



biotronic®  
Advance Develops



Manual de uso profesional

Lea atentamente las instrucciones de esta manual antes de utilizar el equipo



# INFORMACIÓN DE COPYRIGHT Y MARCAS COMERCIALES

El presente documento, así como los protocolos que describe, cuenta con una licencia y sólo puede utilizarse o reproducirse de conformidad con el acuerdo de licencia. El contenido del documento, está sujeto a cambios sin previo aviso. Biotronic Advance Develops® no asume responsabilidad alguna por la corrección del contenido del documento y rechaza cualquier reclamación que trascienda las disposiciones del acuerdo de garantía.

Este documento y todo su contenido son propiedad de Biotronic Advance Develops® y están protegidos por las leyes de copyright. Todos los derechos reservados. Asimismo, este documento contiene material protegido por las leyes internacionales de copyright. Queda prohibida la reproducción, transmisión o transcripción del documento, en parte o en su totalidad, sin la autorización expresa y por escrito de Biotronic Advance Develops®.

Tenga en cuenta que los textos, gráficos o imágenes existentes, así como cualquier otro material que pueda insertarse o transcribirse, puede estar protegido por las leyes de copyright. El uso no autorizado de este tipo de material en sus puede suponer una infracción de los derechos del propietario del copyright. Asegúrese de que el propietario del copyright le ha otorgado todas las autorizaciones necesarias.

A menos que sea el propietario del copyright, tenga autorización del propietario del copyright o haga un uso acorde de las disposiciones de las leyes de copyright, puede estar infringiendo leyes nacionales o internacionales de copyright. La transcripción, duplicación, modificación o publicación de material protegido por copyright puede conducir a un procedimiento de reclamación de daños y perjuicios, así como a la aplicación de otras medidas legales en su contra. Si no está seguro de cuáles son sus derechos, póngase en contacto con su asesor jurídico.



## DISTINGUIDO PROFESIONAL:

Enhorabuena por haber adquirido el equipo **ABD** de Biotronic Advance Develops®

Hemos realizado un importante esfuerzo para proporcionarle un equipo de gran calidad, por eso, su opinión es muy importante para nosotros. Si tiene cualquier duda o sugerencia, no dude en hacérsola llegar; todas sus aportaciones son tenidas en cuenta, y contribuyen a desarrollar nuestro trabajo en aras de prestigiar y atender sus necesidades profesionales futuras.

Estamos seguros que su elección se verá reafirmada a medida que utilice el equipo y compruebe los importantes resultados que obtendrá en sus tratamientos.

No olvide que Biotronic Advance Develops® le proporciona el mejor soporte de servicio post-venta. Le atenderemos en el **958282209** ó a través de e-mail en la siguiente dirección **produccion@biotronic.es**

Atentamente:

Biotronic Advance Develops®

*Para optimizar las prestaciones de su equipo **ABD** de Biotronic Advance Develops®, tome el tiempo necesario para leer completamente este manual de instrucciones y familiarizarse, tanto con los procedimientos de funcionamiento, como con la terapia. Asegúrese de guardar el manual de instrucciones para utilizarlo como referencia en el futuro. Todas las advertencias y precauciones mencionadas deberán cumplirse estrictamente, así como la información de seguridad.*





# INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

**ATENCIÓN: ABD ESTÁ TOTALMENTE CONTRAINDICADO EN PERSONAS CON MARCAPASOS, VÁLVULAS CARDÍACAS O CUALQUIER OTRO TIPO DE DISPOSITIVO ELÉCTRICO O ELECTRÓNICO IMPLANTADO.**



1. No utilice este equipo cerca del agua o de zonas húmedas. Mantenga el equipo alejado de entornos con **alta humedad o presencia de vapor**, incluso cuando esté apagado, ya que puede sufrir graves daños internos a menudo irreparables.
2. No utilice este equipo cerca de fuentes de calor, incluyendo salidas de aire caliente, estufas u otros aparatos que generan calor.
3. Para el correcto funcionamiento, mantenimiento y almacenamiento del equipo la temperatura se debe mantener entre **21-24°C ± 2°C**. La humedad relativa debe ser del **50% ± 5%**. Es necesario mantener estos rangos para proteger al sistema frente a problemas de corrosión causados por niveles de humedad altos y para evitar fallos y errores de funcionamiento.
4. Ponga el equipo sobre una superficie plana y nivelada.
5. El equipo deberá situarse donde tenga suficiente espacio libre a su alrededor, para que la ventilación apropiada quede asegurada. No ponga el equipo sobre una cama, una alfombra o superficies similares que podrían tapan las aberturas de ventilación. No instale el equipo en una librería, mueble o estantería cerrada herméticamente donde la ventilación no sea adecuada. No cubra el equipo mientras esté en funcionamiento.
6. Proteja las aberturas de ventilación de la entrada de pequeños objetos y líquidos.
7. Coloque el equipo en un soporte o carro de mano, éste deberá moverse con cuidado. Las paradas repentinas, la fuerza excesiva y las superficies irregulares pueden hacer que el equipo o el carro de mano se dé la vuelta o se caiga.
8. Para evitar una posible descarga electrostática, que podría llegar a provocar una ligera molestia, durante el tratamiento evite el **contacto directo** del paciente con:
  - el operador del equipo (para lo cual es aconsejable que éste use guantes de látex o vinilo) o cualquier otra persona,
  - elementos de otros equipos conectados a la red eléctrica (por ejemplo, camillas eléctricas),
  - dispositivos que puedan generar interferencias radioeléctricas (móviles, mp3, etc.),
  - cualquier elemento metálico (por ejemplo, partes metálicas de la camilla, que pueden cubrirse con cualquier plástico, tela o papel para eliminar la posibilidad de un contacto directo accidental).
9. El paciente deberá despojarse de todos los objetos metálicos (reloj, collares, pulseras, monedas, llaves, etc.) durante la sesión. Así mismo, es aconsejable que el terapeuta se despoje de los elementos metálicos que pudiera llevar en las manos (reloj, anillos, pulseras, etc.), que podrían provocar un contacto directo accidental con el paciente.



10. Cuando desconecte el cable de alimentación, sujete la clavija y tire de ella. No tire nunca del propio cable. Nunca maneje la clavija de alimentación con las manos mojadas, podría producirse una sacudida eléctrica. El cable de alimentación deberá colocarse de forma que no sea doblado excesivamente, pellizcado o pisado. Evite sobrecargar la toma de CA (corriente alterna) y el cable más allá de su capacidad.
11. Es imprescindible conectar el equipo a un enchufe de voltaje adecuado (consultar voltaje de funcionamiento en la placa situada en la parte trasera del equipo) **dotado de toma tierra eficaz**. El equipo deberá ser desconectado de la red en días de tormenta con aparato eléctrico, evitando realizar ninguna terapia. Alejar el equipo de otros emisores o receptores de campos electromagnéticos, con los que pudiera tener interacción. Los fusibles de protección dispuestos en la parte posterior del equipo, no deben reemplazarse por otros de características distintas a los originales. Para sustituirlos, con el equipo desconectado de la red eléctrica, extraer el portafusibles de la parte posterior del equipo con la ayuda de un destornillador. (Fig. 1). Sustituir los fusibles. (Fig. 2). Volver a colocar el portafusibles en su posición original (Fig. 3).



Fig. 1

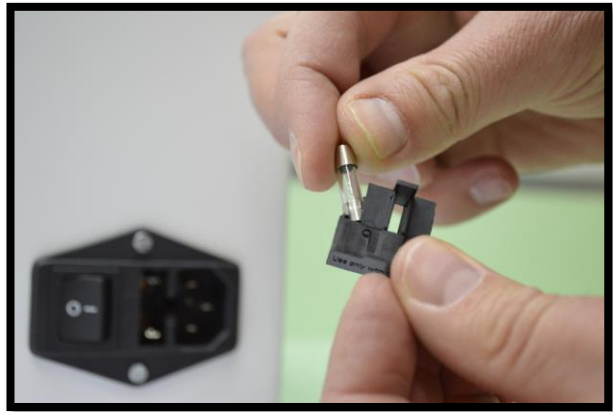


Fig.2



Fig. 3

12. Cuando el equipo no se utilice, el interruptor general deberá ponerse en posición de desconexión. Desenchufe el cable de alimentación de CA de la toma si la unidad no va a ser utilizada durante un periodo prolongado. Cuando el cable de alimentación esté conectado, por el equipo continuará circulando una pequeña cantidad de corriente, aunque la alimentación esté desconectada.
13. No conecte o desconecte aplicadores con el equipo en emisión.





14. No use el equipo en un entorno con presencia de gases explosivos o inflamables.
15. No manipule el equipo con las manos mojadas.
16. La limpieza del equipo nunca se realizará con disolventes o productos abrasivos. La limpieza de los aplicadores se realizará con un paño impregnado en alcohol de 70º, ciclohexidina o cualquier otro producto con acción antiséptica.
17. En las modalidades de trabajo Diatermia y Diatermia Fast, sobre la superficie de la piel, siempre se debe aplicar una sustancia de naturaleza oleosa, que no contenga agua o cualquier otra molécula bipolar.

**ATENCIÓN:** *La aplicación sobre la piel de geles u otras preparaciones con presencia de moléculas de agua u otras moléculas bipolares, en un modo de trabajo distinto de ITD, puede provocar fugas en el aplicador por “efecto punta”. Además, producen pérdidas en la transferencia de la energía al tejido biológico disminuyendo la efectividad de las técnicas.*



Contacte con el servicio técnico si:

- El cable de alimentación de CA o su clavija está estropeado.
- Objetos extraños o líquidos han entrado en el equipo.
- La unidad ha estado expuesta al agua o a ambientes **húmedos**.
- El equipo no parece funcionar normalmente.
- La unidad se ha caído o la caja se ha estropeado.



**ADVERTENCIA:** El equipo no debe ser abierto ni manipulado interiormente, salvo por personal técnico autorizado por Biotronic Advance Develops®.

*Este equipo incluye la marca CE conforme a las directivas de la Comunidad Económica Europea.*

*Biotronic Advance Develops S.L. declina toda responsabilidad en caso de accidentes derivados de una utilización del **ABD** no conforme a las presentes instrucciones de uso.*



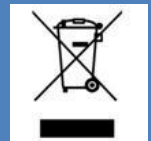
## CÓMO DESHACERSE DEL PRODUCTO

En cumplimiento de las reglamentaciones aplicables en la Unión Europea (Directiva 2002/96/CE sobre equipos eléctricos y electrónicos de desecho (WEEE)), les recordamos que los productos eléctricos y electrónicos que lleven este distintivo no deben ser desechados junto con los residuos domésticos. Cuando se deshaga de este equipo, deberá hacerlo siguiendo la normativa vigente en su localidad. Existen centros de recogida apropiados (Ecoparques) para su tratamiento, valorización y reciclado. Al actuar de esta manera, usted contribuye a preservar los recursos naturales y a proteger la salud pública.

(Aplicación en los países de la UE y en otros países que dispongan de sistemas de recogida selectiva).

Por favor, conserve los embalajes originales durante el tiempo necesario para asegurar su conformidad con el funcionamiento del equipo.

*No se deshaga de este producto tirándolo a la basura*



# CONTENIDO

Información de copyright y marcas comerciales.....	3
Información de seguridad.....	7
Cómo deshacerse del producto.....	10
1. Presentación del <b>ABD</b> .....	13
2. Características técnicas .....	15
3. Accesorios.....	20
4. Funcionamiento del equipo.....	21
4.1. Partes del equipo.....	21
4.2. Manejo del teclado.....	22
I. Modo Diatermia .....	24
II. Modo Diatermia Fast .....	28
III. Modo placa .....	28
IV. Modo Introducción Transdérmica .....	28
V. Contadores.....	29
5. Programas <b>ABD</b> .....	30
5.1. Modo Diatermia .....	30
5.2. Modo Diatermia Fast.....	31
5.3. Modo Placa .....	31
5.4. Modo Introducción Transdérmica.....	31
6. Indicaciones.....	32
6.1. Indicaciones Modo Diatermia.....	32
6.2. Indicaciones Modo Introducción Transdérmica .....	32
7. Recomendaciones de uso.....	33
8. Contraindicaciones .....	35
8.1. Contraindicaciones absolutas.....	35
8.2. Contraindicaciones relativas.....	36
8.3. Advertencia sobre la técnica de Introducción Transdérmica Digital.....	36
9. Método de tratamiento.....	37
9.1. Productos a utilizar .....	37
9.2. Tiempo de Tratamiento.....	38
9.3. Técnicas de Aplicación.....	39

9.4.	Frecuencia y número de sesiones .....	40
9.5.	Protocolo general de trabajo.....	41

# 1. PRESENTACIÓN DEL ABD

- **ABD** incorpora las últimas innovaciones tecnológicas que lo convierten en el equipo más avanzado, eficaz, versátil y seguro del mercado.
- El sistema diseñado por Biotronic proporciona una fuente de radiación electromagnética de señal versátil, que combina con gran precisión en una unidad portadora varias funciones complementarias y con un gran contenido de información, con lo que obtenemos tres efectos generales con multitud de aplicaciones: efecto térmico terapéutico, efecto mecánico y efecto piezoeléctrico-resonador.
- Dada la naturaleza hectométrica de la onda fundamental, las radiaciones no son ionizantes ni acumulativas, de manera que no producen cambios en la estructura molecular.
- La transmisión de la señal de forma dieléctrica y monopolar, produce una acción focalizada y selectiva en el área a tratar. Esta técnica desarrollada por Biotronic Advance Develops® evita que transiten por el organismo corrientes indeseadas en dirección al elemento de retorno, clásicamente utilizado en la técnica bipolar. Además no se produce refracción de las ondas electromagnéticas, por lo que el terapeuta queda salvaguardado de radiación espúrea.
- Para cada técnica de trabajo, el equipo incorpora un software con programas predeterminados diseñados de forma específica según la finalidad perseguida en cada terapia, para la obtención de un resultado global optimizado y altamente eficaz.
- **ABD** incorpora emisión fotónica en sus aplicadores. Dicha emisión está ajustada a las longitudes de onda que producen efectos estimulantes sobre los tejidos siguiendo los fundamentos de la técnica de cromoterapia.
- El diseño innovador de los aplicadores fabricados con dieléctricos de materiales teflonados y termoplásticos de última generación, los hacen prácticamente indestructibles, resistentes a los cambios de temperatura, transfieren el máximo de energía en profundidad y facilitan su arrastre sobre el área a tratar, sin producir molestias ni alteraciones en la piel.
- Fácil manejo, está dotado de una selección de funciones mediante un teclado táctil sencillo e intuitivo.
- La pantalla gráfica nos permite conocer exactamente los parámetros de trabajo en cada momento y la fase en que se encuentra cada programa.
- El diseño de la caja, auto blindado y construido en material metálico aislante e ignífugo, cumple todo los requisitos de seguridad eléctrica e inmunidad electromagnética según Directivas de la UE (DC 2006/95/CE + DC 2004/108/CE) evitando el riesgo de fugas eléctricas e incendios.
- Las terapias con **ABD** son agradables, no invasivas y proporcionan un gran bienestar.

**ABD** cuenta con **4 modos** de trabajo y **19 programas** de tratamiento disponibles:

- **Modo Diatermia: 7 programas** predeterminados donde los parámetros se ajustan automáticamente a lo largo de las distintas fases de la sesión. Un programa manual con configuración libre de parámetros para adaptarlos a necesidades concretas de cada caso.
- **Modo Diatermia Fast: 7 programas** predeterminados, configurados en tiempos reducidos a la mitad respecto a los programas del modo diatermia.
- **Modo Placa: 1 programa** predeterminado adaptado a la aplicación con placa estática.
- **Modo Introducción Transdérmica: 4 programas** predeterminados para la introducción de principios activos a la profundidad requerida en cada terapia.

## 2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Parámetros técnicos	
Alimentación	220/240 V~ 50/60 Hz
Consumo	80 W
Fusible	2000 mA. tipo T
Control	Modulación digital por Duty Cycle
Forma de aplicación	Monopolar
Frecuencia portadora	800-900 KHz
Potencia entregada RF	30W en salida de conector
Temporizador	Controlado por microprocesador
Indicadores	Pantalla 4.3" LCD color
Aplicadores	Polímero 10kv. /mm.
Peso aproximado	3,2 Kg
Dimensiones	33cm x 25cm x 13,5cm (ancho, fondo ,alto)
Programación	Gestionada por software
Funciones	Diatermia Dieléctrica Digital Introducción Transdérmica

*Los parámetros de alimentación pueden variar en función del país de destino del equipo. Por favor, antes de conectar el equipo a la red es imprescindible verificar que el voltaje de alimentación que se especifica en la placa trasera del equipo coincide con los requisitos de la red eléctrica local.*



Guía y declaración del fabricante – emisiones electromagnéticas		
El equipo <b>ABD</b> está previsto para el uso en un entorno electromagnético especificado debajo. El cliente o el usuario del <b>ABD</b> se debería asegurar que se use en dicho entorno		
Ensayo de emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético – Guía
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 2	El <b>ABD</b> debe emitir energía electromagnética con el fin de realizar su función prevista. Los equipos electrónicos en las proximidades pueden verse afectados
Emisiones RF CISPR 11	Clase A	El <b>ABD</b> es adecuado para su uso en todos los establecimientos diferentes a los establecimientos domésticos, y puede ser usado en establecimientos domésticos y aquellos conectados directamente a la red pública de alimentación de baja tensión que alimenta a los edificios usados para fines domésticos, siempre que se considere la siguiente advertencia:
Emisiones de armónicos IEC 6100-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión/ Emisiones de flickers IEC 61000-3-3	Cumple	

**ADVERTENCIA:** **ABD** está previsto para su uso únicamente por profesionales sanitarios.

**ABD** puede causar interferencias de radio o puede perturbar el funcionamiento de equipos en sus alrededores. Puede ser necesario tomar medidas de mitigación, tales como reorientación o recolocación del **ABD** o apantallamiento del lugar.



Antes de utilizar otros equipos junto al **ABD** comprobar que funcionan correctamente sin producirse funcionamientos anómalos.

En caso de que el funcionamiento del **ABD** afecte al de otros equipos, se recomienda seguir las precauciones CEM mencionadas en este manual.





**Guía y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética**


El equipo **ABD** está previsto para el uso en un entorno electromagnético especificado debajo. El cliente o el usuario del **ABD** se deberían asegurar de que se use en dicho entorno.

Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo de la Norma IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético – Guía
Descarga electrostática (DES) IEC 61000-4-2	±6 kV por contacto ±8 kV por aire	±6 kV por contacto ±8 kV por aire	El suelo debería ser de madera, hormigón o baldosa cerámica. Si los suelos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debería ser al menos del 30 %.
Transitorios/Ráfagas rápidas IEC 61000-4-4	±2 kV para líneas de alimentación de red ±1 kV para líneas de entrada/salida	±2 kV para líneas de alimentación de red ±1 kV para líneas de entrada/salida	La calidad de la red de alimentación debería ser la de un entorno comercial típico o la de un hospital.
Ondas de choque IEC 61000-4-5	±1 kV línea a línea ±2 kV línea a tierra	±1 kV línea a línea ±2 kV línea a tierra	La calidad de la red de alimentación debería ser la de un entorno comercial típico o la de un hospital.
Caídas de tensión, interrupciones y variaciones de tensión en las líneas de entrada de la alimentación. IEC 61000-4-11	<5% Ut ( >95% dip in Ut) para 0,5 ciclos 40% Ut (60% dip en Ut) para 5 ciclos 70% Ut (30% dip en Ut) para 25 ciclos >5% Ut (>95% dip en Ut) para 5 segundos	<5% Ut ( >95% dip in Ut) para 0,5 ciclos 40% Ut (60% dip en Ut) para 5 ciclos 70% Ut (30% dip en Ut) para 25 ciclos >5% Ut (>95% dip en Ut) para 5 segundos	La calidad de la red de alimentación debería ser la de un entorno comercial típico o la de un hospital. Si el usuario del <b>ABD</b> requiere un funcionamiento continuo durante las interrupciones de alimentación, de recomienda que el <b>ABD</b> se alimente de una fuente de alimentación ininterrumpida o una batería.
Campo magnético a frecuencia de red (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos a frecuencia de red deberían estar a niveles característicos de una localización típica de un entorno comercial típico o de un hospital.

Nota: Ut es la tensión de alimentación de corriente alterna antes de la aplicación del nivel de ensayo.

**Guía y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética**

El equipo **ABD** está previsto para el uso en un entorno electromagnético especificado debajo. El cliente o el usuario del **ABD** se deberían asegurar de que se use en dicho entorno.

Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo de la Norma IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético – Guía
<p>RF conducida IEC 61000-4-6</p> <p>RF radiada IEC 61000-4-3</p>	<p>3 Vrms 150 kHz a 80 MHz</p> <p>3 v/m 80 MHz a 2,5 GHz</p>	<p>3 Vrms</p> <p>3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz</p>	<p>Los equipos móviles y portátiles de comunicaciones de RF no se deberían usar más cerca de cualquier parte del <b>ABD</b>, incluyendo los cables, que la distancia de separación recomendada a la frecuencia del transmisor.</p> <p>Distancia de separación recomendada</p> $d = \left[ \frac{3,5}{\sqrt{P}} \right] \text{VP}$ $d = \left[ \frac{3,5}{E_1} \right] \text{VP } 80 \text{ MHz a } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \text{VP } 800 \text{ MHz a } 2,5 \text{ GHz}$ <p>donde P es la máxima potencia de salida asignada del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m).</p> <p>Las intensidades del campo desde el transmisor fijo de RF, según se determina por un estudio electromagnético del lugar, debería ser menor que el nivel de conformidad en cada rango de frecuencias.</p> <p>La interferencia puede ocurrir en la vecindad del equipo marcado con el siguiente símbolo: </p>

NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de frecuencia más alto.

NOTA 2: Estas directrices no se pueden aplicar en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión desde estructuras, objetos y personas.

a) Las intensidades del campo de los transmisores fijos, tales como estaciones base para radio teléfonos (celulares/sin cable) y radios móviles terrestres, emisoras amateur, emisiones de radio AM y FM y emisores de TV no se pueden predecir teóricamente con precisión. Para valorar el entorno electromagnético debido a los trasmisores fijos de RF, se debería considerar un estudio del lugar electromagnético. Si la medida de la intensidad del campo en la localización en la que el **ABD** se usa excede el nivel de conformidad anterior de RF aplicable, se debería observar el **ABD** para verificar el funcionamiento normal. Si se observa un funcionamiento anormal, pueden ser necesarias medidas adicionales, tales como reorientación o recolocación del **ABD**.

b) Sobre el rango de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, la intensidad del campo debería ser menor que 3 V/m.

**Distancias de separación recomendadas entre los equipos portátiles y móviles de comunicaciones de RF y el ABD**

El **ABD** está previsto para el uso en un entorno electromagnético en el que se controlan las perturbaciones radiadas de RF. El cliente o el usuario del **ABD** puede ayudar a prevenir la interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre el equipo portátil y móvil de comunicaciones de RF (transmisores) y el **ABD** según se recomienda debajo, conforme a la máxima potencia de salida del equipo de comunicaciones.

Máxima potencia de salida asignada del transmisor (W)	Distancia de separación conforme a la frecuencia del transmisor (m)		
	150 kHz a 80 MHz $d = \left[ \frac{3,5}{\sqrt{P}} \right] \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = \left[ \frac{3,5}{\sqrt{P}} \right] \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = \left[ \frac{7}{\sqrt{P}} \right] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para los transmisores asignados con una potencia máxima de salida no listados arriba, la distancia de separación recomendada d en metros (m) se puede determinar usando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la máxima potencia de salida asignada en vatios (W) conforme al fabricante del transmisor.

NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación para el rango de frecuencia más alto.

NOTA 2: Estas directrices no se pueden aplicar en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión desde estructuras, objetos y personas.

**ABD** necesita precauciones especiales respecto a compatibilidad electromagnética y necesita ser instalado y puesto en servicio conforme a la información de las tablas anteriores.

**ABD** puede verse afectado por equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles.



**ADVERTENCIA:** **ABD** no se debería usar adyacente a o apilado con otro equipo. Si es necesario usarlo adyacente o apilado, **ABD** debería ser observado para verificar el funcionamiento normal en la configuración en la que será usado.



## 3. ACCESORIOS

1 x Cable de alimentación de red

1 x Manual de instrucciones

1 x Maleta de transporte

2 x Aplicadores de material polimérico de última generación, hipoalergénicos y resistentes a los cambios de temperatura. Longitud aproximada de los cables: 170 cm

1 x Placa estática. Longitud aproximada del cable: 170 cm

### **Aplicador facial plano**



Para uso en técnica de Diatermia o Introducción Transdérmica.

Diseñado para cubrir superficies de pequeña extensión.

Diámetro interior: 23mm

### **Aplicador corporal plano**



Para uso en técnica de Diatermia o Introducción Transdérmica.

Diseñado para cubrir superficies de mediana o gran extensión.

Diámetro interior: 48mm

### **Placa estática**



Para uso en Modo Placa.

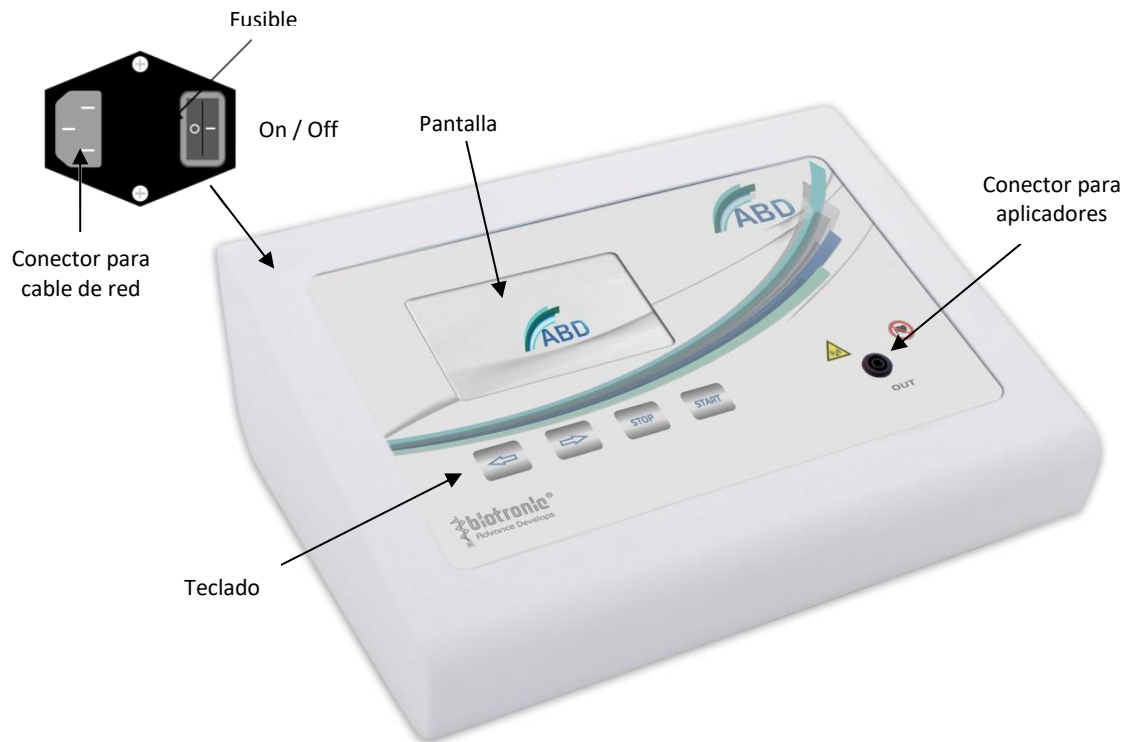
Diseñada para realizar aplicaciones puntuales en áreas grandes sin necesidad de estar con el paciente.

**ADVERTENCIA:** El uso de ACCESORIOS, transductores o cables diferentes de los proporcionados por Biotronic Advance Develops<sup>®</sup>, pueden provocar un aumento de las EMISIONES o una disminución de la INMUNIDAD de ABD.



## 4. FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

### 4.1. Partes del equipo



#### **Emisiones sonoras**

El equipo emite una serie de sonidos (beeps), al presionar las teclas, cuya misión no es otra que indicar que nuestra acción ha generado una respuesta en el equipo.

A lo largo de cada programa se producen también avisos sonoros cada vez que pasa un minuto de trabajo, al producirse un cambio de fase o al finalizar el programa.

Todas estas señales sonoras son meramente informativas y no requieren una especial atención por parte del usuario.

**AVISO:** Durante los tratamientos o en el momento de guardarlos es importante no someter a los cables de los aplicadores a flexiones o torsiones excesivas que pudieran ocasionar su rotura.



## 4.2. Manejo del teclado

Conecte el equipo a la red eléctrica, asegurándose de que el voltaje coincide con el indicado en la etiqueta trasera y pulse el interruptor de encendido general, situado también en la parte trasera del equipo.

Una vez inicializado el equipo aparece la siguiente pantalla:



Pantalla 1: Pantalla de presentación

La pantalla de presentación aparece durante unos segundos, transcurridos los cuáles el programa pasará automáticamente a la pantalla de selección de técnicas.



Pantalla 2: Selección de modo de trabajo

El menú muestra las opciones disponibles:

- I. Modo Diatermia.
- II. Modo Diatermia FAST.
- III. Modo Placa.
- IV. Técnica ITD.
- V. Contadores

### Conexión de aplicadores

*Antes de poner el equipo en funcionamiento conectaremos el aplicador adecuado, ya que, recordamos, nunca se deben conectar o desconectar los aplicadores con el equipo en emisión.*



Una vez seleccionado el aplicador adecuado al tratamiento es importante verificar la correcta disposición del conector en la base de conexión.

El conector dispone en su extremo de una marca de color rojo que deberá desaparecer en la base de conexión para garantizar el correcto acoplamiento.

Con el equipo parado o en modo pausa, introducir el extremo del conector por el orificio de la base.



Fig.6: Modo Correcto

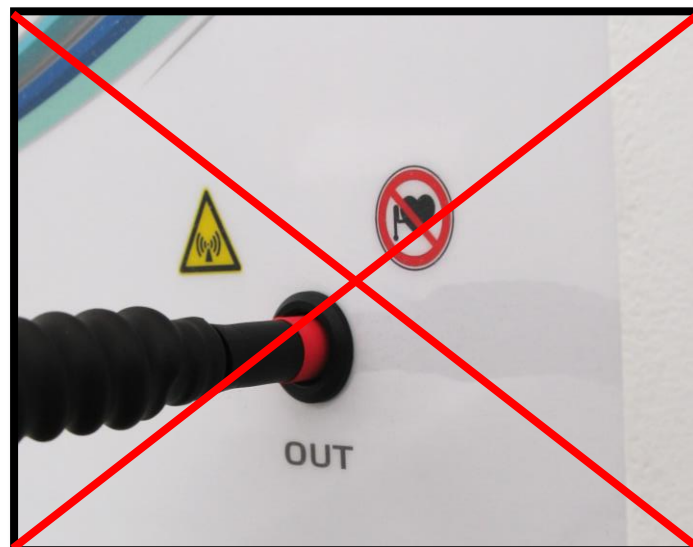


Fig.7: Modo Incorrecto

## I. Modo Diatermia

Al activar el modo de trabajo Diatermia, se accede a la pantalla de selección de programa de diatermia.



Pantalla 3: Pantalla de selección de programa de Diatermia

Mediante el teclado se elegirá el programa adecuado y pulsando la tecla **START** se accederá al mismo.



Pantalla 4: Programa justo antes de comenzar

Una vez conectado el correspondiente aplicador, pulsando la tecla **START**, dará comienzo el programa.





Pantalla 5: Durante el funcionamiento

Durante la emisión, para producir una parada parcial (PAUSA) pulsar la tecla **STOP** en éste estado si se pulsa nuevamente la tecla **STOP** se produce una parada total, volviendo al modo inicial de selección de programa.

Para continuar desde el estado de parada parcial (PAUSA) pulsamos la tecla **START**.



Pantalla 6: Programa diatermia en modo pausa

El tiempo de programa va decreciendo en el contador de tiempo total a medida que el indicador de fases del programa avanza hasta completarlas en su totalidad, mostrando un mensaje que indica que el programa ha finalizado:



Pantalla 7: Programa diatermia finalizado

Desde esta pantalla puede pulsar **START** para repetir el mismo programa o bien **STOP** para finalizarlo.

Dentro del Modo Diatermia, existe un programa especial llamado Programa Manual.

### **Programa manual**

Este programa permite ajustar los parámetros al gusto del terapeuta.

En primer lugar podremos ajustar el tiempo de programa pulsando sobre las flechas del teclado. Una pulsación larga incrementa el tiempo en tramos de 5 minutos.



Pantalla 8: Ajuste de tiempo en modo manual

Cuando estemos satisfechos con el tiempo seleccionado pulsaremos la tecla **START**. Si pulsamos la tecla **STOP** volveremos al menú de selección de programas.

Una vez hayamos ajustado el tiempo podremos ajustar la potencia. Pulsando sobre las flechas del teclado incrementaremos o decrementaremos la potencia en intervalos del 5%.



Pantalla 9: Ajuste de potencia en programa manual

Cuando estemos satisfechos con la potencia seleccionada pulsaremos la tecla **START**. Si pulsamos la tecla **STOP** volveremos a poder ajustar el tiempo.

Ajustados tiempo y potencia, dará comienzo el programa de la forma habitual, pudiendo ajustarse la potencia de manera dinámica al pulsar las flechas del teclado.



Pantalla 10: Programa manual listo para comenzar

## II. Modo Diatermia Fast

---

En el modo de trabajo Diatermia Fast, el tiempo de los programas se reduce a la mitad, el manejo del teclado es igual al Modo Diatermia.



Pantalla 11: Pantalla de selección de programa de Diatermia Fast

## III. Modo placa

---

El modo placa ha sido diseñado para su aplicación con placa estática y puede seleccionarse desde el menú principal, pasando directamente a la ejecución del programa, sin necesidad de realizar ninguna selección intermedia.

## IV. Modo Introducción Transdérmica

---

Al activar el Modo Introducción Transdérmica, se accede a la pantalla de selección de programas. El manejo del teclado es igual al Modo Diatermia y Diatermia Fast.



Pantalla 12: Pantalla de control Modo Introducción Transdérmica

## V. Contadores

---

Los contadores nos permiten revisar el uso que hemos estado haciendo de los programas del dispositivo.

Para cada programa disponible existe un contador total y parcial de sesiones iniciadas, un contador total y parcial de sesiones terminadas y un contador total y parcial de minutos.

Podemos avanzar por las distintas secciones pulsando las flechas del teclado.

Los contadores parciales pueden ser puestos a cero pulsando la tecla **START**. Se le pedirá confirmación .Si el equipo se encuentra bloqueado se solicitará una clave de desbloqueo, en caso contrario la puesta a cero será inmediata.

Pulse la tecla **STOP** para volver al menú principal.

## 5. PROGRAMAS ABD

### 5.1. Modo Diatermia

Sistema de Diatermia Digital Dieléctrica y Monopolar de elevada eficacia, induce multitud de efectos fisiológicos sinérgicos, beneficiosos a distintos niveles. Permite realizar una gran variedad de tratamientos terapéuticos en diferentes tejidos.

1. **LESIONES MUSCULARES.** Programa indicado para el tratamiento de patologías que afectan al tejido muscular o lesiones directas sobre el músculo como traumas o ruptura de fibras musculares, lesiones causadas por sobrecargas posturales, lesiones por fatiga debida a ejercicio excesivo o por isquemia.
2. **TERAPIA DEL DOLOR.** Programa indicado para atenuar o eliminar procesos dolorosos leves o moderados principalmente de origen musculoesquelético o inflamatorio. Induce una elevación del umbral del dolor, al producirse una analgesia directa por la activación de los termorreceptores y la modulación del dolor en la médula, y un efecto indirecto de relajación de la contractura muscular por la vasodilatación y la disminución de la isquemia local.
3. **ACTIVADOR BIOLÓGICO.** Programa indicado para la recuperación de la homeostasis en tejidos a distintos niveles. Acelera procesos de recuperación funcional y/o reparación en tejidos con lesiones directas o alterados por un determinado proceso patológico.
4. **NEUROLOGÍA.** Programa indicado para el tratamiento sintomático de disfunciones o lesiones en el sistema nervioso, tanto central como periférico.
5. **LESIONES OSTEOARTICULARES.** Programa indicado para el tratamiento de lesiones, sobrecargas o patologías que afectan al complejo osteoarticular.
6. **DERMATOLOGÍA.** Programa indicado para la reparación o regeneración del tejido cutáneo de forma local en lesiones dermatológicas benignas no derivadas de patologías sistémicas.
7. **TRATAMIENTO DRENANTE.** Programa indicado para facilitar el drenaje local de una zona y reducir por tanto situaciones de extravasación de líquidos, edemas localizados y procesos de inflamación local.
8. **MANUAL.** Este modo permite ajustar los parámetros de trabajo de forma manual según las necesidades concretas de cada caso. Podemos seleccionar el tiempo de programa y la energía. La escala del 5% al 100% indica la modulación de la onda electromagnética. Al 100% la onda electromagnética se encuentra sin modular y el efecto que se obtiene es de aumento de temperatura tisular (la sensación calórica que percibe el sujeto es la máxima que proporciona el equipo). A medida que disminuimos el porcentaje en la escala aumenta la modulación, disminuye el efecto térmico (la sensación calórica va disminuyendo) y aumenta la presencia de los efectos piezoeléctricos y resonadores (ambos efectos son atérmicos y no son percibidos por el sujeto).

## 5.2. Modo Diatermia Fast

Sistema de Diatermia Digital Dieléctrica y Monopolar con programas configurados en tiempos reducidos a la mitad respecto a los programas del Modo Diatermia. Incluye los mismos programas que el modo Diatermia salvo el manual.

## 5.3. Modo Placa

Programa adaptado para la aplicación con placa estática. Permite realizar aplicaciones puntuales en áreas grandes, por ejemplo en las regiones lumbares, sin necesidad de estar con el paciente.

Muy recomendable para preparar la zona para otras terapias que puedan resultar molestas, o posterior a otros tratamientos, para disminuir la sensación dolorosa provocada por los mismos. Esta aplicación induce una elevación del umbral del dolor, al producirse una analgesia directa por la activación de los termorreceptores y la modulación del dolor en la médula, y un efecto indirecto de relajación de la contractura muscular por la vasodilatación y la disminución de la isquemia local.

## 5.4. Modo Introducción Transdérmica

Se trata de un novedoso sistema transdérmico que proporciona la estrategia más completa y versátil, ya que facilita la introducción de principios activos que hasta ahora estaban vetados a la vía transdérmica por sus características fisicoquímicas (pesos moleculares elevados, con distintos grados de lipofilia, no ionizables, etc.). Contiene los siguientes programas:

1. **INTRODUCCIÓN DÉRMICA.** Facilita el transporte de los activos a la zona dérmica.
2. **INTRODUCCIÓN SUBDÉRMICA.** Facilita el transporte de los activos a la zona hipodérmica.
3. **INTRODUCCIÓN INTERFASE.** Programa específicamente diseñado para facilitar la penetración de formulaciones tipo pomada, crema, etc. El transporte se lleva a cabo por una serie de etapas en cada una de las cuales se forma una secuencia de liberación, penetración, permeación y absorción según sea el objetivo que se busque. Con la técnica de Introducción Transdérmica Digital actuamos a nivel de la técnica de administración acelerando el proceso de penetración, permeación y absorción en las distintas secuencias, y por tanto el proceso global.
4. **INTRODUCCIÓN CAPILAR.** Facilita el transporte hasta lecho capilar para promover el paso del principio activo a circulación sistémica.

## 6. INDICACIONES

### 6.1. Indicaciones Modo Diatermia

- Síndromes dolorosos neurológicos. En neuralgias, especialmente ciáticas, neuralgias del trigémino y secuelas post-herpéticas. También en neuritis.
- Patología raquídea (cervalgias, dorsalgias, lumbalgias, etc).
- Artropatías reumáticas. Especialmente indicada en artritis, artrosis, periartrosis de hombro y caderas, y en fibromialgias.
- Síndromes traumáticos: Esguinces, distensiones ligamentosas en fase subaguda o crónica, fracturas de fatiga, luxaciones y secuelas de fracturas postquirúrgicas.
- Tratamientos del dolor y rehabilitación (rigidez muscular y articular, dolores residuales, dolores crónicos, espasticidad y contracturas musculares, cicatrices dolorosas, procesos crónicos con predominio de fibrosis o inelasticidad, movilización, flexibilización y potenciación.
- Contracturas musculares, secuelas de contusiones y roturas musculares.
- Retracciones y procesos fibróticos.
- Posibilidad de tratar los procesos inflamatorios agudos sin aumentar la tumefacción y edema.
- Posibilidad de uso ante la presencia de material de osteosíntesis.
- Procesos inflamatorios crónicos del aparato genitourinario (prostatitis, anexitis, procesos inflamatorios pélvicos, adherencias postquirúrgicas, etc.)
- Problemas dermatológicos: procesos de cicatrización, úlceras, lesiones dermatológicas benignas, etc.
- Tratamientos drenantes: edemas localizados, alteraciones asociadas al retorno venoso, problemas de microcirculación, etc.

### 6.2. Indicaciones Modo Introducción Transdérmica

- Penetración transdérmica de principios activos de modo no invasivo, mediante un procedimiento indoloro y perfectamente tolerado por el paciente.
- Permite la introducción de sustancias iónicas, no iónicas, lipídicas, macromoléculas...sin utilización de vehículos conductores, sin desnaturalización de los principios activos, a la profundidad requerida en cada terapia (dermis, subdermis, lecho capilar, etc)
- Técnica indicada para la introducción de formulaciones de administración transdérmica en gran variedad de tratamientos.
- La introducción transdérmica de activos es un complemento ideal en los tratamientos con Diatermia.



## 7. RECOMENDACIONES DE USO.

Ante todo, se recomienda seguir un **protocolo de actuación indicativo**, en el que dependiendo de los casos, algún punto se puede suprimir o bien añadir nuevos puntos para adaptarse a necesidades y requerimientos específicos. El protocolo consta de los siguientes puntos:

1. Marcarse mentalmente el objetivo a conseguir.
2. Establecer el programa y la forma de aplicación más adecuada para alcanzarlo.
3. El terapeuta utilizará guantes de látex en cualquier tratamiento con el equipo.
4. Colocar al paciente adecuadamente según la técnica decidida.
5. Antes de iniciar el tratamiento, informar exhaustivamente al cliente de todas las contraindicaciones absolutas y relativas de la técnica, asegurándonos de que no existe ninguna de las mismas (ver páginas 34 y 35 del manual).
6. Durante el tratamiento, cuidar y vigilar las posibles derivaciones eléctricas entre el sujeto y otros aparatos eléctricos próximos, evitando el contacto directo del sujeto con elementos de otros equipos conectados a la red eléctrica o dispositivos que puedan generar interferencias radioeléctricas (móviles, mp3, camillas eléctricas, etc.).
7. Descubrir la zona a tratar evitando compresiones o estrangulamientos con las prendas de ropa replegadas.
8. Explicar al paciente lo proyectado y advertirle de las sensaciones, evitando molestias.
9. Disponer o programar el equipo de acuerdo a lo proyectado.
10. En los modos Diatermia y Diatermia Fast interponer siempre entre la piel y el aplicador una sustancia de naturaleza oleosa. **No utilizar nunca sustancias que contengan agua u otras moléculas bipolares.**
11. Estar pendiente de la evolución a lo largo de la sesión y comentar al paciente que avise si nota sensaciones extrañas o molestas. Observar, preguntar y comprobar sobre la respuesta deseada y si se cumple el objetivo proyectado.
12. Marcar el tiempo de la sesión y asegurarnos que la dosificación de energía es correcta.
13. Seleccionar el aplicador adecuado según la zona de tratamiento.
14. Tener en cuenta la evolución y los datos aportados por nuestra observación directa y comentarios del paciente.
15. Tomar notas de los cambios, incidencias y variaciones en la evolución. Actuar, si procede, realizando modificaciones en la técnica según los resultados.

La necesidad de la aplicación del equipo **ABD**, previo diagnóstico, será valorada siempre por el terapeuta, sobre todo en determinados casos como procesos inflamatorios agudos, infecciones víricas y/o bacterianas, tumores, incapacidad para comunicar la sensación de calor (niños o pacientes psiquiátricos), autistas, así como en epilépticos que puedan sufrir alteraciones de la conciencia.

Igualmente será valorada en pacientes hemofílicos y en tratamientos con anticoagulantes. Hay que vigilar siempre las quemaduras y el uso en territorios isquémicos.

Las terapias serán aún más efectivas si se acompaña de otras medidas, tratamientos y consejos sanitarios (dieta, fármacos, medidas posturales, ejercicios, aparatos de órtesis, etc.), pues el efecto es sinérgico, con lo que se disminuye el número de sesiones y el resultado puede ser más satisfactorio. Evidentemente, la decisión a este respecto quedará siempre a criterio del terapeuta.

En los casos en que se sospeche poca o nula sensibilidad cutánea (lesiones neurológicas, cicatrices, pie diabético, etc.), que reducen la capacidad del sujeto para percibir sensaciones, será necesario verificar esta posibilidad antes de aplicar el tratamiento. En este supuesto, debe realizarse un control con el manípulo en la zona más próxima que tenga sensibilidad normal. Una vez establecidos los niveles soportables adecuados, aplicar sobre la zona insensible.

## 8. CONTRAINDICACIONES

### 8.1. Contraindicaciones absolutas

**ATENCIÓN: ABD ESTÁ TOTALMENTE CONTRAINDICADO EN PERSONAS CON MARCAPASOS, VÁLVULAS CARDÍACAS O CUALQUIER OTRO TIPO DE DISPOSITIVO ELÉCTRICO O ELECTRÓNICO IMPLANTADO.**



- Personas con sistema dosificador de medicamento implantado.
- Personas con cualquier patología relacionada con alteraciones de la coagulación.
- Personas con cardiopatías graves.
- Personas con tratamiento anticoagulante.
- Infecciones agudas o evolutivas.
- Zonas hemorrágicas activas o hemorragias internas en fase aguda.
- No pasar el aplicador activo directamente sobre zonas altamente edematosas, sobre úlceras y llagas, flebitis y/o úlceras varicosas. Se recomienda utilizar una película de film transparente entre el aplicador y la piel.
- Flebitis y/o úlceras varicosas en región abdominal en úlcus gastroduodenal.
- Embarazo y lactancia.
- Tuberculosis activa e inactiva.
- Ganglios linfáticos inflamados.
- No aplicar en tromboflebitis.
- No aplicar cuando exista fiebre.
- No aplicar en pacientes hemofílicos.
- No aplicar en articulaciones con artritis sépticas.
- Hernias abdominales.
- Inflamaciones severas.
- No aplicar sobre heridas abiertas o hematomas severos.
- Cualquier tipo de proceso oncológico, siempre previa autorización médica.
- Zonas con afecciones de la piel sin diagnosticar.
- Territorios con fragilidad capilar.

## 8.2. Contraindicaciones relativas

- Puede potenciar la acción de determinados medicamentos en personas sometidas a tratamientos farmacológicos.
- Antes de aplicar un producto con la técnica de **ITD** o como dieléctrico en la técnica de **Diatermia**, es aconsejable saber si el paciente sufre algún tipo de alergia o intolerancia a su principio activo o excipientes.
- En región pélvica durante la menstruación puede aumentar el sangrado.
- En zonas con prótesis se aplicará a baja potencia.
- En individuos epilépticos, siempre previa autorización médica.
- En pacientes con hipertensión arterial será necesaria la valoración previa del facultativo.
- Evitar la zona del tiroides en pacientes con patologías tiroideas.
- El calor puede desencadenar reacciones de hipersensibilidad de distinta índole en pieles muy reactivas o atópicas, se recomienda probar en un área pequeña antes de iniciar el tratamiento.
- Se recomienda evitar zonas con implantes o rellenos reabsorbibles recientes y zonas donde se haya inyectado bótox o sustancias similares (mínimo 20 días).

## 8.3. Advertencia sobre la técnica de Introducción Transdérmica Digital

Al tratarse de un sistema transdérmico de administración de fármacos o formulaciones cosméticas, la prescripción y las advertencias o precauciones son las inherentes al propio medicamento o activo cosmético, no siendo distintas a las de otras vías de administración.

En general, antes de aplicar cualquier producto con la técnica de Introducción Transdérmica Digital es aconsejable saber si el sujeto sufre algún tipo de alergia o intolerancia a los principios activos o a los excipientes de la preparación.

## 9. MÉTODO DE TRATAMIENTO

Antes de iniciar cualquier tratamiento, el terapeuta realizará una anamnesis al paciente, revisando su historia clínica, sus hábitos de vida y las expectativas que tiene con el tratamiento. Es importante informar al paciente del plan que se pretende seguir, así como de los resultados que se pueden obtener con el mismo.

- En primer lugar, limpiar la zona a tratar con un producto específico, según el fin pretendido, no utilizar productos alcohólicos o inflamables.
- Se recomienda retirar todos los objetos metálicos que lleve el sujeto.
- Para salvaguardar al paciente de ligeros arcos de electricidad estática, el terapeuta debe utilizar guantes de látex.

### 9.1. Productos a utilizar

#### Diatermia y Diatermia Fast

Para trabajar con estas técnicas, sobre la piel limpia y seca debe aplicarse previamente un producto de las siguientes características:

- Debe ser de naturaleza oleosa (aceites vegetales, soluciones de aceites, oleatos, etc.).
- Durante el tiempo que dure la sesión debe haber producto oleoso sobre la piel. Su misión será permitir un buen deslizamiento del aplicador, proporcionando una película fina, no conductora, que a su vez servirá de dieléctrico, dado que se trata de una transferencia dieléctrica.
- Esta sustancia oleosa no debe disgregarse iónicamente, para evitar la producción de moléculas indeseadas que puedan provocar reacciones irritativas o alérgicas.
- No debe contener moléculas bipolares (agua), para evitar su calentamiento y que se transmita esta temperatura a la piel, lo que produciría un efecto de “calentamiento superficial”.

#### Placa

Con este aplicador no se debe de utilizar ningún tipo de sustancia. El acoplo se hará en seco.

#### Introducción Transdérmica

No necesitamos utilizar ningún tipo de sustancia adicional, bastará con aplicar el producto que deseamos introducir vía transdérmica directamente sobre la piel, siguiendo el procedimiento que detallaremos más adelante.

## 9.2. Tiempo de Tratamiento

### Diatermia y Diatermia Fast

**ABD** posee programas predeterminados en tiempo y energía para los distintos tratamientos, además de un modo libre configuración que permite ajustar el nivel de energía y el tiempo de aplicación manualmente adecuándolo a una gran variedad de protocolos.

Para una adecuada realización de la técnica es necesario pasar el aplicador por toda la zona a tratar durante toda la sesión. Para obtener unos resultados óptimos se recomienda realizar el programa completo.

*Cada programa predeterminado consta de tres fases. Se recomienda pasar el aplicador por toda la zona a tratar en cada una de las fases. Es conveniente agotar cada una de las fases del programa para obtener unos resultados óptimos.*



En Diatermia, generalmente la pauta de sesiones es alterna, no obstante, en episodios agudos, puede ser diaria, y en casos crónicos de larga evolución se pueden hacer dos sesiones por semana. En cualquier caso será el terapeuta el que valore la necesidad de sesiones de mantenimiento.

### Introducción Transdérmica.

El tiempo empleado en cada sesión dependerá sobre todo de las características del producto a introducir y de la profundidad a la que queramos depositar dicho activo, según el tratamiento que estemos realizando. Se ha comprobado mediante diferentes test, que el 85% de las moléculas utilizadas para su introducción vía transdérmica, penetran y se depositan en su lugar de acción en un rango de tiempos que va desde los 5 a los 20 min.

El sistema transdérmico digital consta de 4 programas predeterminados que permiten asegurar el depósito de los activos en el plano deseado con una biodisponibilidad adecuada para la mayoría de las formulaciones de uso tópico.

Cada programa se estructura en dos fases:

- **Fase I:** Promueve el paso de los activos a través del estrato córneo, incrementando el proceso de difusión pasiva. Esta fase tiene una duración mínima de 2 minutos y una máxima de 3 minutos.
- **Fase II:** Facilita el transporte de los activos hasta el plano seleccionado. El tiempo de esta fase estará determinado por la absorción del producto aplicado sobre la piel. Una vez que el producto se haya absorbido, completaremos la sesión trabajando sobre la zona de 2 a 3 minutos, de este modo aseguramos el depósito completo del producto a la profundidad deseada (fase de sellado final). Estos minutos finales se pueden trabajar sobre la piel en seco o aplicando un producto que facilite el arrastre del aplicador.

Una vez terminado el sellado no hay que agotar el tiempo total del programa.

Para una adecuada realización de la técnica es imprescindible aplicar ambas fases y en ese orden.

La pauta de sesiones dependerá del tratamiento y del criterio del terapeuta.

## 9.3. Técnicas de Aplicación

### Diatermia y Diatermia Fast

- La dosificación de energía se administra de forma transcutánea. Lo primero a tener en cuenta es que toda la superficie del aplicador debe mantenerse siempre en contacto con la piel. El contacto no debe ser parcial, por esta razón, es conveniente seleccionar el aplicador adecuado según el área a tratar.
- No se debe mantener el aplicador fijo en un punto para evitar así una posible elevación excesiva de la temperatura en él.
- Debe realizarse un reparto homogéneo de la energía por toda la zona tratada. Se trata de realizar tratamientos muy localizados y en puntos concretos. El área debe ser lo suficientemente extensa como para mover el aplicador, pero no tanto que cada punto sea radiado sólo breves momentos a lo largo del desplazamiento. Si se trata de zonas muy grandes, hay que hacer aplicaciones sucesivas por campos de aproximadamente 20x20 cm.

#### Formas de aplicación:

- **Aplicación Rotativa:** Con el aplicador adecuado al tratamiento, se realizan movimientos de giro con avance. La amplitud del giro y la rapidez del avance dependerán del programa seleccionado, de la sensibilidad del área a tratar y del aplicador escogido.
- **Aplicación Direccional:** Con el aplicador adecuado al tratamiento, se realizan movimientos en sentido ascendente o descendente, siguiendo los canales de circulación linfática, líneas musculares, etc. Dependiendo del tratamiento.
- **Aplicación Puntual:** Sistema idóneo para las aplicaciones en puntos “gatillo”. Es recomendable trabajar con el aplicador pequeño y tiempos cortos (de 10 a 15 segundos por punto de forma estática).

Durante la sesión, el paciente debe indicarnos cualquier sensación dolorosa o molesta que presente. Es necesario tener en cuenta que la percepción de sensaciones es muy variable de unos a otros. En casos donde el paciente no soporte las sensaciones, como por ejemplo, en terapias donde se requiera aumentar la temperatura para realizar la técnica, realizaremos pases más rápidos, alternando entre distintas zonas, hasta conseguir que la sensación sea soportable y mínimamente molesta.

En los casos en que se sospeche poca o nula sensibilidad cutánea (lesiones neurológicas, pie diabético, cicatrices, etc.), que reducen la capacidad del sujeto para percibir sensaciones, será necesario verificar esta posibilidad antes de aplicar el tratamiento. En este supuesto, debe realizarse un control previo con el aplicador en la zona más próxima que tenga sensibilidad normal. Una vez establecidos los niveles soportables adecuados, aplicar sobre la zona insensible.

#### Placa

- La placa está diseñado para un efecto profundo y constante en la zona a tratar. Este tipo de aplicación, por su tamaño y prestaciones, es un método ideal para el tratamiento de zonas grandes, por ejemplo zonas lumbares.

- Inicialmente la placa estática deberá colocarse en la zona que se va a tratar, acoplada directamente sobre la piel o incluso por encima de la ropa del paciente.

### Introducción Transdérmica

En general la zona seleccionada se trabaja deslizando el aplicador sobre el producto que hemos aplicado previamente, bien de forma lineal o realizando superposiciones circulares de forma lenta y con una ligera presión, extendiendo el producto hasta su completa absorción.

Depósito de productos según su presentación:

- En formas de presentación líquidas o semilíquidas, se aplicará el producto elegido mediante goteo, de forma paulatina, deslizando al mismo tiempo el aplicador elegido sobre el producto, de forma lineal o realizando superposiciones circulares de forma lenta y con una ligera presión, extendiendo el producto hasta su completa absorción. Las formulaciones líquidas también pueden ligarse previamente con una base y proceder en este caso a su extensión como si fuese una crema.
- Las presentaciones en forma de emulsión, gel, crema, etc. se aplicarán directamente sobre la piel, extendiendo el producto con el aplicador mediante movimientos circulares o lineales hasta su completa absorción.
- En otras preparaciones menos habituales como pomadas, tinturas, etc., la aplicación se realizará como hemos descrito anteriormente, pero habrá que tener en cuenta que el caudal de absorción transdérmica puede verse influenciado en mayor o menor medida por el tiempo de liberación del o los principios activos de sus excipientes.

## 9.4. Frecuencia y número de sesiones

Los tratamientos con **ABD** se deben plantear siempre de manera individualizada, quedando la decisión final a criterio del terapeuta, de acuerdo con su experiencia y la evolución del paciente.

Como pauta general los tratamientos terapéuticos se inician con una o más sesiones diarias en casos agudos o con inflamación, y sesiones en días alternos en casos subagudos y crónicos. A partir de la primera semana se pueden ir espaciando paulatinamente las sesiones.

La duración total del tratamiento depende de la evolución. Se considera que, si no hay disminución de la sintomatología en una semana, se debe aumentar la frecuencia de las sesiones o modificar el programa terapéutico seleccionado.

Cuando la mejoría es progresiva, se continúa el tratamiento hasta la estabilización, pero si en cuatro semanas no hay mejoría es necesario plantear un cambio en la modalidad terapéutica.

Un buen criterio, aplicable a todos los programas, es prolongar el tratamiento mientras el paciente siga experimentando mejoría. Una vez llegado al punto de estabilización, se recomienda no prolongar excesivamente el número de sesiones para evitar una posible adaptación nerviosa que disminuya la eficacia, es mejor pautar una nueva serie de sesiones después de unas semanas de descanso, para volver a obtener la máxima eficacia.



## 9.5. Protocolo general de trabajo

### Diatermia y Diatermia Fast.

- Delimitar el área de aplicación, seleccionar el programa y conectar el aplicador adecuado al equipo.
- Extender sobre la piel limpia y seca un producto de naturaleza oleosa.
- Trabajar sobre toda el área de tratamiento aplicando movimientos rotativos y/o lineales lentos, aumentar la rapidez de los movimientos en zonas de mayor sensibilidad, por ejemplo zonas de intolerancia a cambios térmicos.

Nota: para aplicaciones puntuales, mantener el aplicador sobre el punto durante unos segundos.

- Para una correcta dosimetría, realizar la aplicación hasta agotar todo el programa, haciendo un reparto homogéneo por toda el área de tratamiento. En zonas extensas trabajar por zonas de 20x20 cm aproximadamente.
- Una vez terminado el programa, retirar los restos de producto oleoso de la piel.

### Introducción Transdérmica.

- Seleccionar el nivel de depósito del activo según la acción del mismo.
- Dosificar sobre la piel limpia y seca, la cantidad de preparación farmacológica o cosmetológica pautada previamente.
- Proceder al depósito del producto, trabajando mediante movimientos circulares y lentos hasta su completa absorción. Dividir las áreas extensas a tratar en zonas de 15x15 cm aproximadamente.
- Una vez que el producto se haya absorbido, completar la sesión trabajando sobre la zona de 2 a 3 minutos, de este modo se asegura el depósito completo del producto a la profundidad deseada (fase de sellado final). Estos minutos finales se pueden trabajar sobre la piel en seco o aplicando un producto que facilite el arrastre del aplicador.
- Una vez terminado el sellado no hay que agotar el tiempo total del programa.



## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD / DECLARATION OF CONFORMITY

Directiva(s) del Consejo con la(s) que se declara conformidad:  
*Council Directive(s) to which conformity is declared:*

*DC 20061951CE + DC 200411081CE*

Aplicación de las Normas:  
*Application of the Standards:*

*IEC 60335-1: 2001 + A1:2005 + A2:2006 / EN 60335-1: 2002 + A1: 2004 + A11: 2004 + A12: 2006 + A2: 2006 / UNE-EN 60335-1: 2002 + A11: 2004 + A1: 2005 + Err :2005 + A12: 2006 + Corr: 2007 + A2: 2007 + IEC 60335-2-23: 2003 / EN 60335-2-23: 2003 / UNE-EN 60335-223:2004 IEC 60601-1 :2005 + Corr. 2006 + EN 60601-1 :2006 + UNE-EN 60601-1 :2008 EN 60601-1-2 :2007 + EN 61000-6-1 :2007 + EN 61000-6-3 :2007 (EN 55011 :2007/ A2 :2007 + EN 55011 :2007/ A2 + EN 55014-1 :2006 + EN 61000-3-2 :2006 + EN 61000-3-3 :1995 /A1 :2001 /A2 :2005) (EN 61000-4-2 :1995 /A1 :1998/A2 :2001 + EN 61000-4-3 :2006 + EN 61000-4-4 :2004 + EN 61000-4-5 :2006 + 61000-4-6 :2007 + EN 61000-4-8 :1996/A1 :2001 + 61000-4-11 :2004)*

Fabricante / *Manufacturer's name*

BIOTRONIC ADVANCE DEVELOPS S.L.  
CIF: B-18897918

Dirección/ *Manufacturer's address:*

C/Horno de Abad, 12-14, 18002  
Granada. España.

Tipo de equipo / *Type of equipment:*

APLICADOR DE SUSTANCIAS EN LA PIEL DE ALTA FRECUENCIA  
*HIGH FREQUENCY SUBSTANCES APPLICATOR ON THE SKIN*

Marca / *Trade.:*

**BIOTRONIC ADVANCE DEVELOPS**

Modelos / *Models no.:*

**ABD**

**Nosotros, los abajo firmantes, declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que los equipos especificados cumplen con la(s) Directiva(s) y Norma(s) mencionadas.**


***We, the undersigned, hereby declare under our sole responsibility that the specified equipments is in conformity with the above Directive(s) and Standard(s) above.***

Lugar / *Place:* Granada

Fecha / *Date:* Jul 2014

Francisco Ríos Martínez

(Nombre / Full name)



Gerente

(Cargo / Position)

El sistema de gestión de

# BIOTRONIC ADVANCE DEVELOPS, S.L.

C/ Horno de Abad, nº 12-14, bajos  
18002 Granada

ha sido evaluado y certificado en cuanto al cumplimiento de los requisitos de



## ISO 9001:2008

Para las siguientes actividades

- ✓ **Diseño, desarrollo, fabricación, comercialización y asesoramiento en equipos tecnológicos de uso sanitario, científico y biotecnológico.**

en/desde los siguientes emplazamientos

C/ Horno de Abad, nº 12-14, bajos - 18002 Granada

Este certificado es válido desde  
17 de diciembre de 2013 hasta 17 de diciembre de 2016.  
Edición 1. Certificado desde diciembre de 2010.

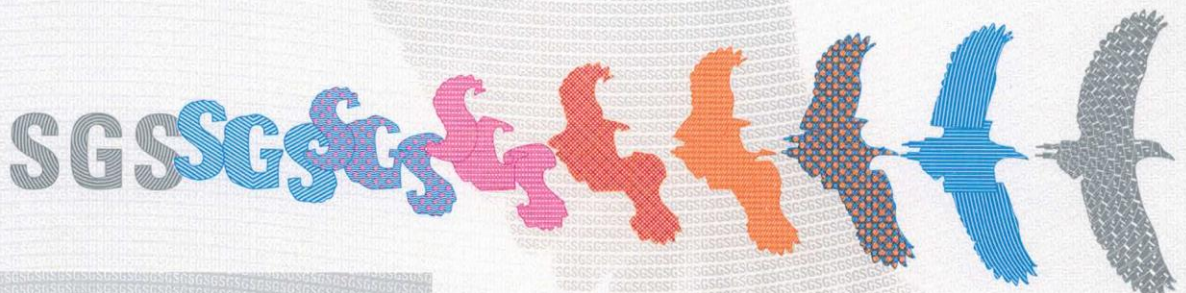


Autorizado por

Dirección de Certificación

SGS ICS Ibérica, S.A. (Unipersonal) Systems & Services Certification  
C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España.  
t 34 91 313 8115 f 34 91 313 8102 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Página 1 de 1



Certificado ES13/14853

El sistema de gestión de

# BIOTRONIC ADVANCE DEVELOPS, S.L.

C/ Horno de Abad, nº 12-14, Bajos  
18002 Granada

ha sido evaluado y certificado en cuanto al cumplimiento de los requisitos de

## ISO 14001:2004

Para las siguientes actividades

- ✓ **Diseño, desarrollo, fabricación, comercialización y asesoramiento en equipos tecnológicos de uso sanitario, científico y biotecnológico.**

en/desde los siguientes emplazamientos

C/ Horno de Abad, nº 12-14, Bajos - 18002 Granada

Este certificado es válido desde  
17 de diciembre de 2013 hasta 17 de diciembre de 2016.  
Edición 1. Certificado desde diciembre de 2010.

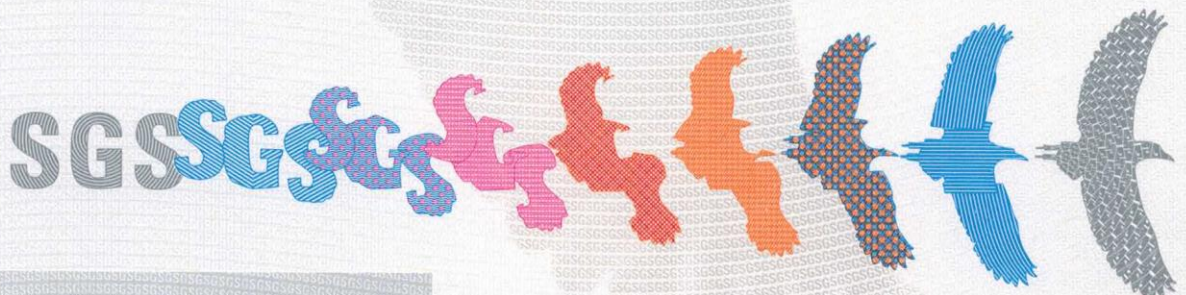
Autorizado por



Dirección de Certificación

SGS ICS Ibérica, S.A. (Unipersonal) Systems & Services Certification  
C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España.  
t 34 91 313 8115 f 34 91 313 8102 www.sgs.com

Página 1 de 1



El sistema de gestión de

# BIOTRONIC ADVANCE DEVELOPS, S.L.

C/ Hornos de Abad, 12-14, Bajos  
18002 Granada

ha sido evaluado y certificado en cuanto al cumplimiento de los requisitos de

## UNE 16602:2006

Para las siguientes actividades

**I+D+I en equipos tecnológicos de uso sanitario, científico, didáctico  
y/o biotecnológico.**

En/desde los siguientes emplazamientos

**C/ Hornos de Abad, 12-14, Bajos - 18002 Granada**

Este certificado es válido desde  
24 de enero de 2014 hasta 24 de enero de 2017.  
Edición 1. Certificado desde enero de 2011.

Autorizado por

Dirección de Certificación

SGS ICS Ibérica, S.A. (Unipersonal) Systems & Services Certification  
C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España.  
t 34 91 313 8115 f 34 91 313 8102 www.sgs.com

Página 1 de 1







Biotronic Advance Develops S.L.  
C. Horno de Abad 12 – CP 18002  
Granada – España  
+34 958 28 22 09  
[www.biotronic.es](http://www.biotronic.es)  
[administracion@biotronic.es](mailto:administracion@biotronic.es)

