin contacto con la piel.

- a) Coloque abundante gel sobre los electrodos.
- b) Apoye los electrodos en la zona a trabajar
- c) Fije los electrodos con las bandas elásticas.
- d) Verifique que los electrodos se encuentren separados por al menos una distancia de 5 cm entre sí.



Para conocer la ubicación que deberán tener los electrodos, consulte la sección específica referida a ubicación de electrodos.



Los electrodos siempre se colocan de a pares. Antes de comenzar la sesión y subir la intensidad de un canal de salida, ambos electrodos deben estar colocados sobre la piel con GEL conductor. NUNCA levante o despegue los electrodos de la piel durante una sesión activa.



Tome la precaución de verificar que SIEMPRE haya GEL Neutro conductor bajo los electrodos en la zona a tratar y que el mismo NO se seque o absorba.



En el caso de querer desplazar un electrodo en el transcurso de una sesión activa, para lograr una ubicación óptima en la cual se maximice la percepción del trabajo aplicado, debe hacerse del siguiente modo:

- a. Asegúrese de bajar la intensidad a un nivel en donde el estímulo sea suave, ya que al reacomodar uno de los electrodos, si se encuentra una posición más eficiente u óptima, el estímulo podría incrementarse considerablemente. Si bien esto no va a generar una situación de riesgo, si podría resultar en un efecto desagradable, incómodo o molesto.
- b. Mueva el o los electrodos en cuestión sin levantarlos de la piel. El electrodo se debería poder desplazar fácilmente, el caso contrario indica que no hay suficiente GEL conductor entre la piel y el electrodo. De darse esa situación, pause la sesión, baje todos los controles de intensidad y agregue GEL antes de reanudar.

## 9.2. Cantidad y periodicidad de las sesiones

Área	Cantidad de sesiones recomendada por propósito y frecuencia
Estética	2 ó 3 sesiones por semana, por cada zona.
Deportes	2 ó 3 sesiones por semana, por cada zona. Dejando al menos un día de descanso entre sesiones.
Relax	Utilizar de acuerdo a necesidad, no más de 3 sesiones por semana en una misma zona.
Analgesia	Consultar al profesional cantidad de sesiones y frecuencia recomendada de acuerdo al caso específico.
Salud	Consultar al profesional cantidad de sesiones y frecuencia recomendada de acuerdo al caso específico.



### 9.3. Control de contacto de electrodos

La línea DESDI cuenta con un exclusivo sistema que asiste al usuario tanto en la colocación de los electrodos, como en su control y supervisión activa de contacto, antes y durante toda la sesión.

El objetivo de estos controles, es advertir al usuario situaciones como falta de gel conductor, electrodos mal apoyados, cables posiblemente dañados o en mal estado y otras situaciones con efectos similares, logrando así ejecutar una sesión de manera correcta, maximizando los resultados.

El asistente se muestra en la pantalla de sesión, e indica para cada canal, que tan buena es la conexión con los electrodos y el usuario.

En el lateral derecho de cada barra de nivel de intensidad, se mostrará una barrita más delgada. En esta barrita se reflejará la calidad de la conexión, por medio del nivel de la misma y los colores verde, amarillo y rojo. En la imagen presente a continuación se puede observar un ejemplo.



Es importante tener en cuenta que el asistente de colocación de electrodos y el control activo de electrodos, poseen distintas funciones y configuraciones, a las cuales puede acceder desde el ícono 'Engranaje' de la pantalla de inicio.

La pantalla de configuración se visualizará como se muestra en la imagen.



### 9.3.1. Control de contacto de electrodos

Si el control de contacto de electrodos se encuentra activado desde las opciones, supervisará y chequeará constantemente la calidad de conexión de los electrodos de cada canal con el usuario. El chequeo lo hará siempre que la sesión se encuentre activa, el tiempo esté avanzando en el timer de la pantalla y en aquellos canales en los que la intensidad sea mayor a cuatro puntos.

Esta función tiene tres opciones en su configuración:

- ‘Sin chequeo’: La función queda totalmente desactivada.
- ‘Aviso’: El dispositivo verifica la calidad de la conexión y emite avisos sonoros en caso de detectarla débil o defectuosa.
- ‘Aviso y Stop’: El dispositivo verifica la calidad de la conexión y emite avisos sonoros en caso de detectarla débil o defectuosa, si esto persiste por un determinado tiempo, el equipo directamente detiene la sesión.

### 9.3.2. Asistentencia en la colocación de electrodos

Si el asistente de colocación de electrodos se encuentra activado desde las opciones, supervisará la calidad de conexión de los electrodos de cada canal con la piel, antes de comenzar la sesión, exactamente mientras el usuario se los esté colocando los electrodos.

Esta asistencia, permite a un usuario sin experiencia, ir viendo que cada par de electrodos se encuentra correctamente conectado y existe una conexión adecuada.

Esta función tiene dos opciones en su configuración:

- ‘Sin chequeo’: La función queda totalmente desactivada.
- ‘Asistido’: El dispositivo verifica la calidad de la conexión y muestra en las barritas delgadas presentes a la derecha de cada barra de intensidad, una marca de color roja, amarilla o verde, según la calidad de la conexión en ese preciso instante.

Se recomienda utilizar suficiente gel para ver que el indicador del asistente permanezca verde. De todos modos, si oscila entre verde y amarillo, se trata también de una medición aceptable.

### 9.3.3. Advertencias y recomendaciones sobre el asistente



El asistente de control de contacto y colocación de electrodos, no exime al usuario de tomar todas las precauciones y seguir cada una de las recomendaciones presentes en este manual. Siempre es responsabilidad del usuario verificar que exista suficiente gel conductor entre cada electrodo y la piel, para evitar cualquier tipo de irritación o efecto no deseado. El asistente es una función simplemente orientativa, que podría no funcionar correctamente en ciertas condiciones particulares, como piel extremadamente seca o algunos modos en intensidades mínimas o excesivas.



El asistente de contacto y colocación, verifica estrictamente esto mismo, pero 'desconoce' la ubicación de los electrodos en el cuerpo. Si pone electrodos de un mismo canal a distancias absolutamente inadecuadas o en lugares del cuerpo en los que no se permite electroestimulación, el asistente de electrodos no arrojará ninguna advertencia sobre esto. El usuario es el responsable de colocar los electrodos en las posiciones permitidas y recomendadas.



Si configura el modo 'Aviso y Stop' tenga presente que la sesión se interrumpirá ante cada error, movimiento o desconexión temporal de algún electrodo por alguna causa. Esto puede resultar algo incómodo y en condiciones generales es más que suficiente el modo 'Aviso' en el cual recibe la notificación, poniéndolo en conocimiento de que debe verificar sus electrodos.



El asistente de colocación y control de contacto, podría funcionar de manera errática en algunos tipos de piel en particular, sobre todo en pieles muy secas por ejemplo o con algunos modos o corrientes específicas, en intensidades extremadamente bajas o elevadas. En estos casos le recomendamos desactivarlo y lo invitamos a contactarse a través de nuestros canales de atención para evacuar dudas y recibir sugerencias al respecto.



El asistente de colocación de electrodos emite una señal de muy pequeña amplitud y duración a través de las salidas del equipo, incluso estando la sesión pausada, detenida o sin iniciar y los controles de intensidad en cero. Esta pequeña señal no genera estímulo muscular y en general no es percibida por el usuario, pero podría serlo. Simplemente debe saber que se trata de una señal de control que no genera ningún efecto en el cuerpo.

## 9.4. Modos de trabajo y opciones

A continuación se detallarán y describirán los diferentes modos de trabajo disponibles en los electroestimuladores de la línea DESDI.

Al encender el equipo, y a continuación de la pantalla de presentación del producto, se visualizará el siguiente menú de opciones:



### 9.4.1. Modo Programas

Este modo cuenta con programas de trabajo predeterminados. Al acceder a él, simplemente se deberá seleccionar el programa según el objetivo que se persigue. El tiempo de sesión ya se encuentra pre-configurado de acuerdo a cada opción, pero puede ser modificado por el usuario.

Esta forma de trabajo, es una de las más simples y recomendadas para usuarios que no cuenten con una profunda experiencia en lo que refiere a electroestimulación.

En el modo Programas, el equipo le permitirá también ejecutar dos de ellos en simultáneo. El primero que elija emitirá las señales correspondientes a través de los canales 1 a 4 y el segundo que seleccione las emitirá a través de los canales 5 al 8.

Esta característica exclusiva de la línea DESDI le permite trabajar de manera más eficiente u óptima diferentes zonas u objetivos en una misma sesión, obteniendo resultados superiores y ahorrando tiempo de trabajo.

### 9.4.2. Programas Multiobjetivo

Este modo de trabajo permite configurar una secuencia de distintos programas que se ejecutarán dentro de una misma sesión, apuntando a conseguir un objetivo específico y muy personalizado.

Se pueden seleccionar de 2 a 4 etapas con diferentes programas y tiempos específicos para cada una de ellas. El tiempo máximo de todas las etapas en sumatoria, podrá ser de hasta 45 minutos.

Este tipo de configuración puede resultar muy útil para generar rutinas de entrenamiento, en donde se relaje una zona, luego de haber trabajado un ejercicio u objetivo de fuerza intenso, a fin de acelerar la recuperación post entrenamiento (es tan solo un ejemplo).

### 9.4.3. Modo Manual

En este modo será necesario configurar todos los parámetros de manera manual.

A través del menú, el usuario podrá y deberá configurar cada opción hasta completar todos los parámetros necesarios y de su interés, requeridos para definir el objetivo a trabajar, antes de iniciar la sesión.

El equipo cargará inicialmente unos parámetros por defecto, que el usuario deberá modificar. Luego de configurar nuevos parámetros, si finaliza la sesión y se apaga adecuadamente el dispositivo, este guardará esa última configuración, permitiendo partir nuevamente desde allí en su próximo uso, dentro de este mismo modo de operación.

El modo manual, también brinda la posibilidad de ejecutar dos configuraciones diferentes, para trabajar distintas zonas u objetivos en forma simultánea, aprovechando el funcionamiento independiente de los grupos de canales 1 a 4 y 5 a 8.

### 9.4.4. Modo Memorias

Este modo permite utilizar las configuraciones previamente almacenadas en las distintas memorias del equipo. Cada vez que un usuario genere una configuración utilizando el modo manual, el equipo ofrecerá la posibilidad de guardarla dentro de una memoria. Esto sucede cuando se oprime el botón pausa/stop luego de finalizar una configuración o una sesión. Si confirma al equipo que guardará en memoria esa configuración, deberá

seleccionar el número de memoria en la que se desea grabar. Si la memoria ya fue utilizada previamente, se actualizará con los nuevos valores y se descartaran los anteriores.

#### 9.4.5. Modo Última Configuración

El equipo carga el último trabajo realizado, permitiendo utilizar exactamente esa misma configuración, sin más que presionar un botón, quedando listo para iniciar sesión.

#### 9.4.6. Opciones (ícono engranaje)

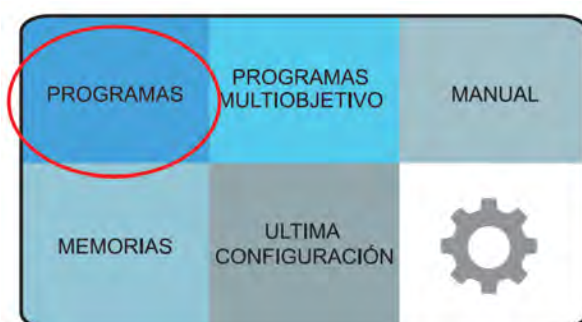
Seleccionando 'Opciones' se podrá acceder a configuraciones o ajustes generales del equipo, como por ejemplo, habilitar o deshabilitar las señales sonoras del equipo o, su control de contacto de electrodos y asistencia en colocación.

## 9.5. Modo Programas

### 9.5.1. Selección de modo de trabajo

Al encender el equipo, aparecerá el menú principal, donde se debe seleccionar el modo de trabajo, o puede accederse a las opciones de configuraciones generales.

Para acceder al modo programas, simplemente toque el ícono correspondiente, aquel que se detalla en la imagen a continuación.



### 9.5.2. Selección de objetivo único o configuración dual

En esta instancia, debe indicarle al equipo si desea trabajar un objetivo a único a nivel general, o si desea utilizar dos grupos de canales de manera independiente, para trabajar de manera específica y distinta, diferentes zonas del cuerpo.

Verá la siguiente pantalla, en donde podrá seleccionar la modalidad.





Seleccionando 'MODULO SIMPLE', en los siguientes pasos el equipo le permitirá configurar un programa, y todos los canales del 1 al 8 trabajarán emitiendo las señales correspondientes a él. Esto no quiere decir que deba utilizar los 8 canales, sino que la cantidad que decida utilizar, estará trabajando bajo ese programa o configuración seleccionada.

Seleccionando 'MODULO DUAL', en los siguientes pasos el equipo le permitirá configurar un primer programa, y luego otro. El primer programa que haya seleccionado, emitirá las señales correspondientes a través de los canales 1 a 4. El segundo programa que seleccione, emitirá en cambio las señales, por el grupo de canales del 5 al 8.

Esta función exclusiva de la línea DESDI de Tekmedical, le permitirá trabajar distintos objetivos o zonas con configuraciones muy ajustadas y específicas a fin de maximizar los resultados para cada objetivo o zona, si es que está trabajando más de una zona u objetivo a la vez.

Usualmente se trabaja un único objetivo, salvo casos particulares en los cuales se presente otra necesidad y se cuente con un nivel de práctica y experiencia suficiente.

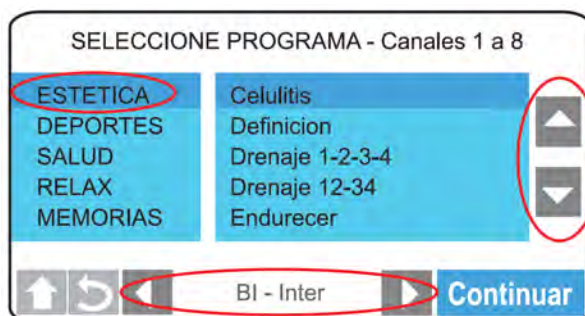


**IMPORTANTE:** Recomendamos profundamente trabajar en modo simple y más aún en los primeros tiempos en los que se está tomando experiencia con el equipo y con la electroestimulación. Esto ayudará a evitar sensaciones incómodas. Llegado el caso de ser necesario o verlo conveniente, utilice en principio este modo dual a bajas intensidades, hasta comprobar el tipo de estímulo percibido.

### 9.5.3. Selección de área y objetivo

Una vez seleccionado el modo de trabajo, debe elegir el área en la que desea trabajar y un objetivo específico que se encuentre allí englobado.

Para tal fin, verá una pantalla como la que se muestra a continuación.



- a. Como primer paso, debe seleccionar el área de trabajo.

En el caso de este ejemplo, estamos seleccionando 'Estética' y por lo tanto en la otra parte de la pantalla, se muestran ya los objetivos relacionados.

- b. El siguiente paso, es buscar en la lista un objetivo específico a trabajar, y tocarlo para seleccionarlo.

Si el objetivo no aparece dentro de los primeros, se deberá subir o bajar dentro de las opciones, utilizando las flechas hacia arriba y hacia abajo que aparecen a la derecha de la pantalla.

Una vez encontrado el objetivo deseado, simplemente se debe tocarlo para que se marque en color más oscuro, como se ve en la imagen.

- c. Teniendo área y objetivo ya marcados en la pantalla, se deberá seleccionar el tipo de onda o corriente a utilizar, con las flechas hacia izquierda y derecha que se ven en el cuadro, debajo de los objetivos. En este punto, se aclara que no todos los programas presentan opciones, en caso de que no las tenga, aparecerá allí la leyenda 'Sin opciones'.

Si anteriormente se seleccionó el modo de trabajo 'MODULO DUAL', previamente descrito, este paso de selección de área y objetivo deberá repetirse, un total de dos veces.

Recordando que el primer área y objetivo seleccionado emitirá su señales en los canales 1 a 4, mientras que el segundo área y objetivo seleccionado emitirá las señales generadas en los canales 5 al 8.

### 9.5.4. Programas disponibles

Los programas detallados en la siguiente tabla, están disponibles tanto para modo simple como para modo dual.

Área	Deporte	Estética	Relax	Salud
Objetivo	Calentamiento	Celulitis	Acupuntura Simulado	Atrofia muscular
	Fuerza	Definición	Contracturas	Cervicalgia
	Fuerza explosiva	Drenaje 1-2-3-4	Relax intenso	Ciatalgia
	Fuerza máxima	Drenaje 12-34	Relax normal	Descontracturar
	Marcación	Endurecer	Relax sensible	Dolor agudo
	Potencia	Flacidez		Dolor crónico
	Reclutamiento	Marcar		Dorsalgia
	Relajación	Modelación		Fibrosis
	Resistencia	Reducción		Fortalecer
	Stretching	Tonificación		Gym.Activa
	Volumen / Hipertrofia			Hipotonía
				Lumbalgia
				Mialgias
				Recupera Yeso
				Relajante
				Remusculación



**ACLARACIÓN IMPORTANTE SOBRE PROGRAMAS:** Tener en cuenta que estos son simples programas predefinidos con la finalidad de agilizar la configuración del equipo, pero este equipo es absolutamente configurable, siendo capaz de trabajar cualquier objetivo alcanzable con electroestimulación muscular y tens, se encuentre o no aquí listado.



En mayoría de casos, cada programa permite además ser configurado con distintos tipos de corriente, las opciones aparecerán debajo, en la misma pantalla de selección, luego de elegir el programa.

### 9.5.5. Ajuste de tiempo de sesión

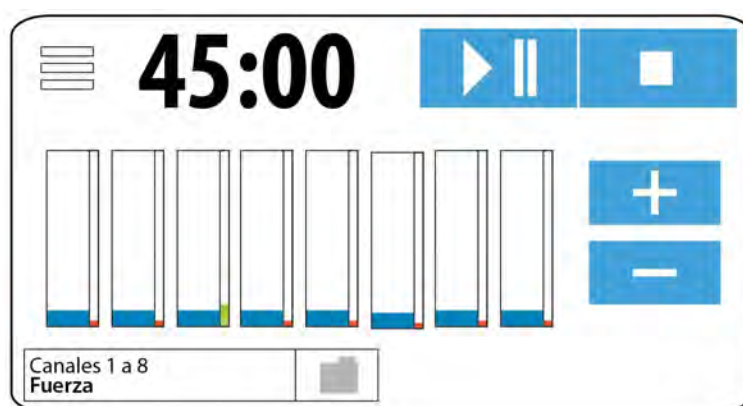
El tiempo de sesión determina cuánto durará el trabajo o ejercicio. Transcurrido este tiempo la sesión será desactivada automáticamente por el temporizador interno del equipo. Cuando la sesión se encuentre activa, se mostrará en pantalla el tiempo restante para su finalización.

Puede ajustarse entre un mínimo de 5 y un máximo de 45 minutos a través de la pantalla que se verá tras realizar los pasos anteriores y es la que se muestra a continuación.

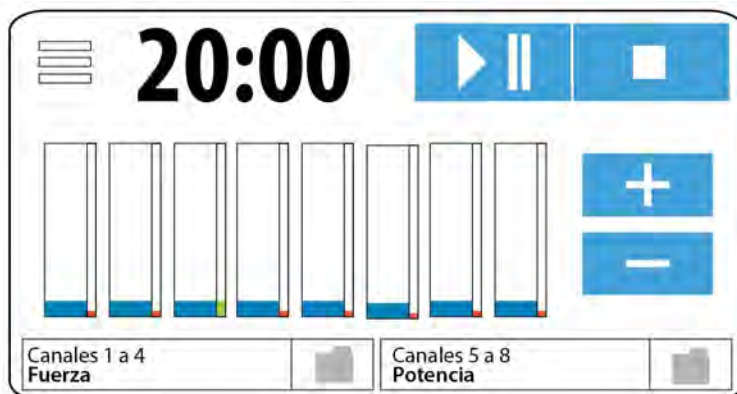


Una vez configurado el tiempo deseado, simplemente se presiona 'Continuar' y el equipo ya quedará listo para iniciar sesión.

Si se configuró 'MODO SIMPLE' el equipo mostrará una pantalla como la siguiente y podrá comenzar la sesión simplemente presionando 'Play'.



Si en cambio, se ha optado por el 'MODULO DUAL' la pantalla se mostrará de la siguiente manera y también se podrá comenzar sesión simplemente presionando 'Play'.

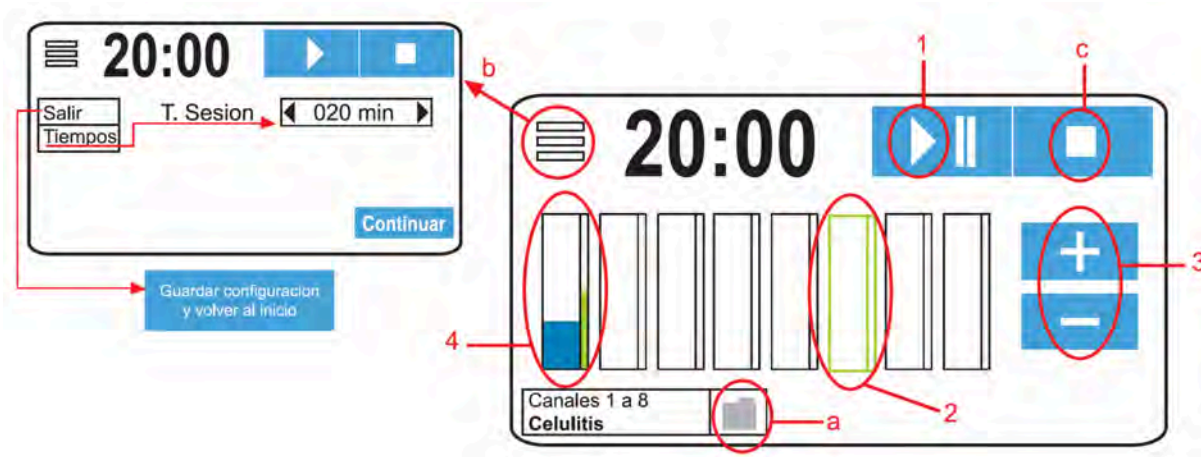


#### 9.5.6. Inicio de sesión, parada y ajustes.

La sesión se inicia simplemente presionando 'Play'.

Luego se debe subir la intensidad de cada canal conectado, de manera lenta y suave, para cada zona conectada.

A continuación se muestra una imagen en la cual se detalla la funcionalidad de cada control presente dentro de la interfaz de usuario.



1. Oprima 'Play' para comenzar la sesión.

2. Seleccione un canal tocando la barra correspondiente.  
El borde de la barra seleccionada se tornará verde.
  3. Ajuste la intensidad con las teclas + y -.
  4. Muestra un canal con la intensidad algo subida.
- a. Atajo para cambiar el programa a utilizar.
  - b. Menú: Permite ajustar el tiempo de sesión o volver salir
  - c. Presionando una vez se detiene la sesión y se resetea el temporizador y los niveles de intensidad.  
Presionando nuevamente 'Stop' se vuelve a la pantalla inicial.



**IMPORTANTE:** No intente llegar a intensidades elevadas en una primera sesión, es recomendable ser paciente e ir aumentando la intensidad a medida que la persona toma contacto con el ejercicio y se acostumbra a la electroestimulación. Evite llegar a situaciones incómodas o desagradables. Los objetivos se logran principalmente con constancia, y NO por el hecho de utilizar intensidades elevadas.

## 9.6. Programas multiobjetivo

Tal como se resume en la anterior sección que describe los modos de trabajo, los programas multiobjetivo permiten configurar una secuencia de programas que se ejecutarán en un determinado orden, dentro de una misma sesión, apuntando a conseguir un objetivo específico y muy personalizado.

Un programa multiobjetivo o secuencia, puede estar conformado por un conjunto de hasta 4 objetivos individuales, cuya unión o combinación de origen a un objetivo final y mayor.

Para generar esta secuencia es posible utilizar cualquiera de los programas preestablecidos del equipo, o incluso las memorias previamente guardadas con configuraciones específicas generadas por el usuario en modo manual.

En cada etapa se podrá seleccionar un tiempo de sesión específico, pero la sumatoria total de los tiempos de las diferentes etapas, no deberá exceder los 45 minutos.

Este tipo de configuración puede resultar muy útil para generar rutinas de entrenamiento deportivo por ejemplo, en donde existe una primera etapa de calentamiento, tal vez una segunda etapa de fuerza, volumen, hipertrofia, o potencia, etc, y una última etapa de relajación o recuperación. Esto permite lograr un trabajo bien estructurado con etapas adecuadas, evitando la necesidad de pausar sesiones y reprogramar el equipo para cada paso.

En la secuencia de imágenes presentada a continuación, se resumen las pantallas que muestra la interfaz de usuario para lograr dicha configuración y los pasos necesarios para hacerlo.

### 9.6.1. Selección de modo de trabajo

Al encender el equipo, aparecerá el menú principal, donde se debe seleccionar el modo de trabajo. Para acceder al modo programas multiobjetivo, simplemente toque el ícono correspondiente, aquel que se detalla en la imagen a continuación.



### 9.6.2. Definición de etapas, objetivos y tiempos

En este momento pueden agregarse y programar hasta cuatro etapas que se ejecutarán en forma secuencial dentro de la misma sesión.

Para definir la primera etapa, toque la leyenda de la primera línea, en donde dice 'Seleccionar Programa'. Al tocar ese campo, se redirigirá a la pantalla que le permitirá seleccionar un programa predefinido o una memoria previamente guardada con una configuración manual generada por el usuario.

El tiempo de cada etapa, lo podrá ajustar con las teclas + y - presentes y asociadas, en la fila correspondiente a cada una de ellas.

Una vez configurada la primera etapa, puede agregar una siguiente, presionando el botón azul rectangular con el símbolo +. La configuración de cada etapa se realiza exactamente del mismo modo.

Una vez configuradas todas las etapas (que pueden ser de 2 a 4), se presiona el botón 'Continuar' para pasar a la pantalla de sesión.



PROGRAMAS MULTIOBJETIVO

1	Celulitis	-	10 min	+
2	Fuerza Intenso	-	10 min	+
3	Contracturas	-	10 min	+

✖

+

↑ ↺ Continuar

### 9.6.3. Advertencias y precauciones sobre programas multiobjetivo



**IMPORTANTE:** Debe probarse cada programa de manera individual, antes de generar una secuencia, a fin de evitar posibles incomodidades generadas por una diferencia brusca de intensidades entre programas con distintos objetivos.



Se debe tener en cuenta, para dar un ejemplo, que si se selecciona un programa de relajación y luego un programa para trabajar fuerza o resistencia, la sensación para el cuerpo va a ser muy distinta, por lo que puede causar una molestia hasta que transcurran unos minutos y el cuerpo se adapte a la nueva sensación. Por este motivo, se recomienda prestar especial atención al setear un programa de esta forma.



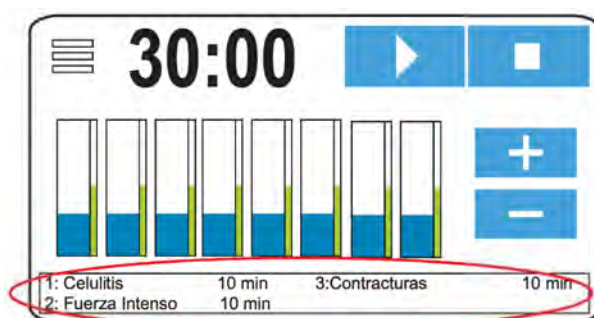
Se recomienda profundamente probar individualmente cada programa a incluirlo en una configuración secuencial, a fin de evaluar si es factible utilizar intensidades similares y evitar un sobresalto al pasar de un programa que genera un estímulo suave, a otro que pueda generar un estímulo intenso.



Ante falta de experiencia en este tipo de configuración, se sugiere ejecutar la secuencia por primera vez, con tiempos cortos e intensidades suaves, a fin de testearla por completo y conocer las sensaciones y estímulos que produce.

#### 9.6.4. Inicio de sesión, parada y ajustes.

Una vez configurado todo, la pantalla de sesión se verá del siguiente modo, como en la imagen que se muestra a continuación. En ella se podrá observar el tiempo total de sesión, y en la parte inferior se mostrará un texto descriptivo para cada una de las etapas y sus tiempos asociados.



La sesión se inicia simplemente presionando 'Play'.

Luego se debe subir la intensidad de cada canal conectado, de manera lenta y suave, para cada zona conectada.



Las secuencias multiobjetivo se basan en configuraciones ya guardadas en el equipo, ya sea con el uso de programas preestablecidos, o las memorias previamente guardadas. En el menú de pantalla de sesión no encontrará ajustes posibles, si desea modificar el programa multiobjetivo, deberá volver a generarlo.

### 9.7. Modo Manual

En este modo el equipo NO posee una configuración preestablecida y se debe configurar cada parámetro de acuerdo a su conocimiento y necesidad. Si carece de experiencia o indicaciones precisas, se recomienda optar por el modo programas, en donde los ajustes para comenzar una sesión son sumamente sencillos.

A través del menú, el usuario podrá y deberá configurar cada opción hasta completar todos los parámetros necesarios y de su interés, requeridos para definir el objetivo a trabajar, antes de iniciar la sesión.

Tal como se adelantó en el resumen de modos, el equipo cargará inicialmente unos parámetros básicos que el usuario deberá modificar.

A continuación se detallan los pasos a seguir para lograr los ajustes necesarios.

### 9.7.1. Selección de modo de trabajo

Al encender el equipo, aparecerá el menú principal, donde se debe seleccionar el modo de trabajo.

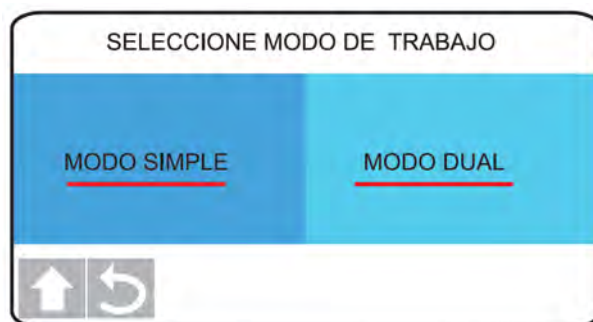
Para acceder al modo manual, simplemente toque el ícono correspondiente, aquel que se detalla en la imagen a continuación.



### 9.7.2. Selección de objetivo único o configuración dual

En esta instancia, debe indicarle al equipo si desea trabajar un objetivo a único a nivel general, o si desea utilizar dos grupos de canales de manera independiente, para trabajar de manera específica y distinta, diferentes zonas del cuerpo. Del mismo modo que sucede en modo programas, podrá ver los detalles del modo simple y modo dual en aquella sección, de utilizar modo dual, por favor [REVISE los detalles RECOMENDACIONES y ADVERTENCIAS.](#)

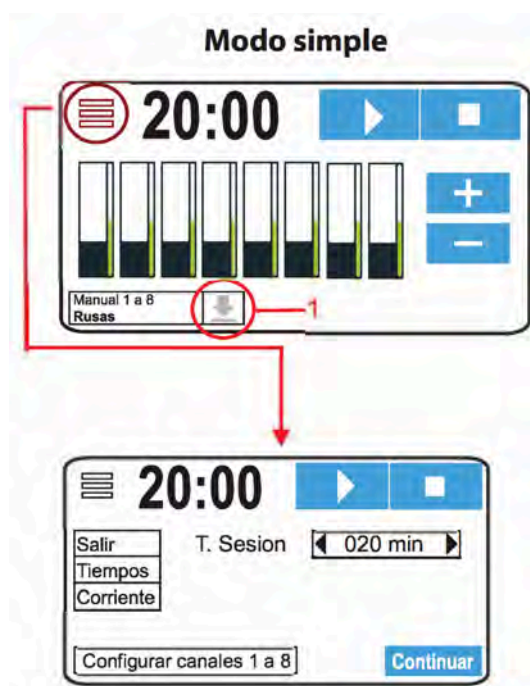
Verá la siguiente pantalla, en donde podrá seleccionar la modalidad.



- **'MODULO SIMPLE'** permite seleccionar 1 programa y todas las salidas funcionan acorde a él.
- **'MODULO DUAL'** permite seleccionar 2 programas, trabajando las salidas 1 a 4 con el primero, y las salidas 5 a 8 con el segundo.

### 9.7.3. Ajustes en modo manual SIMPLE

Las pantallas de sesión y ajustes, se verán de manera similar a las que se muestra en las siguientes imágenes de ejemplo.



- Oprima el ícono 'Menú' (tres rayas horizontales) para configurar el tipo de onda o corriente y cada uno de sus parámetros, como podrían

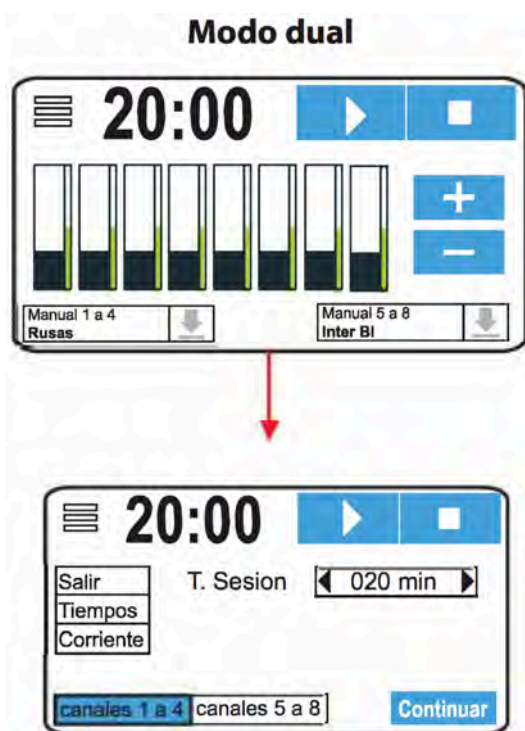
ser tiempos, duración de pulsos, contracción, relajación, etc.

- Para finalizar y volver a la pantalla de sesión, toque 'Continuar'.
- Presionando el ícono señalado en rojo con el número 1 de referencia, puede guardar la configuración en alguna de las memorias del equipo.
- Para iniciar la sesión, luego de configurar, simplemente toque 'Play'.

#### 9.7.4. Ajustes en modo manual DUAL

Los ajustes se realizan de igual manera que en el modo simple, con la diferencia de que ahora en la parte inferior de la pantalla, aparece un selector. Tocando ese selector seleccionamos en qué grupo de canales se aplicarán los ajustes que estemos realizando.

Las pantallas de sesión y ajustes, se verán de manera similar a las que se muestra en las siguientes imágenes de ejemplo.



- Toque el selector de grupo de canales, según el grupo que desee configurar. Se pintará de color azul aquel al cual se le va a aplicar la configuración que este realizando en ese momento. Repita los pasos, una vez para cada grupo.
- Oprima el ícono 'Menú' (tres rayas horizontales) para configurar el tipo de onda o corriente y cada uno de sus parámetros, como podrían ser tiempos, duración de pulsos, contracción, relajación, etc.
- Para finalizar y volver a la pantalla de sesión, toque 'Continuar'.
- Presionando el ícono señalado en rojo con el número 1 de referencia, puede guardar la configuración en alguna de las memorias del equipo.
- Para iniciar la sesión, luego de configurar, simplemente toque 'Play'.

#### 9.7.5. Inicio de sesión, parada y ajustes

La sesión se inicia simplemente presionando 'Play'.

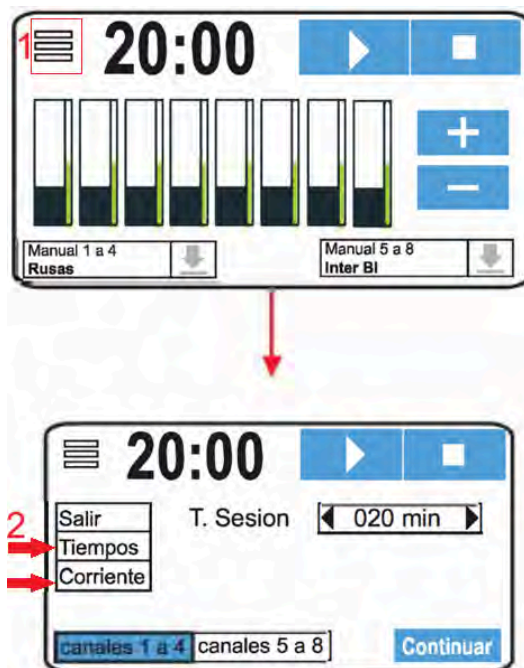
Luego se debe subir la intensidad de cada canal conectado, de manera lenta y suave, para cada zona conectada.

Esta etapa se realiza de manera idéntica, tal cual ya se explicó en la [sección de inicio de sesión del modo programas](#), le recomendamos revisarla.

#### 9.7.6. Detalle y configuración de parámetros

En el modo manual el usuario tiene la posibilidad de ajustar cada parámetro del generador digital de señales.

Se accede a los ajustes de parámetros tocando el ícono correspondiente al 'Menú'. Una vez abierto se podrá seleccionar el submenú de interés, 'Tiempos' o 'Corriente', tal como se muestra en la siguiente imagen.



En esta sección se describe cada uno de los parámetros que resulta posible ajustar y se detalla a qué tipo de corriente aplica cada uno de ellos. Cada tipo de corriente posee ciertos parámetros específicos para regular su funcionamiento y por tal motivo los parámetros ajustables descritos a continuación, se mostrarán o no en la interfaz, dependiendo de la corriente que esté seleccionada al momento de ingresar al menú.

### Tipo de onda o corriente

Se identificará con la leyenda exacta 'Tipo de onda' y se ubica dentro del submenú 'Corriente'.

El equipo posee un generador multiondas y permite escoger el modo de funcionamiento de su generador digital, seleccionando entre los siguientes tipos de corriente:

- Ondas Rusas
- Ondas Cuadradas Contractoras
- Ondas Australianas Motoras
- Ondas Australianas Sensoriales
- Corrientes Interferenciales Bipolares
- Corrientes de relax (TENS)
- Corrientes de relax en ráfagas o (TENS Burst)

En el primer uso del equipo, cada tipo de corriente se carga con algunos parámetros básicos por defecto, guardados de fábrica en la memoria del equipo. El usuario deberá ajustar cada uno de ellos acorde a su objetivo o tipo de trabajo antes de iniciar sesión.

Muchos objetivos pueden alcanzarse tanto con Ondas Rusas, como con Ondas cuadradas o Ondas Australianas. Para entrenamiento muscular por ejemplo, las Ondas Rusas son las más eficientes, pero las Ondas Cuadradas también lo son, aunque varía la sensación, en este caso se puede optar por un modo u otro, dándole importancia a la sensación y bienestar de la persona, seleccionando finalmente el modo con el que más a gusto se sienta.

### Frecuencia base

Se identificará con la leyenda exacta 'Frec.Base' y se ubica dentro del submenú 'Corriente'. Aplica a Ondas Rusas, Australianas e Interferenciales Bipolares.

Las ondas rusas, australianas o interferenciales, utilizan una frecuencia base, que luego es modulada o intervenida con diferentes formas y técnicas. Mientras menor sea la frecuencia base, siempre dentro de los rangos permitidos, suele generarse un trabajo muscular más notable o intenso. En las frecuencias más altas, como por ejemplo, 4000 Hz en caso de interferenciales, se produce un efecto que tiene más a un trabajo relajante y con menor eficiencia a nivel de trabajo muscular o contracción.

El usuario deberá determinar esta frecuencia en base a su objetivo o intención y el rango permitido de ajuste va de 1000 Hz a 4000 Hz, limitado puntualmente por la corriente que se esté utilizando.

### Frecuencia aplicada

Se identificará con la leyenda exacta 'Frec.Aplicada' y se ubica dentro del submenú 'Corriente'. Aplica a Ondas Rusas, Australianas y Cuadradas Contractoras.



La frecuencia aplicada es uno de los parámetros más determinantes al momento de definir el objetivo deseado, teniendo cada frecuencia un efecto diferente. A modo de ejemplo, se podrían utilizar frecuencias específicas para lograr la activación de fibras musculares lentas, o en cambio para activar las fibras rápidas, y realizar así entrenamientos más enfocados a deportes de resistencia, o a otros en los que mayormente intervenga la fuerza.

Las frecuencias aplicadas pueden ser modificadas dentro del rango de 40 - 130 Hz para ondas rusas y australianas, mientras que el rango configurable será de 18 a 50 Hz para ondas cuadradas.

### Relación de pulso

Se identificará con la leyenda exacta 'Relación pulso' y se ubica dentro del submenú 'Corriente'. Aplica a Ondas Rusas.

Establece la relación o proporción de tiempo activo / inactivo de los pulsos contenidos dentro de una ráfaga generada para lograr el estímulo de contracción. Las relaciones posibles son las siguientes: 1:1, 1:2, 1:3 y 1:4, siendo 1:1 la configuración que mayor corriente eficaz genera. Salvo casos y necesidades específicas, usualmente resulta adecuado y conveniente trabajar en relación 1:3, o como extremo 1:2.

### Ancho de pulso

Se identificará con la leyenda exacta 'Ancho Pulso' y se ubica dentro del submenú 'Corriente'. Aplica a Ondas Cuadradas y TENS convencional (TENS Convencional se visualiza como tipo de onda 'Relax', modo 'Normal', en la pantalla de configuración).

El usuario tiene la posibilidad de configurar el ancho de cada pulso, determinando su duración en microsegundos (us). El rango de ajuste admitido es de 10 a 350 microsegundos, dependiendo del tipo de corriente y configuración que se haya seteado.

### Contracciones por minuto (CPM)

Se identificará con la leyenda exacta 'Contr.x min' y se ubica dentro del submenú 'Corriente'. Aplica a Interferenciales Bipolares.

Determina la cantidad de contracciones por minuto que el equipo generará al utilizar interferenciales bipolares. Este parámetro (CPM) se asemeja a lo que sería la frecuencia de aplicación en otro tipo de corrientes y particularmente permite aplicar de forma eficiente frecuencias de trabajo extremadamente bajas, las cuales son casi imposibles de alcanzar con otro tipo de corriente. Es uno de los puntos principales que hacen especiales a las interferenciales, permitiendo que sean aplicadas en una amplia gama de objetivos. El equipo permite ajustar las CPM dentro de un rango de 30 a 120.

### Interferenciales opción 'moduladas'

Se identificará con la leyenda exacta 'Moduladas' y se ubica dentro del submenú 'Corriente'. Aplica a Interferenciales Bipolares.

Activando esta opción el equipo ajusta levemente la forma en la cual son generadas estas corrientes con el fin de hacerlas más eficientes y disminuir su corriente media. El usuario podría ni percibir la diferencia a nivel sensación.

### Modo TENS

Se identificará con la leyenda exacta 'Modo' y se ubica dentro del submenú 'Corriente'. Aplica al modo TENS. (El tipo de corriente para aplicación TENS, se visualiza como 'Relax' dentro del menú de tipo de onda.

Permite escoger entre el modo TENS convencional, identificado como 'Normal' dentro de las opciones, y el modo 'Ráfagas', usualmente conocidos como TENS Convencional y TENS Burst respectivamente.

## Frecuencia

Se identificará con la leyenda exacta 'Frecuencia' y se ubica dentro del submenú 'Corriente'. Aplica a TENS Convencional.

Este parámetro determina la frecuencia de aplicación en la modalidad TENS o Relax, en su modo convencional, visualizado como 'Normal' dentro de la opción modo del menú.

El rango permitido es de 1 a 150 Hz.

## Frecuencia de ráfagas

Se identificará con la leyenda exacta 'Frec.Ráfagas' y se ubica dentro del submenú 'Corriente'. Aplica a TENS Burst.

Este parámetro determina la frecuencia de aplicación en la modalidad TENS o Relax, en su modo ráfagas, visualizado como 'Ráfagas' dentro de la opción modo del menú.

El rango permitido es de 1 a 10 Hz.

## Tiempo de rampas

Se identificará con la leyenda exacta 'T.Rampa' y se ubica dentro del submenú 'Tiempos'. Aplica a Ondas Rusas, Australianas y Cuadradas Contractoras.

Establece el tiempo del ascenso gradual de intensidad que precede a cada contracción máxima y sostenida, y el tiempo posterior a ella, en el cual la intensidad va descendiendo gradualmente hasta llegar a cero.

El rango de ajuste permitido es de 0,5 a 10 segundos.

### Tiempo de contracción

Se identificará con la leyenda exacta 'T.Contracción' y se ubica dentro del submenú 'Tiempos'. Aplica a Ondas Rusas, Australianas y Cuadradas Contractoras.

Establece el tiempo que durará cada contracción muscular sostenida.

El rango de ajuste permitido es de 0,5 a 15 segundos.

### Tiempo de relajación

Se identificará con la leyenda exacta 'T.Relajación' y se ubica dentro del submenú 'Tiempos'. Aplica a Ondas Rusas, Australianas y Cuadradas Contractoras.

Establece el tiempo que durará cada descanso, entre una contracción muscular y la siguiente.

El rango de ajuste permitido es de 0,5 a 60 segundos.

### Tiempo de sesión

Se identificará con la leyenda exacta 'T.Sesión' y se ubica dentro del submenú 'Tiempos'. Aplica a todos los tipos de corriente.

Establece el tiempo total que durará la sesión y al transcurrir dicho tiempo el equipo suspenderá el trabajo automáticamente.

El tiempo restante de una sesión activa, se irá mostrando y actualizando en pantalla.

Al finalizar la sesión, el equipo emitirá un aviso sonoro, siempre y cuando el sonido se encuentre habilitado desde las opciones generales del dispositivo.

El rango de ajuste permitido es de 5 a 45 minutos.

## 9.8. Modo Memorias

El equipo permite grabar en su memoria, hasta 15 configuraciones manuales generadas por el usuario en el 'MODO MANUAL'.

Una vez generada una configuración, simplemente se puede guardar presionando el ícono de guardado en memoria, como se explica en la [sección específica del modo manual](#).

Cuando una configuración ha sido guardada en una determinada posición de memoria, puede utilizarse luego y en cualquier momento, accediendo a ella desde el modo Programas, o desde el modo Memorias.

El modo Programas y el modo Memorias, presentan exactamente el mismo modo de funcionamiento y por tal motivo no se repetirá la explicación detallada en esta sección. La única diferencia es que si en la pantalla de inicio se presiona el modo 'Memorias', al abrir la pantalla de selección de objetivos, ya aparece preseleccionada dicha categoría en el listado.



Si bien se detalla en la [sección de símbolos e íconos](#), el ícono precedente corresponde al botón de guardado en memoria. Lo podrá ver en la pantalla de sesión del modo manual y tocándolo podrá guardar su configuración en la posición de memoria que seleccione de la lista. Tenga en cuenta que si graba sobre una memoria ya utilizada, esta se sobrescribirá y se actualizará su contenido con la nueva configuración, eliminando la anterior.

En la siguiente imagen se muestra el acceso al modo memorias en la pantalla de inicio.



## 9.9. Última configuración

Como el mismo nombre del modo lo indica, le permitirá acceder a la última configuración, aquella que utilizó por última vez en el equipo.

En la siguiente imagen se muestra la ubicación del acceso a este modo, dentro de la pantalla de inicio.

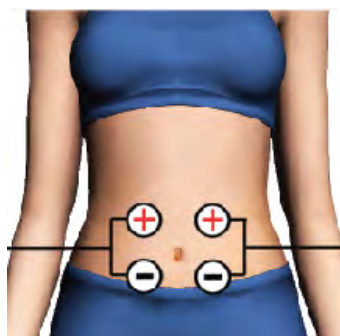


Tenga por favor presente, que la última configuración se actualiza y memoriza si cierra adecuadamente la sesión. Es decir que para que quede guardada y luego pueda volver a la última configuración, debe salir de la sesión presionando dos veces 'Stop' o utilizando la opción 'Salir' del menú.

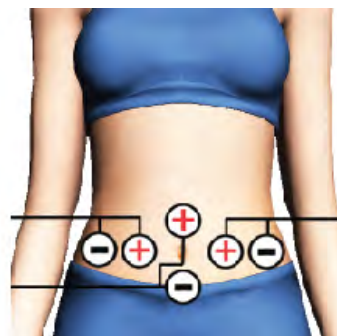
En caso de que apague el equipo desde la tecla principal, o desconectándolo de la red, la última configuración no se actualizará y tendrá que volver a realizar los ajustes necesarios para llegar a configurar los parámetros nuevamente.

## 9.10. Ubicación de electrodos para deportes y estética

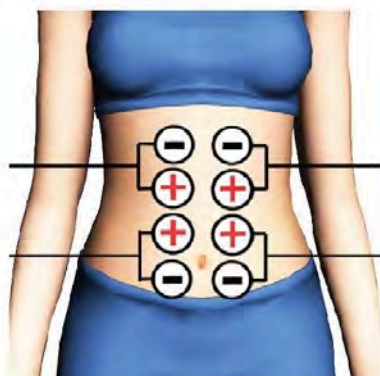
Las siguientes imágenes indican la posición en la cual se pueden colocar los electrodos para trabajar diferentes grupos musculares con Ondas Rusas, Ondas Cuadradas, Ondas Australianas o Interferenciales, en los programas prefijados o modo libre.



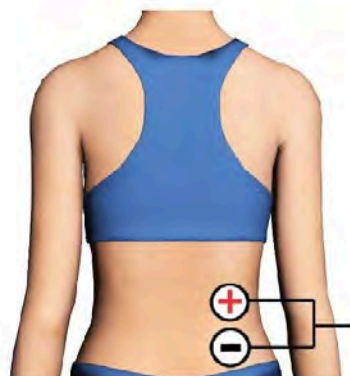
**Abdominales 1**



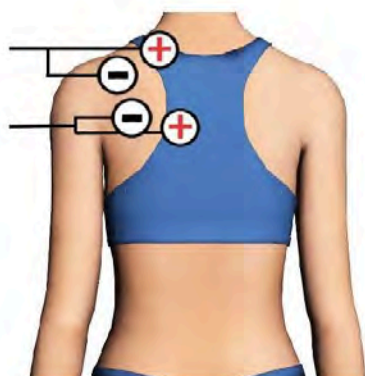
**Abdominales 2**



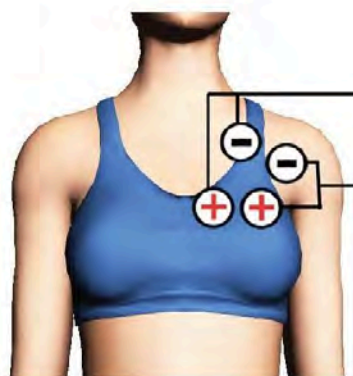
Abdominales 3



Espalda Inferior



Espalda Superior



Pectoral



Hombros

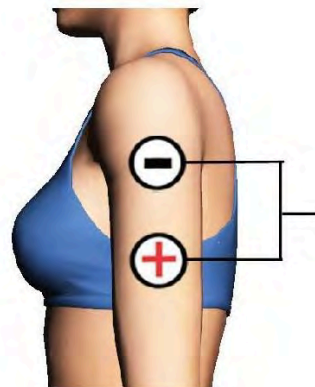


Bíceps

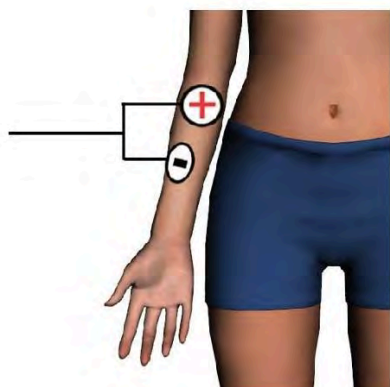




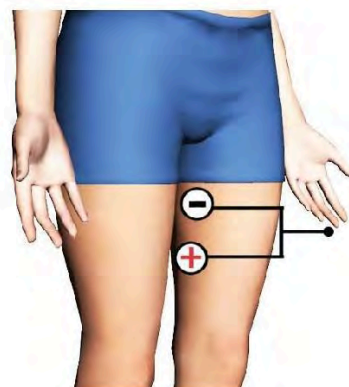
Triceps 1



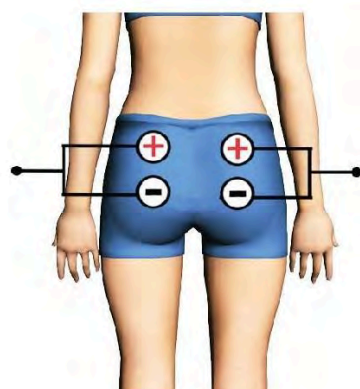
Triceps 2



Antebrazo



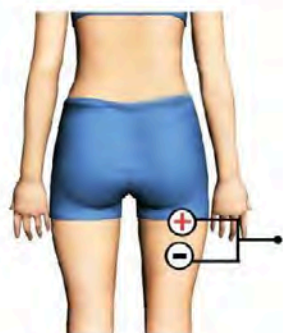
Entrepierna



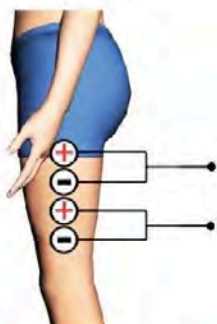
Glúteos 1



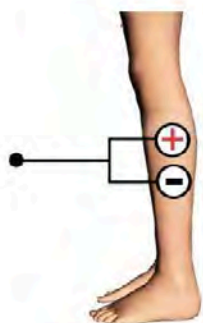
Glúteos 2



Piernas 1



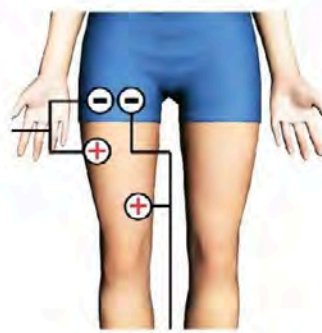
Piernas Lateral



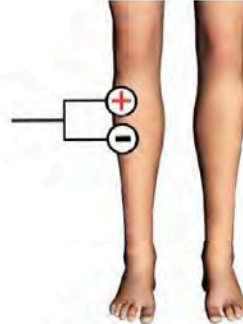
Piernas Inferior 2



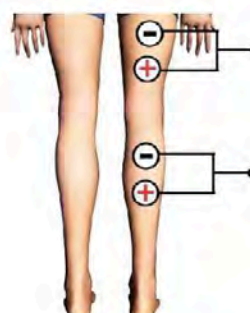
Piernas Inferior 4



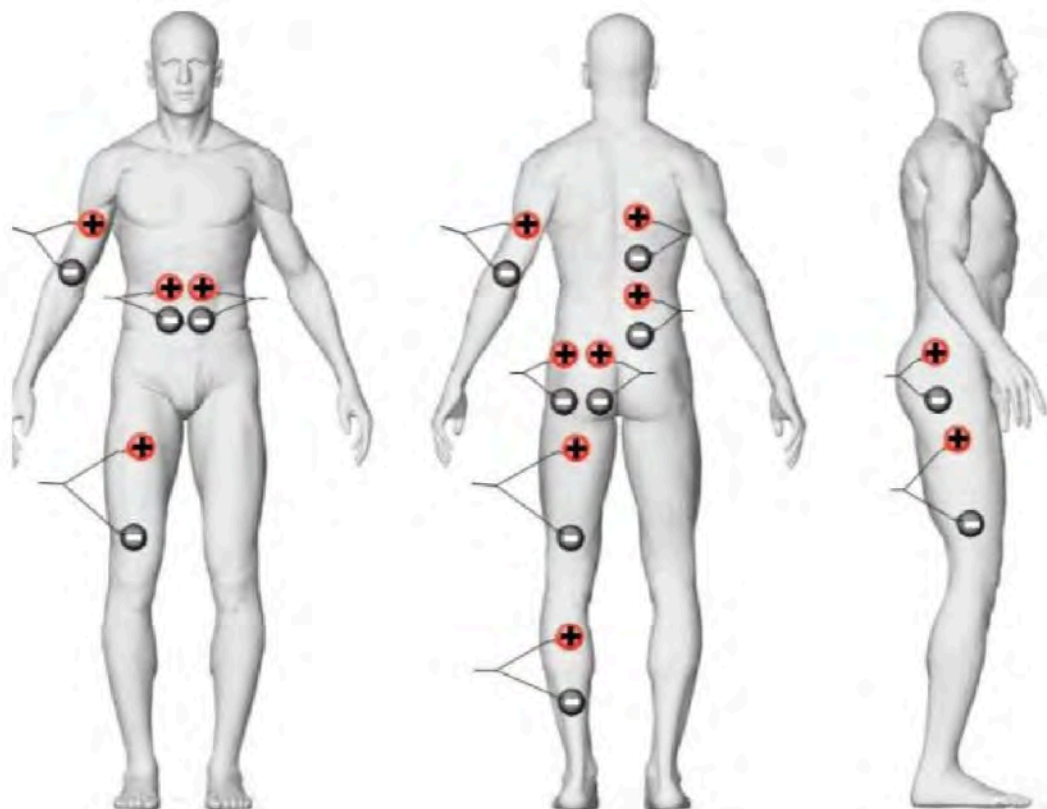
Piernas 2



Piernas Inferior 1



Piernas Inferior 3



## 9.11. Ubicación y sugerencias para analgesia, relax y salud.

En esta sección se describen las ubicaciones de electrodos y algunas sugerencias o ejemplos para aplicaciones tipo TENS. De todas formas se recomienda que el profesional configure los parámetros de forma específica para cada tratamiento, a fin de maximizar su eficiencia.

### 9.11.1. Frecuencia de aplicación (Hz)

La frecuencia es uno de los principales parámetros en este modo de aplicación, y determina los efectos que tendrá la corriente que estamos aplicando. La siguiente tabla, si bien es muy genérica, da una idea de la utilidad de diferentes rangos de frecuencia.

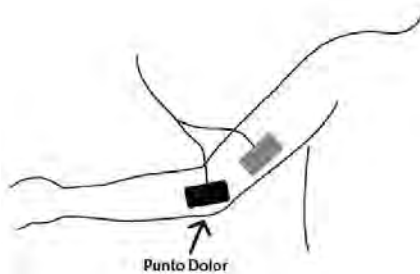
Frecuencia	Efecto
1 - 3 Hz	Efecto analgésico, relajante y reductor de la tensión muscular.
10 - 20 Hz	Aumentan la capacidad de esfuerzo.
20 - 33 Hz	Activa fibras lentas y mejora su resistencia a la fatiga.
33 - 60 Hz	Activa fibras intermedias (IIa) mejorando su resistencia.
60 - 85 Hz	Activa fibras intermedias (IIb) aumentando la fuerza, la resistencia y la hipertrofia muscular.
85 - 130 Hz	Activa fibras rápidas a un nivel máximo mejorando la fuerza y la explosividad.

### 9.11.2. Ubicación de electrodos TENS / Relax

En esta sección se describen brevemente las diferentes formas de colocación de electrodos para modo TENS.

#### Colocación sobre el punto de molestia

Si la molestia es puntual, localizada y no existe lesión alguna en la piel, se puede colocar el electrodo negativo (conector negro) sobre el punto de la molestia y el electrodo positivo (rojo) en un punto próximo, tal como indica la figura.



#### Colocación a ambos lados del punto

En los casos en que la molestia sea puntual, localizada y la piel no tenga lesión alguna, pero la zona dificulta la fijación de un electrodo, estos pueden aplicarse a los lados del punto, logrando que apoyan por completo en la piel. Los electrodos nunca deben quedar parcialmente levantados o despegados de la piel.



### 9.11.3. Duración del tratamiento

La duración del tratamiento varía en cada caso, pero depende fundamentalmente si se trata de un dolor crónico o un dolor agudo. En el caso de una molestia más intensa, suele reducirse el síntoma luego de algunas sesiones.

Para tratamientos efectivos se recomiendan dos aplicaciones semanales, y tiempos de sesión entre 15 y 25 minutos.

### 9.11.4. Algunos ejemplos clásicos

#### **Dolores dorsales**

Los electrodos son colocados según figura 1 y 2, la distancia entre ellos puede variar. La frecuencia recomendada es de 30 - 100 Hz (pulsos por segundo).

Se puede también usar de 1 - 10 Hz, lo cual libera sustancias anti-dolor, pero a esta frecuencia en ciertos pacientes es molesto y poco soportable.

#### **Ciática**

El electrodo superior es colocado sobre la región dolorosa y el paciente es el indicado para elegir la posición del mismo. El otro electrodo, se coloca detrás de la rodilla como se ve en la figura 3. La frecuencia recomendada es de 100 Hz. Al cabo de 5 a 15 minutos debe comenzar a disminuir el dolor.

#### **Dolores de espalda**

En general son debidos a una contracción muscular. Los lugares de colocación de los electrodos pueden variar según la zona dolorosa, según figura 4, 5 y 6. La frecuencia recomendada es de 100 Hz y puede alternarse con un masaje eléctrico de 10 Hz.

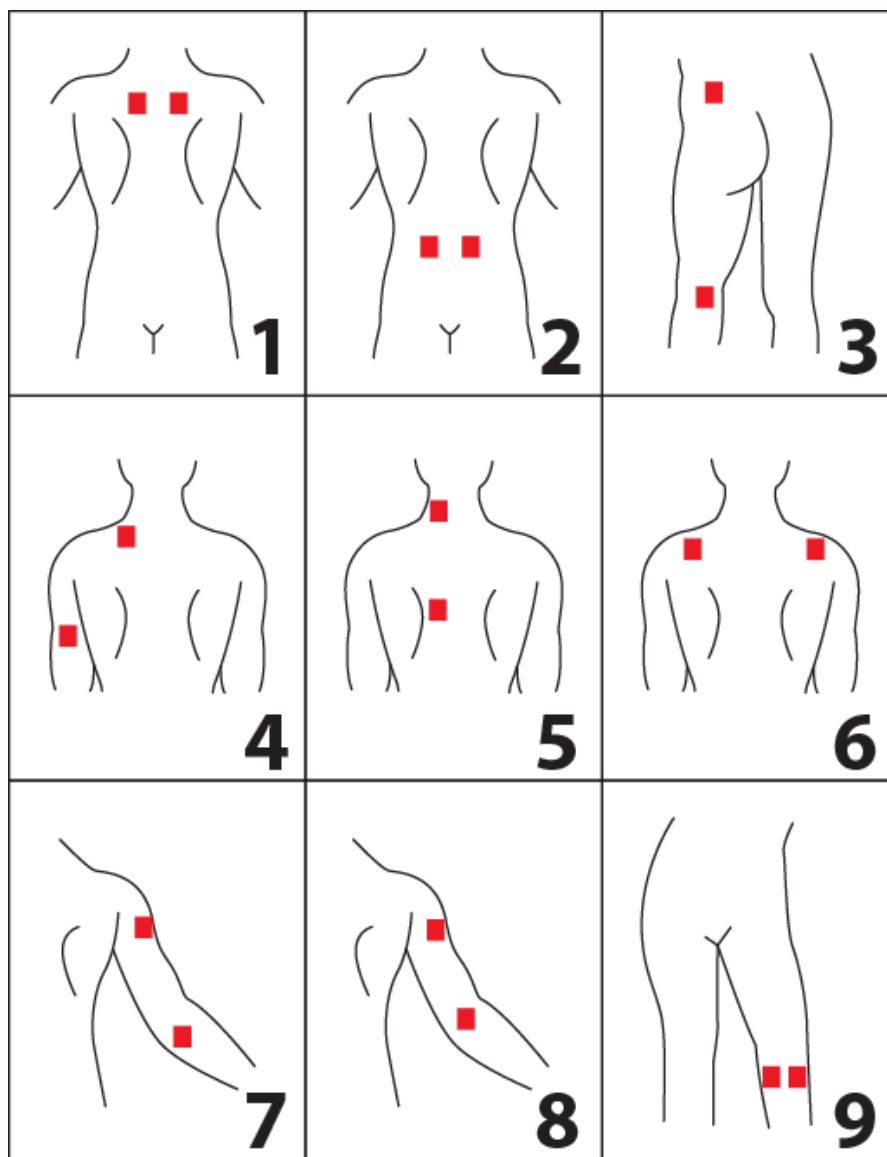
#### **Dolores de codo**

Fig. 7 y 8

**Dolores de rodilla**

Fig. 9

En todos estos casos, las posiciones de los electrodos son las mostradas en las figuras correspondientes. La frecuencia general recomendada es de 100 Hz, salvo recomendación de ejemplos o casos puntuales. Se puede probar con frecuencias menores para comparar el efecto en cada caso. Por ejemplo: 80, 60, 30 Hz. Siempre se recomienda que el profesional indique los parámetros posibles para cada tratamiento.



## 9.12. Después de usar el equipo

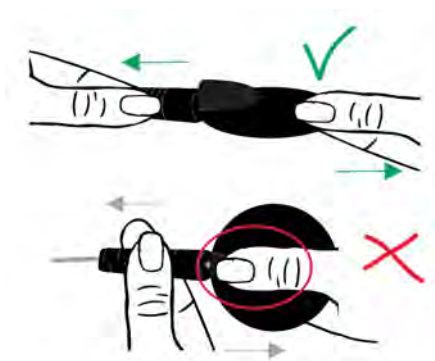
Proceda de la siguiente manera:

Apague el equipo, colocando la tecla de encendido en la posición “0”.



ANTES DE DESCONECTAR LOS ELECTRODOS, ASEGURARSE QUE EL EQUIPO SE ENCUENTRE APAGADO.

Para desconectar los electrodos deslizar hacia atrás el conector. Este se destrabará y podrá ser retirado fácilmente.



NO INTENTE RETIRAR EL CONECTOR DE LOS ELECTRODOS TIRANDO DE LOS CABLES, NI PRESIONANDO SOBRE EL ALOJAMIENTO DEL ELECTRODO EN DONDE INGRESA EL PIN, DAÑARÁ LOS MISMOS EN FORMA IRREVERSIBLE.



## 10. Cuidado, limpieza y mantenimiento



Antes de realizar cualquier tarea debe apagar el equipo y desconectarlo de la red eléctrica.

### Limpieza del equipo

Limpiar periódicamente el gabinete con un paño apenas húmedo, solamente a fin de evitar la acumulación de polvo sobre el mismo.

Pudiendo utilizar alcohol reducido al 70 % .



No utilice productos de limpieza, sobre todo los abrasivos.

### Limpieza de electrodos

Limpiar los electrodos con agua luego de cada uso ya que la vida útil de los mismos puede acortarse por los restos de gel, cremas, etc. Cuya película disminuye la electro conducción.

### Vida útil de los electrodos

Los electrodos son consumibles, ya que el proceso que los envuelve es básicamente un proceso electroquímico, cuando circula corriente por ellos, tras el paso del tiempo va formándose una película que luego impide su paso. En el momento que dejan de conducir correctamente la corriente eléctrica generada por el equipo, deben ser reemplazados por nuevos. Póngase en contacto con su distribuidor o el fabricante para adquirirlos.

Se recomienda revisar los accesorios periódicamente y reemplazarlos preventivamente al menos una vez al año.

## Mantenimiento, Generalidades



Dentro del equipo no existen piezas que puedan ser reparables por el usuario. Los esquemas eléctricos y listados de componentes se reservan exclusivamente a los servicios técnicos autorizados.

Ante cualquier duda, consulte a Iris Tecnología SRL o un distribuidor autorizado. La inspección o apertura del equipo o accesorios del equipo no autorizado por Iris Tecnología SRL, significará la caducidad automática de la garantía. Así mismo la modificación de cualquier parte del equipo no autorizada por Iris Tecnología SRL generará riesgos que excederán a la responsabilidad del fabricante.

El equipo Iris Tecnología SRL no requiere ser calibrado por el usuario. Los fusibles internos sólo deberán sustituirse por personal técnico de Iris Tecnología SRL o Representantes Locales.

Características del Fusible: T0.63AL 250V – Dimensiones: 20 x 5 mm.

Enviar el equipo a fábrica para realizar los siguientes controles. Se recomienda ejecutar las siguientes comprobaciones cada 24 meses:

- Inspeccionar el equipo para comprobar que no ha sufrido daños mecánicos ni funcionales.
- Estado de accesorios.
- Comprobar la legibilidad de las etiquetas sobre seguridad.
- Controlar tensiones de salida.
- Verificación de rangos de control de intensidad.

## 11. Tratamiento de residuos



Se deberá tomar la precaución de eliminar los posibles residuos que produzca el equipo, tales como accesorios que cumplieron su vida útil o el equipo mismo en caso de encontrarse deteriorado o en condiciones irreparables, de acuerdo a las condiciones legales vigentes del lugar donde se utilice el mismo, para minimizar riesgos y/o contaminación.

## 12. Especificaciones de la unidad

Modelo	DESDI8 ref. Egea	DESDI8 ref. Egea Sport
Dimensiones	Longitud: 37 cm Profundidad: 26 cm Altura: 11 cm Gabinete plástico	
Peso	3 kg	3,2 kg
Protección contra Penetración de Líquidos	IPX0	
Protección eléctrica (según Norma IEC 60601-1)	Clase I - Tipo BF	
Energía:	Entrada: 220 V~, 50 Hz – Máx 0,17 A Fusibles internos (2): T0.63AL 250V. Consumo: Máx 38 VA	Entrada: 220 V~, 50 Hz – Máx 0,19 A Fusibles internos (2): T0.63AL 250V. Consumo: Máx 42 VA
Condiciones de operación	Temperatura: 5-40 °C Humedad: 20 - 80 % ( no condensable )	
Versión del software	FW_DESDI8_V1.0.0	FW_DESDI8S_V1.0.0
Canales	8	
Tiempo de sesión	1 a 45 min	
Salidas	EMS: Ondas Rusas Australianas Cuadradas Interferenciales  TENS: Simple / Burst  FORMA DE ONDA: Rectangular bipolar	

**Detalles sobre modos de salida:**

**EMS:**

Frecuencia base 1 - 4 kHz

Frecuencia aplicada 18 - 130 Hz

Tiempo de contracción de 0,5 - 15 s.

Tiempo de relajación de 0,5 - 60 s.

Tiempo de rampas 0,5 - 10 s

**INTERFER BI: ( Interferenciales disponibles según modelo )**

Contracciones por minuto 30 a 120

Frecuencia base 1 - 4 kHz

**TENS:**






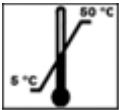



Frecuencia de trabajo modo simple 1 - 150 Hz.

Frecuencia de trabajo modo ráfagas 1 - 5 Hz con pulsos a 100 Hz

## PARÁMETROS DE SALIDA

Parámetros de salida							
Forma de onda	Frecuencia de tren de pulsos	Frecuencia de pulsos	Duración del pulso superando 50% de su amplitud	Amplitud pico a pico	I @ 1 KOhm	Amplitud pico a pico	I max @ 500 Ohm
			Carga 1 KOhm en 8 canales a máxima intensidad	Carga 1 KOhm en canal medido, canales restantes sin carga	Carga 1 KOhm en canal medido, canales restantes sin carga	Carga 500 Ohm en canal medido, canales restantes sin carga	Carga 500 Ohm en canal medido, canales restantes sin carga
Ondas rusas	40 Hz - 130 Hz	2000 Hz	100 us	110 V	110 mA	99 V	198 mA
		2500 Hz					
		3000 Hz					
Ondas cuadradas	-	18 Hz - 50 Hz	50 us - 350 us	112 V	112 mA	100 V	200 mA
Australianas motoras	40 Hz - 130 Hz	1000 Hz	75 us	110 V	110 mA	99 V	198 mA
Australianas sensoriales	40 Hz - 130 Hz	4000 Hz	75 us	110 V	110 mA	99 V	198 mA
Interferenciales bipolares	-	1000 Hz	75 us	110 V	110 mA	99 V	198 mA
		4000 Hz	75 us	110 V	110 mA	99 V	198 mA
Tens simple	-	1 Hz - 150 Hz	10 us - 300 us	140 V	140 mA	105 V	210 mA
Tens Burst	1 Hz - 5 Hz	100 Hz	350 uS	150 V	150 mA	100 V	200 mA

**Condiciones de transporte y almacenaje:**

	Mantener siempre respetando la posición de las flechas.
	Mantener seco.
	No golpear, Frágil
	No apilar más de 3 cajas.
	Humedad de almacenamiento de 10 - 80 % no condensable.
	Temperatura de almacenamiento 5 – 50 °C
	Presión atmosférica de almacenamiento: 800 – 1200 hPa.
	No utilice el equipo si el embalaje llega dañado, comuníquese con el fabricante.
	Para uso en interior, proteger de exposiciones solares y luz intensa.

## 13. Garantía



Este equipo cuenta con garantía legal por defectos de fabricación o materiales por el término de 6 meses a partir de la fecha de adquisición. Adicionalmente a esta garantía, el equipo cuenta con un periodo de reparación adicional de 30 meses a partir de la fecha de adquisición, bajo los términos y condiciones de Iris Tecnología SRL.

La garantía no cubre daños al equipo ocasionados por la mala utilización o por causas ajenas al mismo, como accidentes durante el transporte, golpes, caídas, problemas con la red eléctrica, deterioro de los controles por el paso del tiempo, modificaciones, mantenimiento inadecuado o reparaciones por personal no autorizado.

En el caso de que un equipo dentro del periodo legal de garantía sea enviado a revisión y no tenga ningún desperfecto, el cliente deberá abonar el costo de su revisión, sumando a ese importe el costo de los traslados a fábrica. De creer que el equipo tiene algún desperfecto, comunicarse a través de nuestros canales de atención al cliente, para verificar que no sea una cuestión relacionada a su forma de uso.

Los accesorios del equipo son productos consumibles, por lo que su vida útil está relacionada íntimamente con la utilización que le dé el usuario y por ese motivo no están comprendidos dentro de la garantía del equipo. (Ver lista de accesorios en el manual)

Antes de la utilización del equipo se debe leer el manual de usuario en donde detallan las instrucciones para su correcto uso.

## 14. Atención a clientes

Por consultas sobre funcionamiento, instalación o reparación dentro y fuera del periodo de garantía, comuníquese con nuestro Departamento Técnico.



Iris Tecnología S.R.L.  
Felix O. Fouiller 5897 Villa Urquiza - CABA (CP 1431)  
[soporte@tekmedical.com.ar](mailto:soporte@tekmedical.com.ar)  
[Whatsapp: +54 9 11 2154 3547](https://www.whatsapp.com/business/profile/5491121543547)

## 15. Compatibilidad Electromagnética

El equipo fue desarrollado para cumplir con los requisitos exigidos por la norma IEC 60601-1-2 de compatibilidad electromagnética (CEM) con otros dispositivos.

Se recomienda seguir las consideraciones listadas en las tablas a continuación.



### Precaución

Los equipos de comunicaciones por radiofrecuencia fijos o portátiles, pueden afectar el funcionamiento de este equipo.

Si este equipo se utiliza adyacente con otro equipo, observe y verifique el funcionamiento normal en la configuración en la que se utilizará, antes de usarlo en un procedimiento quirúrgico.

Si se experimenta un mal funcionamiento del equipo, puede deberse a interferencia electromagnética. En tal caso, se recomienda la reubicación del equipo o bien de los equipos que se sospecha generan la interferencia.

El uso de cables y accesorios no provistos por el fabricante del equipo, pueden provocar un aumento en las emisiones electromagnéticas o bien una disminución de la inmunidad del equipo.

### Nota

Se entiende por “inmunidad” a la capacidad del equipo de trabajar normalmente ante la presencia de radiaciones electromagnéticas.

Se recomienda encarecidamente seguir las consideraciones enumeradas en las tablas siguientes.



Fenómeno	Norma básica de EMC	Conformidad
<b>Emisión electromagnética radiada y conducida</b>	CISPR 11	Límites según clasificación Grupo 1 - Clase B
Emisiones Armónicas	IEC 61000-3-2	Clase A
Fluctuaciones de tensión / emisiones flickers.	IEC 61000-3-3	Cumple

Fenómeno	Norma básica de EMC	Nivel de ensayo de inmunidad
<b>Descarga Electrostática</b>	IEC 61000-4-2	± 8 kV contacto ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV aire
<b>Campos electromagnéticos radiados de RF</b>	IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM @ 1 kHz
<b>Campos de RF próximos a equipos de comunicación inalámbrica</b>	IEC 61000-4-3	Ver punto 8.10 de la norma IEC 60601-1-2.
<b>Transitorios eléctricos rápidos en ráfaga</b>	IEC 61000-4-4	± 2 kV 100 kHz
<b>Ondas de choque</b>	IEC 61000-4-5	± 0,5 kV, ± 1 kV Línea – Línea ± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV Línea - Tierra

<b>Perturbaciones conducidas inducidas por campos de RF</b>	IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V 0,15 MHz - 80 MHz (en bandas ISM y radios amateur) 80 % AM @ 1 kHz
<b>Campos magnéticos de frecuencia de red de 50 Hz.</b>	IEC 61000-4-8:2 009	30 A/m @ 50 Hz
<b>Caídas de tensión</b>	IEC 61000-4-11	0 % UT; 0,5 ciclos A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315° 0 % UT; 1 ciclo 70 % UT; 25/30 ciclos
<b>Interrupciones de tensión</b>	IEC 61000-4-11	0 % UT; 250/300 ciclos

Distancia de separación recomendada basada en la Gestión de Riesgo:

$$d = (6/E) \cdot \sqrt{P}$$

Donde P es la potencia máxima en WATTS (W), d es la distancia de separación recomendada, en metros (m), E es el nivel de campo eléctrico del ensayo.

Puede ocurrir una interferencia en la cercanía de equipos marcados con el siguiente símbolo: