

# Instrucciones de uso

ESPAÑOL

## LP 50

Laserterapia

Art. 5A-1000



**Cosmogamma**<sup>®</sup>  
by PROJECT BLUE GENERATION srl

CE 0476

 **ESTRÉS · TABACO · OBESIDAD**  
**Mayte Terrero**  
-SOLUTIONS CENTER

Contacto:  
**+34 619 33 65 51**  
**hola@mayteterrero.com**

REV.	DATA
10	25/11/2023



**ANTES DE EMPEZAR**

INTRODUCCIÓN: ÁMBITO DE UTILIZACIÓN	4
INDICACIONES	5
CONTRAINDICACIONES	5
EFFECTOS SECUNDARIOS	5
ADVERTENCIAS	5
RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE	6
REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD	6
SÍMBOLOS UTILIZADOS EN EL EQUIPO	7
INSTALACIÓN	8
AJUSTE DE LA PULSERA	8
INSTALACIÓN MECÁNICA	9
INFORMACIÓN ESENCIAL	10

**FUNCIONAMIENTO DE BASE**

DESCRIPCIÓN DE LOS MANDOS, INDICACIONES Y DISPOSITIVOS DEL EQUIPO	11
CÓMO INTRODUCIR EL CÓDIGO PIN	12
MENU PRINCIPAL Y MODOS DE FUNCIONAMIENTO	13
<i>PATOLOGIAS</i>	14
<i>PROGRAMA LIBRE</i>	16
<i>BAJAS FRECUENCIAS</i>	18

**MODALIDADES DE APLICACIÓN**

PREPARACIÓN DEL PACIENTE	20
MODALIDADES DE APLICACIÓN	20

**MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA**

MANTENIMIENTO	21
LIMPIEZA	21

**ANOMALIAS DE FUNCIONAMIENTO**

VISUALIZACIÓN DE ANOMALÍAS	22
----------------------------	----

**ESPECIFICACIONES Y DATOS TECNICOS**

ESPECIFICACIONES	23
DATOS TÉCNICOS LP 50	23
• CONDICIONES AMBIENTALES PARA EL USO	23
• CONDICIONES AMBIENTALES PARA EL TRANSPORTE Y EL ALMACENAMIENTO	23
POTENCIA ABSORBIDA POR LP50 CON ALIMENTADOR	24
• DATOS TÉCNICOS ALIMENTADOR ALPHA ELETTRONICA (MODELO SW 18 15)	24
• CONDICIONES AMBIENTALES PARA EL USO	24
• CONDICIONES AMBIENTALES PARA EL TRANSPORTE Y EL ALMACENAMIENTO	24

**GUÍA A LA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC)**

GUÍA Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE – EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS	25
GUÍA Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE – INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA	26
DISTANCIAS DE SEPARACIÓN RECOMENDADA	28

**ACCESORIOS**

CÓMO PEDIR LOS ACCESORIOS	29
---------------------------	----

**ELIMINACIÓN DEL EQUIPO**

INFORMACIÓN PARA EL USUARIO	30
-----------------------------	----

**TABLA DE PROGRAMAS DE TRATAMIENTO**

	31
--	----

---

## **Introducción: ámbito de utilización**

LP 50 es un dispositivo médico láser con fines terapéuticos en fisioterapia y dermatología.


La terapia consiste en someter una zona de la epidermis del paciente a la emisión directa del rayo láser.

El dispositivo consta de:

- una unidad central que puede ser asida por el operador, equipada con botones y LCD, con un extremo que contiene la fuente láser llamada "punta"
- una fuente de alimentación AC/DC que se conecta a la red eléctrica.

LP 50 debe utilizarse colocando el extremo del dispositivo [10] cerca del punto de aplicación, manteniendo una distancia máxima de 1 cm de la piel, sin tocarla, por lo que la superficie del haz es de 0,6 cm<sup>2</sup>.

La fuente láser consta de un diodo con longitud de onda nominal de 905 nm que proporciona una potencia de pico de 75 W (clase 3B) con onda pulsada. La duración del impulso es de 100 ns y la máxima frecuencia de trabajo es de 10 KHz.

La emisión tiene lugar desde la abertura del láser [10] ubicada en el extremo del dispositivo, marcada con la etiqueta correspondiente  después de seleccionar un tratamiento a realizar en el paciente y después de presionar la tecla de activación del rayo láser [5].

La terapia se puede realizar escaneando los puntos gatillo. Está diseñado para operación manual únicamente.

El aparato es capaz de realizar su función de forma autónoma sin necesidad de elementos accesorios, distintos de su propia fuente de alimentación [8].

El médico tiene la posibilidad de elegir la cantidad de energía, la frecuencia y la duración del tratamiento según la patología.

LP 50 tiene una rica biblioteca de programas residentes para las enfermedades más comunes, así como dos modos de funcionamiento diferentes en los que es posible ajustar tanto la cantidad de energía como la frecuencia de funcionamiento ("Programa libre"), o la frecuencia de funcionamiento y el tiempo de aplicación para cada punto de tratamiento ("Bajas frecuencias").

Es posible repetir el tratamiento seleccionado en diferentes puntos de la piel del paciente. El número de puntos tratados se muestra constantemente durante el tratamiento seleccionado.

LP 50 no está diseñado para el mantenimiento de funciones vitales y no se requiere continuidad de operación.

## **Indicaciones**

LP 50 está indicado para:

- patologías inflamatorias de tendones y tejidos blandos
- lesiones de músculos y tendones;
- tratamientos de úlceras y edemas;
- formas dolorosas musculoesqueléticas y dolores causados por enfermedades inflamatorias (por ejemplo: tendinitis, bursitis y artritis);
- reducción en la apariencia de cicatrices

## **Contraindicaciones**

El ojo es el órgano que corre mayor riesgo durante la terapia con láser. Por este motivo es absolutamente necesario utilizar gafas protectoras adecuadas que filtren adecuadamente la longitud de onda del láser.

Tanto el operador como el paciente deben usar gafas.

Además de la zona ocular, la irradiación está contraindicada:

- En pacientes con sensibilidad conocida a la luz o que tienen trastornos de fotosensibilidad
- En pacientes embarazadas;
- En pacientes con mastopatía fibroquística;
- Sobre tejidos infectados particularmente contaminados por heridas abiertas; • En partes del cuerpo sospechosas de tener cáncer;
- Zonas con riesgo de sangrado.
- Por encima de la tiroides u otras glándulas endocrinas
- En pacientes epilépticos
- En pacientes o zonas del cuerpo con alteraciones de la sensibilidad
- En pacientes con dificultades perceptivas o de comunicación

## **Efectos secundarios**

Es posible que la reacción del paciente tras las primeras sesiones de tratamiento sea diferente a la esperada (dependiendo de la patología y el estado en el que se encuentre). En este caso se recomienda al operador tranquilizar al paciente.

Dada la baja potencia media emitida por el LP 50, los fenómenos de hipertermia local pueden considerarse extremadamente raros.

## **Advertencias:**

### **Usuarios previstos:**

LP 50 es un dispositivo destinado únicamente a uso profesional.

Sólo están autorizados a utilizarlo operadores cualificados que posean las siguientes características:

- Capacitación: Personal médico o paramédico. Sin embargo, las indicaciones terapéuticas y operativas siempre deben ser establecidas por un médico.
- Conocimientos: Conocimiento adecuado de la anatomía humana y del sistema musculoesquelético, historia clínica del paciente, instrucciones de uso del dispositivo médico.
- Experiencia: Conocimiento adquirido en el método de tratamientos con dispositivos láser para uso terapéutico.

Antes de su uso, lea atentamente las instrucciones/contraindicaciones del manual de usuario. Asegúrese de que el manual sea accesible exclusivamente para todos los operadores autorizados a operar con el equipo.

Para permitir que el dispositivo funcione, se requiere ingresar un código PIN cada vez que se enciende el dispositivo. El código de activación está disponible únicamente para el personal autorizado a utilizar el dispositivo y se informa únicamente en este manual.

### **ATENCIÓN:**

***antes de comenzar el tratamiento, asegúrese de que todo el personal (paciente, operador, otras personas) que pueda estar expuesto a la radiación láser esté equipado con protección ocular adecuada (por ejemplo: gafas protectoras para la fuente láser de 905 nm, conforme a la norma UNI EN 207).***

**Tipo de pacientes**

Los pacientes sometidos a terapia con Láseres Terapéuticos pertenecen a una población afectada por problemas musculoesqueléticos, como inflamación evidente de músculos o tendones y lesiones. Los pacientes son tratados por la presencia de enfermedades articulares tanto degenerativas como inflamatorias, procesos inflamatorios acompañados de dolor. Población de pacientes:

- Edad: El tratamiento está indicado en pacientes adultos. El tratamiento también se puede realizar en pacientes adolescentes, en cuyo caso es necesaria previamente prescripción médica. En sujetos de edad avanzada, que puedan presentar alteraciones cutáneas, el tratamiento debe realizarse con la máxima precaución para evitar lesiones o quemaduras.
- Peso: No relevante
- Estado de salud: El estado de salud es relevante en los pacientes por lo que se recomienda comprobar que no existen contraindicaciones antes de realizar tratamientos.
- Autoadministración: No  
El paciente no debe autoadministrarse el tratamiento. Debe ser realizado por un terapeuta especializado, siempre presente.

**Responsabilidad del fabricante**

**Project Blue Generation s.r.l.** es responsable de la seguridad, confiabilidad y rendimiento del equipo solo si:

- La instalación, las reparaciones y las revisiones son realizadas por personal autorizado.
- Se utiliza en un entorno que cumple con los requisitos de seguridad relevantes.
- El dispositivo se utiliza de acuerdo con las instrucciones contenidas en este manual de usuario.

**Requerimientos de seguridad**

Utilice el dispositivo exclusivamente para los fines para los que fue diseñado.

El uso inapropiado está prohibido y puede resultar peligroso.

El fabricante del dispositivo no es responsable de la seguridad, confiabilidad y efectos causados por un uso inadecuado.

- Inspeccionar a todas las etiquetas colocadas en el dispositivo y comprenda su significado, incluida la relación con su posición
- La radiación infrarroja a 905 nm no es visible para el ojo humano, por lo que el dispositivo nunca debe encenderse en entornos donde todo el personal que pueda estar expuesto no esté primero protegido adecuadamente. La apertura del láser **[10]** nunca debe dirigirse hacia superficies reflectantes o, peor aún, hacia superficies distantes.
- El dispositivo, cuando no esté en uso, debe estar siempre alojado en el soporte adecuado. Su caída comprometería gravemente su integridad y correcto funcionamiento.
- El uso de accesorios no originales (fuente de alimentación o gafas) puede provocar efectos peligrosos para el operador y / o paciente.

## INFORMACION PRELIMINAR

### Símbolos utilizados en el equipo



Atención, consulte la documentación anexa.



Placa de advertencia, símbolo de peligro: indica la ubicación de la abertura láser.



Parada de emergencia del láser.



Conector de bloqueo remoto.



Equipo de clase II.



Parte aplicada de tipo B



Producto sujeto a recogida selectiva al final del ciclo de vida.



**REF**

Código y nombre del equipo.

**SN**

Número de matrícula.

**Input:**

Valores de tensión y frecuencia de la red de alimentación, de absorción.



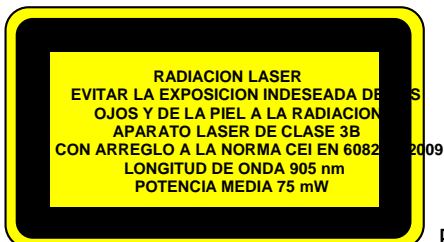
Año de fabricación, nombre y dirección del productor.

**CE** 0476

Marcado de conformidad CE con número de identificación del organismo notificado.

**IP20:**

Grado de protección



Placa de características del láser.

*La placa de características indica la necesidad de evitar “la exposición no deseada de la piel”, ya que durante la terapia la exposición de la parte a tratar es una condición necesaria para conseguir el resultado deseado.*

## Instalación



- El dispositivo no está diseñado para uso externo.
  - El dispositivo no es adecuado para su uso en presencia de sustancias anestésicas inflamables que puedan constituir un riesgo de explosión.
  - El dispositivo no debe colocarse cerca de fuentes de calor como radiadores.
  - No coloque el dispositivo de forma que resulte difícil desconectarlo de la red eléctrica. La toma de corriente debe ser de fácil acceso.
- El dispositivo solo puede funcionar en entornos destinados a uso médico y que cumplan con la norma CEI 64-8 e IEC 60364, parte 7, sección 710 (locales para uso médico).
  - Asegúrese de que el sistema eléctrico al que está conectado el dispositivo sea compatible.
  - No utilice el aparato cerca de microondas y unidades de terapia de onda corta.
  - El dispositivo no debe estar en contacto con otros dispositivos electrónicos, pero debe colocarse a una distancia segura para no crear interferencias electromagnéticas.
  - El dispositivo cumple con los requisitos EMC solo cuando se utiliza con accesorios originales.
  - Evite el uso de espejos y, en general, objetos con superficies reflectantes dentro del área de uso del aparato: dado que el DNRO es de 4,06 metros, las ventanas colocadas dentro de este radio con respecto al aparato deben estar blindadas (por ejemplo, con cortinas).
  - Evite utilizar el láser sobre material plástico de cualquier naturaleza. Utilice la pieza de mano sólo cerca de la piel, como se indica en este manual.
  - No exponga el dispositivo a condiciones ambientales donde la presión, la humedad, la luz solar directa, las vibraciones mecánicas y la presencia de polvo sean particularmente altas.
  - Adopte las precauciones necesarias para evitar la entrada de líquidos en el interior del aparato: si esto sucediera, desconecte el aparato de la red eléctrica y contacte con el servicio de asistencia.
  - Asegúrese de que el modelo de fuente de alimentación a utilizar corresponda al indicado en la placa situada cerca de la entrada de alimentación del aparato.
  - Antes de conectar el aparato a la red eléctrica, asegúrese de que el voltaje y la frecuencia indicados en la placa de identificación de la fuente de alimentación corresponden a la tensión de red.

### **ATENCIÓN:**

***El dispositivo requiere precauciones relativas a la compatibilidad electromagnética (EMC).***

***Para un uso correcto, consulte la información contenida en el capítulo dedicado de este manual.***

### **ATENCIÓN:**

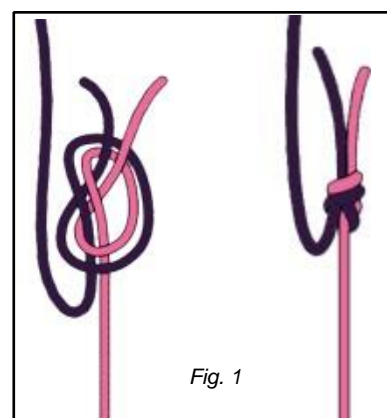
***Es tarea del operador advertir a las personas presentes en el entorno donde se utiliza el dispositivo médico, sobre los riesgos a los que está sometido durante la emisión láser y concienciarles sobre el uso de dispositivos de seguridad adecuados que se deben adoptar (por ejemplo, gafas de protección).***

## Instalación de la pulsera

La pulsera se suministra con el dispositivo LP 50 [D].

Puede personalizar la longitud durante la instalación:

1. Pasar la pulsera por el gancho [11] colocado en la parte posterior del equipo LP 50.
2. Fijar la longitud de la pulsera deseada.
3. Conectar las dos extremidades de la pulsera mediante un nudo sencillo (Fig. 1).
4. Cortar la porción de pulsera en exceso.
5. Caliente los extremos cortados de la correa con un encendedor para bloquearlos.





## Instalación mecánica

- Enchufar el conector del dispositivo de detección de apertura puerta en la toma del equipo LP 50 (Fig.2).



Fig.2

### **ATENCIÓN:**

*utilizar exclusivamente el dispositivo de bloqueo puerta ya conectado al alimentador que se incluye con el equipo LP 50 (Fig. 3).*



Fig.3

- Aplicar a cada puerta de acceso al área de empleo del láser un interruptor que deberá activarse cada vez que se abre la puerta, abriendo una conexión de dos alambres. Si hay varias puertas de acceso, los interruptores deberán conectarse en serie.

Los dos alambres que conectan los interruptores deberán fijarse a las patillas 2 y 4 (Fig. 4) del conector que se incluye con el sistema de detección de apertura puerta.

*El equipo no funciona si el conector está desenchufado o si se ha dejado una puerta abierta (conectada como se ha indicado anteriormente).*

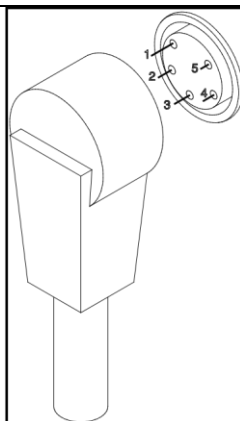


Fig.4

**Información esencial**

- Antes de activar el tratamiento, asegúrese que el paciente, el operador y cualquier otra persona potencialmente expuesta a la radiación láser esté provista de protectores adecuados para los ojos (Ej.: gafas de protección láser de 905 nm, conforme a la norma UNI EN 207).

**ATENCIÓN:**

***La emisión láser no deberá nunca activarse cuando la abertura láser no está a contacto o se encuentra a una distancia de más de 1 cm desde la piel del paciente, en todo caso:***

- ***No dirigir NUNCA el rayo láser hacia los ojos o el tiroides.***
- ***No mirar NUNCA en el interior de la abertura láser [10] cuando el equipo está encendido. - No dirigir el rayo láser hacia superficies reflectantes.***

**ATENCIÓN:**

***No utilice LP 50 en contacto directo con la piel, especialmente si la piel no está intacta (por ejemplo, en heridas).***

***Recomendamos usar un guante de algodón en la mano que sostiene el dispositivo; esto evita un posible contacto directo entre el operador y el paciente.***

**ATENCIÓN:**

***El uso de accesorios, transductores y cables diferentes a los especificados en el catálogo Project Blue Generation, puede causar un aumento de las EMISIONES electromagnéticas o una reducción de la INMUNIDAD del equipo.***

**Apagar de forma segura el dispositivo médico:**

- Interrumpa el proceso de tratamiento en curso soltando el botón de activación del láser [5] como se explica en el capítulo "Inicio y finalización de un tratamiento";
- Salir de la fase de erogación pulsando el botón "Volver" y apagar la máquina mediante el interruptor general [9] (girándolo a la posición 0)
- Desenchufe la fuente de alimentación de la toma de corriente

---

**FUNCIONAMIENTO DE BASE**

---

**Descripción de los mandos, indicaciones y dispositivos del equipo.**

Los mandos y las indicaciones que se detallan a continuación se refieren a la vista general del equipo y del tablero de mando (véase pág. 2).

**Código PIN.**

Para poder acceder a las funciones de la unidad láser LP 50 el operador deberá introducir un código PIN.

**[1],[2] Pulsadores multifunción.**

**[3]** La función de estos pulsadores varía según el programa de tratamiento elegido. La función habilitada está siempre indicada por un símbolo visualizado en la pantalla LCD al lado del pulsador correspondiente.

**[4] PARADA DE EMERGENCIA: la presión de este pulsador interrumpe la alimentación del rayo láser. Una vez activada la parada de emergencia, para soltar el pulsador se deberá apagar y volver a encender el equipo.**

**[5] Pulsador de habilitación del rayo láser**

Una vez programado el tratamiento a realizar, mantener apretado este pulsador para habilitar la emisión del rayo láser.

Al soltar el pulsador el funcionamiento del equipo se parará inmediatamente incluso durante el tratamiento.

**[6] Placa de características**

La placa proporciona la información relativa al equipo: nombre del fabricante, modelo, número de matrícula, clase de protección y potencia absorbida.

Características adicionales se citan más adelante en este mismo manual (véase “Especificaciones:” pág. 24 y “Datos técnicos LP 50:” pág. 23).

**[7] Placa de característica de las fuentes láser utilizadas.****[8] Dispositivo luminoso de señalización de “LASER LISTO PARA EMISION” y “EMISION LASER EN CURSO”:**

durante los dos segundos que preceden al encendido del láser de potencia infrarrojo, la luz del indicador luminoso parpadea junto al sonido intermitente de un zumbador.

Cuando el equipo emite la radiación láser la luz permanece constantemente encendida.

**[9] Interruptor ON-OFF**

Interruptor de encendido/apagado del equipo LP 50.

El interruptor NO actúa en el alimentador **[B]**, que una vez conectado a la toma de red permanece activado.

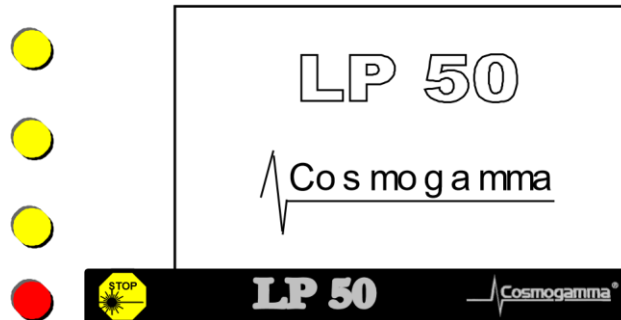
**[10] Abertura láser.**

Abertura a través de la cual la radiación láser es emitida.

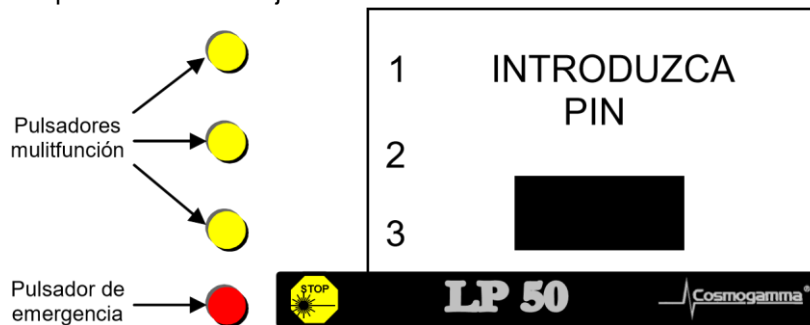
**[11] Gancho de pulsera.****[A] Dispositivo LP 50.****[B] Alimentador de red.****[C] Conector de alimentación del equipo LP 50.****[D] Pulsera.**

## Cómo introducir el código PIN.

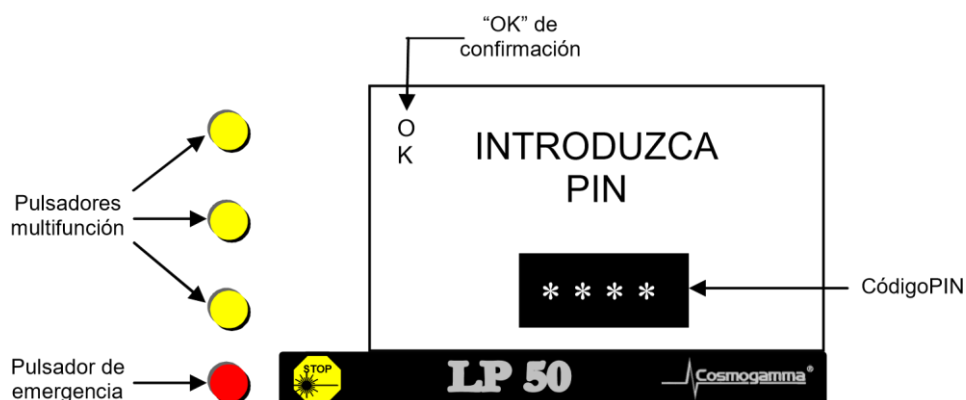
El equipo LP 50 está protegido por un código de activación que impide su utilización por personal no autorizado. Al encenderse la unidad, después de la visualización de la gráfica inicial:



- en la pantalla aparecerá el mensaje:



- Apretar en secuencia los pulsadores correspondientes al código secreto PIN. Al apretar cada pulsador en la pantalla aparecerá un asterisco (\*).
- apretar el pulsador correspondiente a la indicación "OK" para confirmar el código PIN introducido.



## Menú principal y modos de funcionamiento

Al encenderse la unidad, una vez introducido el código de activación (PIN), la pantalla visualizará tres modalidades de funcionamiento:

- PATOLOGIAS
- PROGRAMA LIBRE
- BAJAS FRECUENCIAS



- Seleccionar el modo de funcionamiento deseado utilizando los pulsadores multifunción identificados por el símbolo ◀

---

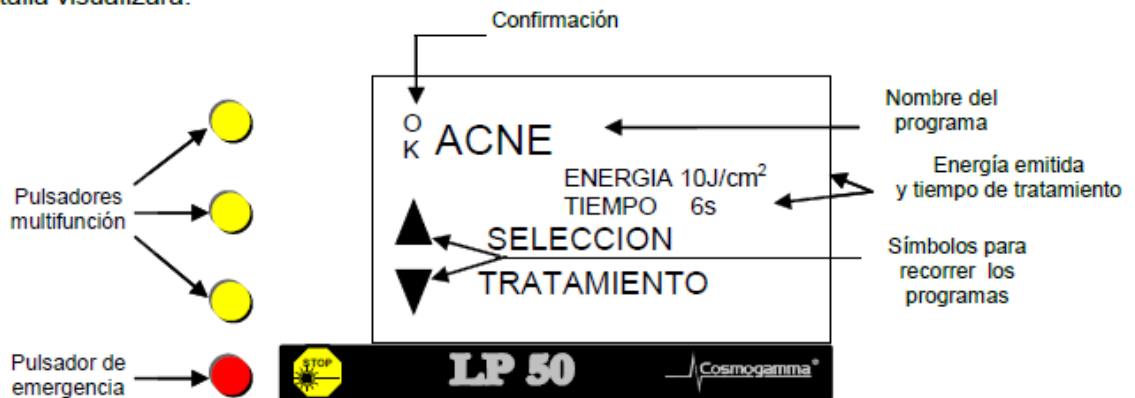
**FUNCIONAMIENTO DE BASE**


---

**PATOLOGIAS**

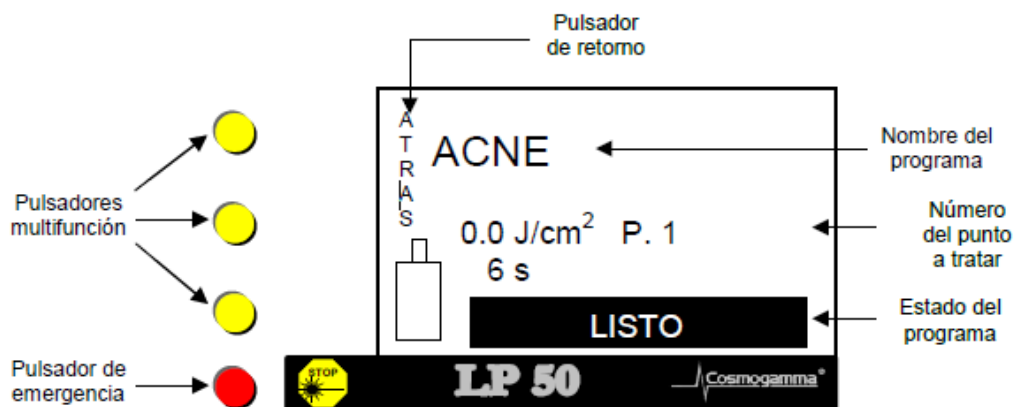
Esta función permite acceder a una serie de programas de tratamiento residentes.

- Apretar el pulsador correspondiente al símbolo ◀ para acceder a la función "PATOLOGIAS".
- La pantalla visualizará:



en la primera línea de la pantalla está indicado el nombre del programa con al lado la indicación "OK" para confirmar la selección.

- Los símbolos ▼ y ▲ permiten visualizar los varios programas residentes.
- Apretando el pulsador correspondiente a "OK" se seleccionará el programa de tratamiento visualizado en la pantalla.
- La pantalla visualizará:

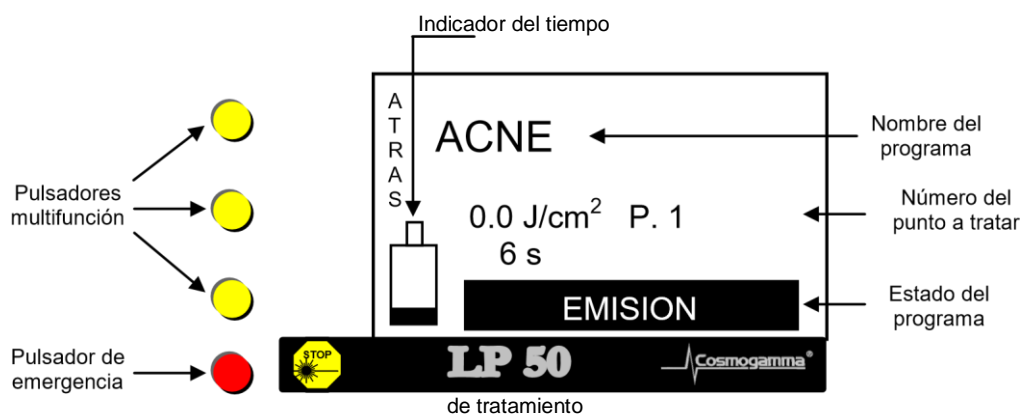


en la última línea de la pantalla parpadea en fondo negro la indicación "LISTO".

*La pantalla visualizada se desactivará automáticamente después de 1 minuto y el sistema volverá a la pantalla inicial de selección del tipo de tratamiento.*

## FUNCIONAMIENTO DE BASE

- Para activar la emisión láser, mantener apretado el pulsador de habilitación del rayo láser **[5]**.
- Si se desea salir del programa antes de habilitar el tratamiento, presionar el pulsador multifunción correspondiente a la indicación ATRAS.
- Al apretar el pulsador de habilitación del láser, se activará el procedimiento de advertencia de "próxima emisión láser": el equipo LP 50 activará por tres veces seguidas tanto el dispositivo de señalización acústica como el de señalización luminosa, por un tiempo total de 2 segundos. Una vez terminado el procedimiento de advertencia se activará la emisión láser.
- La pantalla visualizará:



En la última línea de la pantalla parpadea en fondo negro la indicación "EMISION".

*Proceder con la secuencia de activación del láser que se indica en este párrafo solamente cuando el equipo LP 50 esté posicionado para el tratamiento.*

- Al soltar el pulsador de habilitación del rayo láser **[5]** la emisión se interrumpirá inmediatamente. Una vez soltado el pulsador **[5]**, el equipo LP 50 mantendrá en memoria la información relativa al tratamiento en curso (número de puntos tratados y cantidad de energía administrada en el último punto) durante 1 minuto. Durante este tiempo se podrá reanudar el tratamiento en curso apretando simplemente el pulsador de habilitación del rayo láser.

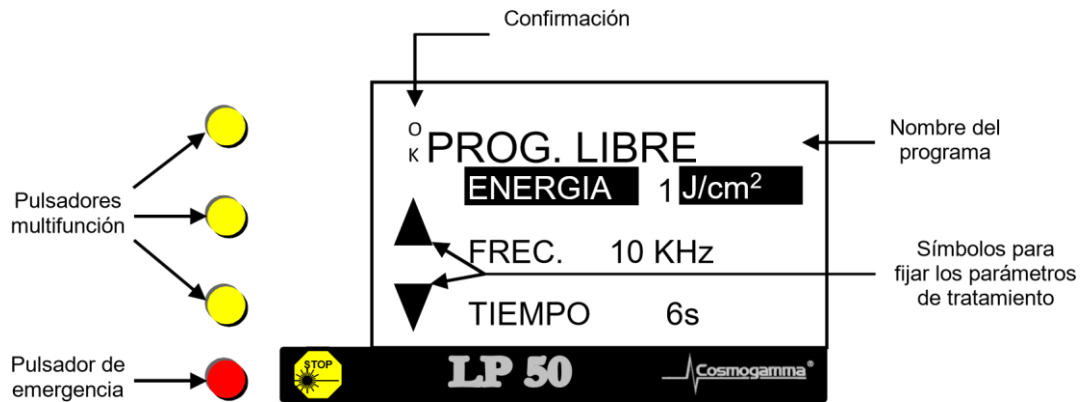
---

**FUNCIONAMIENTO DE BASE**


---

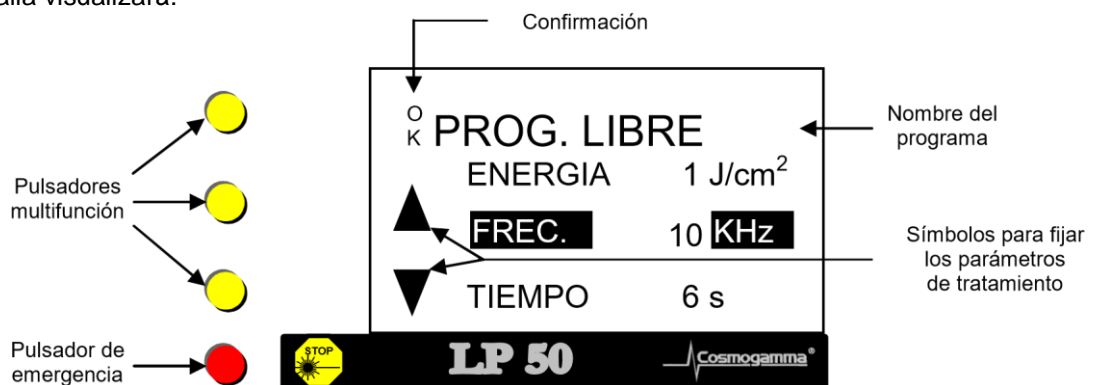
**PROGRAMA LIBRE:**

Este programa permite al operador definir la densidad de energía, la frecuencia y el tiempo de tratamiento utilizando los símbolos ▲ y ▼ presentes en la pantalla; el programa libre será tratado como cualquier programa residente del menú "PATOLOGIAS" (Véase pág. 15).



En la primera línea de la pantalla está indicado el nombre del programa con al lado la indicación "OK" para confirmar la selección.

- Los símbolos ▲ y ▼ permiten variar los valores de tratamiento del parámetro en fondo negro y del tiempo.
- Apretando el pulsador correspondiente a "OK" el sistema fijará el valor de energía seleccionado y se desplazará sobre el valor de la frecuencia que permanecerá en fondo negro para ser variado por el operador.
- La pantalla visualizará:

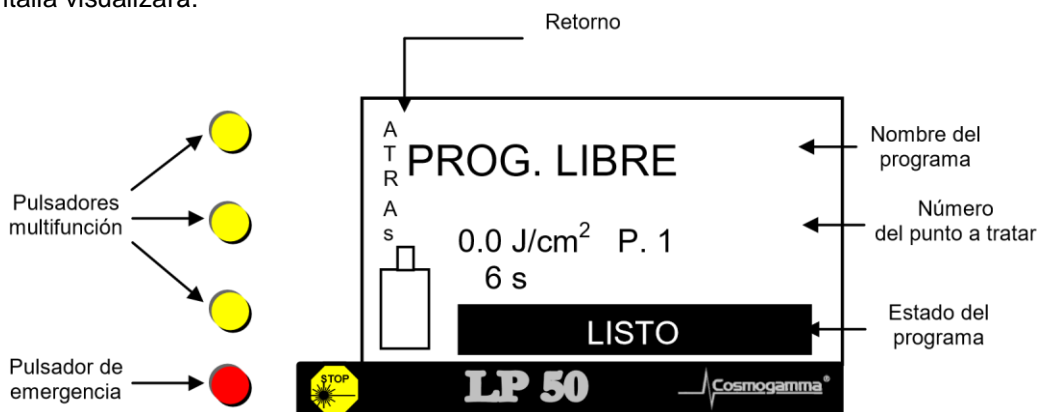


- Una vez se han definido los tres parámetros, apretar dos veces el pulsador "OK" para seleccionar el programa visualizado en la pantalla.



## FUNCIONAMIENTO DE BASE

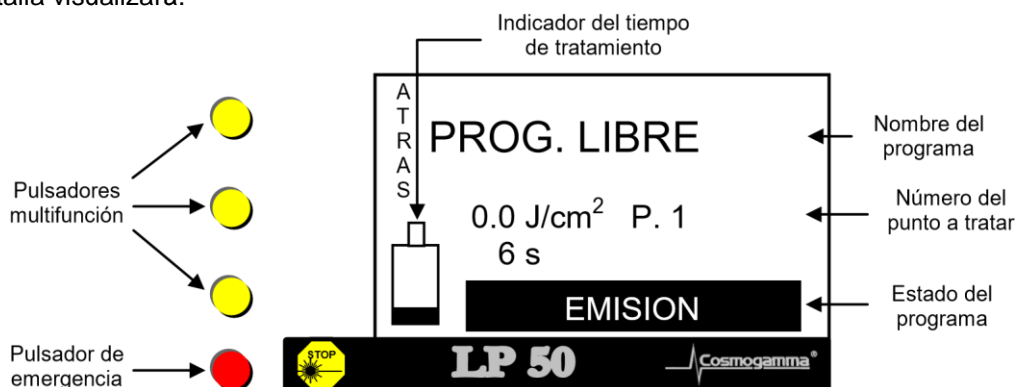
- La pantalla visualizará:



En la última línea de la pantalla parpadea en fondo negro la indicación "LISTO".

*La pantalla visualizada se desactivará automáticamente después de 1 minuto y el sistema volverá a la pantalla inicial de selección del tipo de tratamiento.*

- Para activar la emisión láser, mantener apretado el pulsador de habilitación del rayo láser [5].
- Si se desea salir del programa antes de habilitar el tratamiento, presionar el pulsador multifunción correspondiente a la indicación ATRAS.
- Al apretar el pulsador de habilitación del láser, se activará el procedimiento de advertencia de "próxima emisión láser": el equipo LP 50 activará por tres veces seguidas tanto el dispositivo de señalización acústica como el de señalización luminosa, por un tiempo total de 2 segundos. Una vez terminado el procedimiento de advertencia se activará la emisión láser.
- La pantalla visualizará:



En la última línea de la pantalla parpadea en fondo negro la indicación "EMISION".

*Proceder con la secuencia de activación del láser que se indica en este párrafo solamente cuando el equipo LP 50 esté posicionado para el tratamiento.*

- Al soltar el pulsador de habilitación del rayo láser [5] la emisión se interrumpirá inmediatamente. Una vez soltado el pulsador [5], el equipo LP 50 mantendrá en memoria la información relativa al tratamiento en curso (número de puntos tratados y cantidad de energía administrada en el último punto) durante 1 minuto. Durante este tiempo se podrá reanudar el tratamiento en curso apretando simplemente el pulsador de habilitación del rayo láser.

### **ATENCIÓN:**

***El uso de mandos, indicaciones o procedimientos diferentes a los indicados en este manual pueden exponer tanto al paciente como al operador a radiaciones peligrosas.***

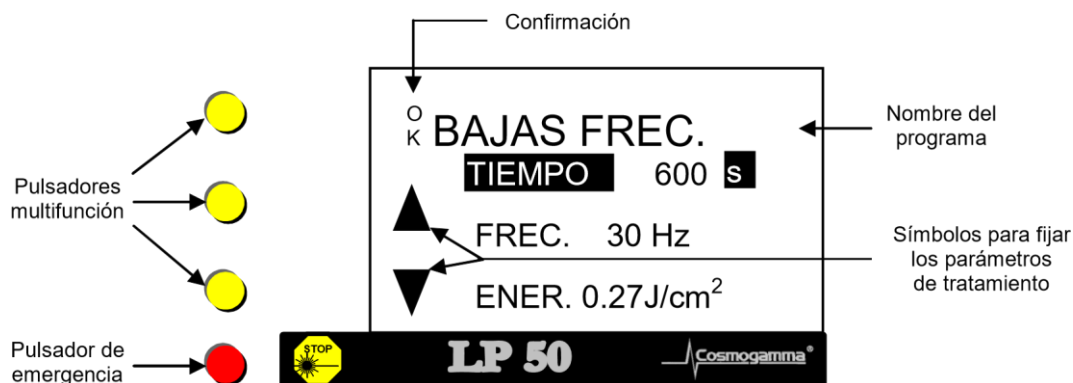
## FUNCIONAMIENTO DE BASE

### BAJAS FRECUENCIAS:

Este programa se caracteriza para el uso de bajas frecuencias de trabajo. En efecto, el sistema permite al operador ajustar este parámetro entre un mínimo de 30 Hz y un máximo de 1280 Hz. Así mismo es posible fijar el tiempo de tratamiento por cada punto tratado.

Los ajustes de los parámetros se realizan mediante los símbolos ▲ y ▼ son visualizados en la pantalla; la densidad de energía proporcionada al paciente es calculada automáticamente en base a los parámetros definidos anteriormente y visualizada en la pantalla durante el tratamiento.

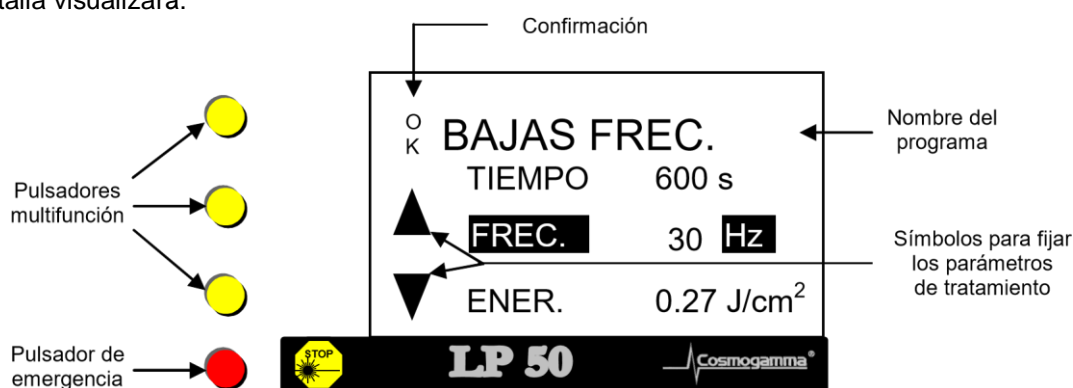
El programa es tratado exactamente al igual que cualquier programa residente del menú "PATOLOGIAS" (Véase pág. 14).



En la primera línea de la pantalla está indicado el nombre del programa con al lado la indicación "OK" para confirmar la selección.

- Los símbolos ▲ y ▼ permiten variar los valores de tratamiento del parámetro en fondo negro y de la densidad de energía.
- Apretando el pulsador correspondiente a "OK" el sistema fijará el tiempo de tratamiento seleccionado y se desplazará sobre el valor de la frecuencia que permanecerá en fondo negro para ser variado por el operador.

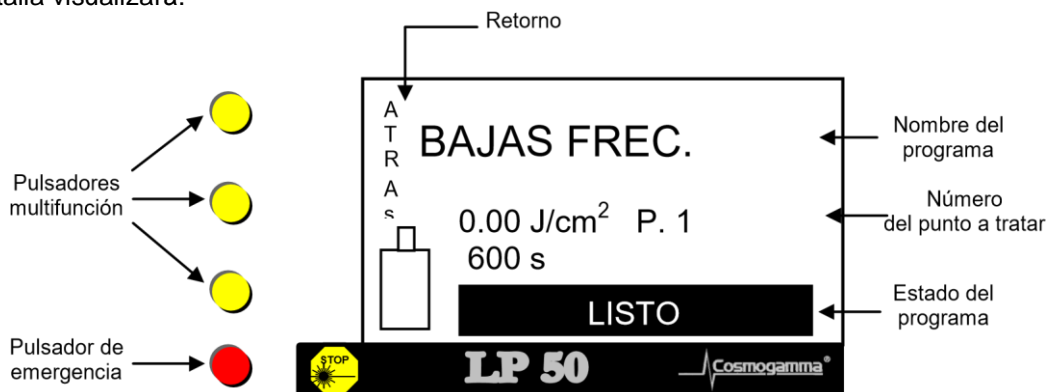
La pantalla visualizará:



- Una vez se han definido los tres parámetros, apretar dos veces el pulsador "OK" para seleccionar el programa visualizado en la pantalla.

## FUNCIONAMIENTO DE BASE

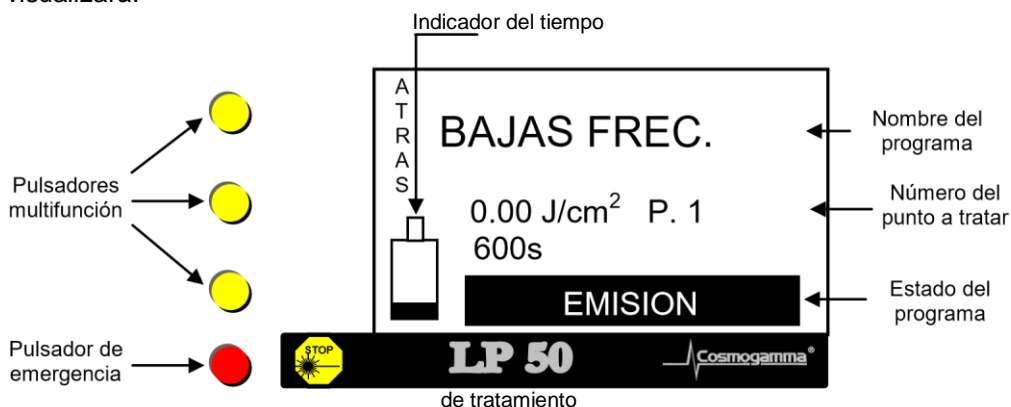
- La pantalla visualizará:



En la última línea de la pantalla parpadea en fondo negro la indicación "LISTO".

*La pantalla visualizada se desactivará automáticamente después de 1 minuto y el sistema volverá a la pantalla inicial de selección del tipo de tratamiento.*

- Para activar la emisión láser, mantener apretado el pulsador de habilitación del rayo láser [5].
- Si se desea salir del programa antes de habilitar el tratamiento, presionar el pulsador multifunción correspondiente a la indicación ATRAS.
- Al apretar el pulsador de habilitación del láser, se activará el procedimiento de advertencia de "próxima emisión láser": el equipo LP 50 activará por tres veces seguidas tanto el dispositivo de señalización acústica como el de señalización luminosa, por un tiempo total de 2 segundos. Una vez terminado el procedimiento de advertencia se activará la emisión láser.
- La pantalla visualizará:



En la última línea de la pantalla parpadea en fondo negro la indicación "EMISION".

*Proceder con la secuencia de activación del láser que se indica en este párrafo solamente cuando el equipo LP 50 esté posicionado para el tratamiento.*

- Al soltar el pulsador de habilitación del rayo láser [5] la emisión se interrumpirá inmediatamente. Una vez soltado el pulsador [5], el equipo LP 50 mantendrá en memoria la información relativa al tratamiento en curso (número de puntos tratados y cantidad de energía administrada en el último punto) durante 1 minuto. Durante este tiempo se podrá reanudar el tratamiento en curso apretando simplemente el pulsador de habilitación del rayo láser.

### **ATENCIÓN:**

**El uso de mandos, indicaciones o procedimientos diferentes a los indicados en este manual pueden exponer tanto al paciente como al operador a radiaciones peligroso**

---

## MODALIDADES DE APLICACIÓN

---

### Preparación del paciente

- Comprobar que no existan contraindicaciones.
- Poner al paciente en posición confortable con el área a tratar adecuadamente apoyada, expuesta y relajada.
- Dotar al paciente una protección ocular adecuada.
- Informar al paciente sobre el objetivo del tratamiento y las sensaciones que percibirá en el curso de la terapia.
- Colocar la punta para el tratamiento.

### MODALIDADES DE APLICACIÓN.

- Use gafas protectoras. También es aconsejable llevar un guante de algodón en la mano que sujeta el dispositivo para evitar un posible contacto directo entre el operador y la piel del paciente.
- Encienda el aparato y configure el programa adecuado para el tratamiento a realizar.
- Sostenga el dispositivo y dirija la salida hacia la zona a tratar; mantenga la punta alejada unos milímetros de la piel del paciente, máximo un centímetro.
- Pulsar la tecla de dispensación [5] y mantenerla pulsada hasta que expire el temporizador.
- Repita para realizar otro punto de aplicación

**Nota:** no utilice LP 50 en contacto directo con la piel, especialmente si la piel no está intacta (por ejemplo, en heridas).

---

## MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

---

### Mantenimiento.

Para mantener el nivel de seguridad para el paciente y el operador en el uso del dispositivo, verifique las condiciones y el estado de desgaste de sus componentes a intervalos regulares, al menos cada 12 meses.

Compruebe periódicamente el estado del cable de conexión del dispositivo láser a la fuente de alimentación: asegúrese de que no esté pisado, enrollado o desgastado.

El dispositivo no contiene piezas reparables por el usuario y, por lo tanto, no es necesario que el operador acceda a los componentes dentro del contenedor. Solo los técnicos autorizados por el fabricante están autorizados a abrir el contenedor del aparato.

Si tiene alguna duda con respecto a la seguridad y confiabilidad del aparato, comuníquese con su distribuidor o con un centro de servicio.

Evite que entren cuerpos extraños a través de las aberturas de ventilación del dispositivo. Se recomienda mantener el aparato lo más protegido posible del polvo, en particular se recomienda mantenerlo cerrado en su estuche cuando no esté en uso; en cualquier caso, con el tiempo, el polvo puede depositarse en el sistema de enfoque, provocando un deterioro en el rendimiento del dispositivo.

#### **ATENCIÓN:**

- ***La entrada de polvo puede resultar en una reducción de la energía realmente administrada al paciente en comparación con la planificada y, en consecuencia, podría comprometer el resultado exitoso del tratamiento.***
- ***Se recomienda que un centro autorizado revise el dispositivo periódicamente y que se mida la potencia emitida con la instrumentación adecuada; Se sugiere un intervalo de 6 - 12 meses.***
- ***También es una buena idea llevar un registro de las operaciones de mantenimiento y / o reparación.***

**Project Blue Generation Srl declina cualquier responsabilidad por cualquier daño al dispositivo o condiciones de riesgo para el paciente, el operador o terceros causados por reparaciones o modificaciones en el dispositivo realizadas por personal no autorizado.**

A pedido, el manual de servicio está disponible con las descripciones técnicas y los diagramas de cableado necesarios. El manual se puede solicitar en cualquier Centro Autorizado por Project Blue Generation.

### Limpieza.

#### **ATENCIÓN:**

***Siempre apague el aparato y desconectarlo de la red antes de cualquier operación de limpieza.***

- El aparato y la fuente de alimentación se pueden limpiar con un paño suave humedecido con agua tibia y un detergente no abrasivo sin disolventes.
- La parte del dispositivo que podría entrar en contacto inadvertidamente con la piel del paciente (apertura del láser) debe desinfectarse con una solución de alcohol al 70%.
- Mantenga la lente de enfoque, ubicada dentro de la punta de la apertura del láser [10], limpia de polvo o cuerpos extraños

#### **ATENCIÓN:**

***Antes de poner en marcha el aparato, espere a que se evaporen las soluciones utilizadas para limpiar o desinfectar el aparato.***

---

## ANOMALIAS DE FUNCIONAMIENTO

---

### Visualización de anomalías

Durante el funcionamiento, el equipo LP 50 comprueba que la corriente de alimentación del diodo láser no supere el límite máximo permitido.

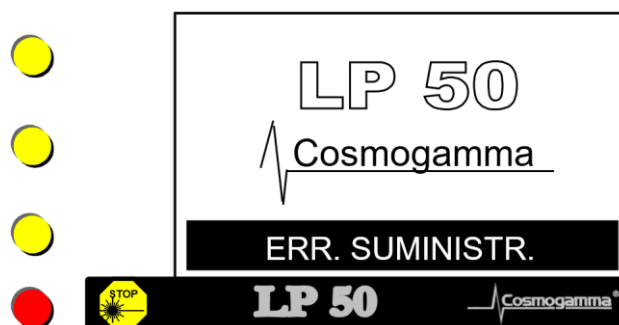
En caso de malfuncionamiento el sistema interrumpe el tratamiento y visualiza en la pantalla LCD el tipo de anomalía que se ha producido.

#### **ATENCIÓN:**

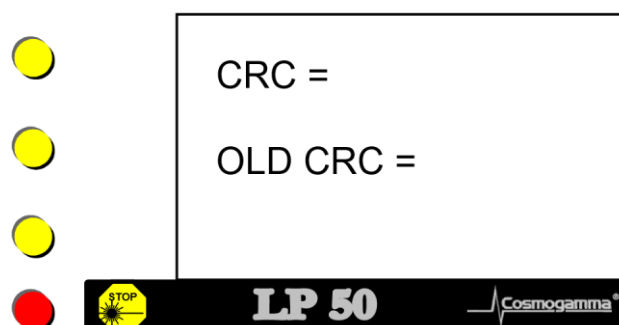
***El uso de mandos, indicaciones o procedimientos diferentes a los indicados en este manual pueden exponer tanto al paciente como al operador a radiaciones peligrosas.***

Si el equipo señala una anomalía de funcionamiento, apagar la unidad y esperar algunos minutos antes de volver a encenderla.

Si la anomalía no desaparece contactar con el servicio posventa más cercano.



La corriente absorbida por el diodo láser está fuera de los valores de especificación.



Fallo de comprobación de la memoria del controlador al encendido.

---

**ESPECIFICACIONES Y DATOS TECNICOS**


---

**Especificaciones LP 50**

- Fuente láser: diodo 75 W de pico
  - Longitud de onda: 905 nm (nominal)
  - Potencia: 75 mW medios (nominal)
  - Precisión: - 20 %
  - DNRO: 4 m
  - Divergencia: 81 mrad



- Aparato laser de clase 3B con arreglo a la norma CEI EN 60825-1 2003

**Datos técnicos LP 50:**

Tensión de alimentación: 15 V

Corriente absorbida: 90 mW

Clase láser: 3B

Clase de seguridad: Clase II , parte aplicada tipo B

Peso: 250 g

Dimensiones: 17x15x7 cm

Tamaño SPOT IR: 0,6 cm<sup>2</sup> a una distancia de 1 cm de la piel del paciente.

Grado de protección: IP20 (protegido contra la penetración de cuerpos sólidos con diámetro  $\geq$  12mm)

**• Condiciones ambientales para el uso**

Temperatura ambiente: 0 ÷ 40 °C

Humedad relativa: 10% ÷ 90%

Presión atmosférica: 500 ÷ 1060 hPa

Equipo para servicio continuo

**• Condiciones ambientales para el transporte y el almacenamiento**

Temperatura ambiente -10 ÷ +50 °C

Humedad relativa 10% ÷ 90%

Presión atmosférica 500 ÷ 1060 hPa

---

**ESPECIFICACIONES Y DATOS TECNICOS**


---

**Potencia absorbida por LP 50 con alimentador:**

Potencia absorbida: 5,50 VA

**• Datos técnicos ALIMENTADOR Alpha Electrónica (modelo SW 18 15):**

Tensión de alimentación: 230 V

Frecuencia: 50 Hz – 60 Hz

Potencia: 12 VA

Fusible de red: T 2 A 250 Vca (Interno)

Tensión de salida: 15 V 

Corriente de salida: 1,1 A



Clase de seguridad: Clase II

Peso: 50 g

Dimensiones (sin cable): 8 X 9,6 X 3,3 cm

Grado de protección: IP20 (protegido contra la penetración de cuerpos sólidos con diámetro  $\geq$  12mm)

**• Condiciones ambientales para el uso**

Temperatura ambiente: 0 ÷ 40 °C

Humedad relativa: 10% ÷ 90%

Presión atmosférica: 500 ÷ 1060 hPa

Equipo para servicio continuo<sup>1</sup>.

**• Condiciones ambientales para el transporte y el almacenamiento**

Temperatura ambiente: -10 ÷ +50 °C

Humedad relativa: 10% ÷ 90%

Presión atmosférica: 500 ÷ 1060 hPa

---

<sup>1</sup> Si no se utiliza el aparato durante mucho tiempo se aconseja desconectar el alimentador de la toma de red.



---

**GUÍA A LA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC)**


---

<b>Guía y declaración del fabricante – emisiones electromagnéticas</b>		
El dispositivo de terapia láser <b>LP 50</b> está diseñado para funcionar en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de <b>LP 50</b> debe asegurarse de que se utilice en dicho entorno.		
<b>PRUEBA DE EMISIÓN</b>	<b>CONFORMIDAD</b>	<b>AMBIENTE ELECTROMAGNÉTICO</b>
Emisiones RF conducidas e irradiadas CISPR 11	Grupo 1	LP 50 utiliza energía de RF solo para su función interna. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y es poco probable que causen interferencias en dispositivos electrónicos cercanos.
Emisiones RF conducidas e irradiadas CISPR 11	Clase A	LP 50 es adecuado para su uso en todos los entornos que no sean domésticos y aquellos conectados directamente a una fuente de alimentación de red pública de baja tensión que alimenta edificios utilizados para fines domésticos.
Emisiones armónicas EN 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión y flicker EN 61000-3-3	Conforme	

**Nota:**

Las emisiones características de este dispositivo lo hacen adecuado para su uso en áreas industriales y hospitales (CISPR 11 - Clase A). Si se utiliza en entornos residenciales (donde normalmente se requiere el cumplimiento de CISPR 11 - Clase B), es posible que este equipo no ofrezca la protección adecuada contra los servicios de comunicación por radiofrecuencia. Es posible que el usuario deba tomar contramedidas para mitigar el riesgo, reposicionar o reorientar el dispositivo.

## GUÍA A LA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC)

### Guía y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética

El dispositivo de terapia láser **LP 50** está diseñado para funcionar en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de **LP 50** debe asegurarse de que se utilice en dicho entorno.

PRUEBA DE INMUNIDAD	NIVEL DE PRUEBA IEC 60601	NIVEL DE CONFORMIDAD	AMBIENTE ELECTROMAGNÉTICO – GUÍA -
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV en contacto ± 15 kV en el aire	± 8 kV en contacto ± 2 kV , ± 4 kV, ± 8 kV, ±15 kV en el aire	Los suelos deben ser de madera, hormigón o cerámica. Si los pisos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser al menos del 30%.
Transitorios / trenes eléctricos rápidos IEC 61000-4-4	± 2 kV para las líneas de alimentación de potencia.	± 2 kV para las líneas de alimentación 100kHz frecuencia de repetición	La calidad de la tensión de red, debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Sobretensiones de línea a línea IEC 61000-4-5	± 0.5 kV, ± 1 kV ± 0.5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV	± 0.5 kV, ± 1 kV ± 0.5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV	La calidad de la tensión de red, debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Caídas de voltaje / cortes de energía IEC 61000-4-11	0% UT ; 0.5 ciclos cada 45° 0% UT ; 1 ciclo 70% UT ; 25/30 ciclos a 0° 0% UT ; 250/300 ciclos	0% UT ; 0.5 ciclos cada 45° 0% UT ; 1 ciclo 70% UT ; 25/30 ciclos a 0° 0% UT ; 250/300 ciclos	La calidad de la tensión de red debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario del LP50 requiere un funcionamiento continuo incluso durante la falla del voltaje de la red, se recomienda alimentar el LP50 con una fuente de alimentación ininterrumpida (UPS) o con baterías.
Campo magnético a frecuencia de red (50/60 Hz) IEC 61000-4-8.	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia industrial deben tener niveles característicos de una ubicación típica en un entorno comercial u hospitalario.

**Nota 1:** UT es la tensión de red de c.a. (V ~) antes de aplicar el nivel de prueba.

**Nota 2:** El mantenimiento del rendimiento esencial se considera un nivel de aceptabilidad.

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

## GUÍA A LA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC)

El dispositivo de terapia láser **LP 50** está diseñado para funcionar en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de **LP 50** debe asegurarse de que se utilice en dicho entorno.

PRUEBA DE INMUNIDAD	NIVEL DE PRUEBA IEC 60601	NIVEL DE CONFORMIDAD	AMBIENTE ELECTROMAGNÉTICO - GUÍA -
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Veff De 150 KHz a 80 MHz	3 Veff	<p>Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles no deben usarse cerca de ninguna parte del LP50, incluidos los cables, excepto cuando se respeten las distancias de separación recomendadas calculadas por la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.</p> <p><b>Distancias de separación recomendadas</b></p> $d = 1,2 \sqrt{P}$ <p>d = 1.2 √P de 80MHz a 800 MHz d = 2.3 √P de 800MHz a 2.7 GHz donde "P" es la potencia de salida nominal máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y "d" es la distancia de separación recomendada en metros (m).</p> <p>La intensidad de campo de los transmisores de RF fijos, según se determina en un estudio electromagnético del sitio (a), puede ser menor que el nivel de cumplimiento en cada rango de frecuencia (b).</p>
RF irradiada IEC 61000-4-3	3 V/m de 80 MHz a 2,7 GHz	3 V/m	

### Notas:

- 1] A 80 MHz y 800 MHz se aplica el intervalo de la frecuencia más alta.
- 2] Es posible que estas pautas no se apliquen en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y el reflejo de estructuras, objetos y personas.
  - (a) Las intensidades de campo para transmisores fijos, como estaciones base para radiotéfonos (celulares e inalámbricos) y radios móviles terrestres, equipos de radioaficionados, transmisores de radio AM y FM y transmisores de TV no pueden predecirse teóricamente y con precisión. Para establecer un entorno electromagnético causado por transmisores de RF fijos, se debe considerar un estudio electromagnético del sitio. Si la intensidad de campo medida en el lugar donde se utiliza el modelo LP50 excede el nivel de cumplimiento aplicable anterior, se debe observar el funcionamiento normal del LP50. Si se observa un rendimiento anormal, es posible que se requieran medidas adicionales como una orientación o posición diferente del LP50.
  - (b) La intensidad del campo en un rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz debe ser inferior a 3 V / m.
- 3] El mantenimiento del rendimiento esencial se considera un nivel de aceptabilidad.

Además, se han aplicados los niveles de prueba de la tabla 9 de la Norma CEI EN 60601 -1-2 para contemplar niveles más altos de inmunidad de equipos de comunicación inalámbrica.

Banda de Frecuencia	Modulación	Potencia máxima (W)	Distancia (m)	Nivel de inmunidad (V/m)
380MHz ÷ 390MHz	18Hz PM 50%	1.8	0.3	27
430MHz ÷ 470MHz	18Hz PM 50%	2.0	0.3	28
704MHz ÷ 787MHz	217Hz PM 50%	0.2	0.3	9
800MHz ÷ 960MHz	18Hz PM 50%	2.0	0.3	28
1700MHz ÷ 1990MHz	217Hz PM 50%	2.0	0.3	28
2400MHz ÷ 2570MHz	217Hz PM 50%	2.0	0.3	28
5100MHz ÷ 5800MHz	217Hz PM 50%	0.2	0.3	9

## GUÍA A LA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC)

### Distancias de separación recomendadas entre equipos de radiocomunicación portátiles y móviles y el LP 50

El dispositivo de terapia con láser LP 50 está diseñado para funcionar en un entorno electromagnético en el que las perturbaciones de RF radiadas están bajo control. El cliente o el operador del LP 50 puede ayudar a prevenir la interferencia electromagnética asegurando una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF móviles y portátiles (transmisores) y el LP 50, como se recomienda a continuación, en relación con la potencia de salida máxima del equipo comunicación por radio.

Potencia de salida nominal máxima del transmisor	Distancia de separación a la frecuencia del transmisor		
	de 150 KHz a 80 MHz	de 80 MHz a 800 MHz	de 800 MHz a 2,5 GHz
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmisores con una potencia nominal de salida máxima no enumerada anteriormente, la distancia de separación recomendada  $d$  en metros (m) se puede calcular utilizando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde  $P$  es la potencia nominal de salida máxima del transmisor en Watt (W) según el fabricante del transmisor.

**Nota:**

- (1) A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de frecuencia más alto.
- (2) Es posible que estas pautas no se apliquen en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y el reflejo de estructuras, objetos y personas.

### Prestaciones Esenciales

El dispositivo LP50 está diseñado para funcionar sin degradación del rendimiento esencial y para un funcionamiento seguro, incluso en caso de perturbaciones conducidas y radiadas.

Como se muestra en el Informe de gestión de riesgos y según el uso previsto del dispositivo, los siguientes deben considerarse como rendimiento esencial:

- Emisión controlada de potencia láser dentro de los parámetros declarados y las tolerancias esperadas (ver manual de usuario y etiquetado);
- Metodología de aplicación adecuada para los fines del tratamiento y el resultado deseado;
- Coherencia, dentro de las tolerancias de precisión declaradas, entre los valores de los parámetros de emisión mostrados en la pantalla y los de una emisión real.

Dado que no se requiere la continuidad del servicio, se considera que, como consecuencia de un primer fallo, las siguientes degradaciones no deben considerarse un límite al rendimiento esencial del dispositivo:

- terminación o interrupción de cualquier operación deseada;
- volver a las condiciones y configuraciones iniciales del dispositivo.

Una interrupción accidental del tratamiento no debe considerarse como el cese de un servicio esencial.



- N. 1 - Equipo láser LP 50 **1**
- N. 1 - Alimentador con dispositivo de bloqueo puerta **2**
- N. 1 - Cable de alimentación **3**
- N. 1 - Acollador de nylon negro **4**
- N. 1 - Soporte equipo láser **5**
- N. 1 - CD documentación **6**
- N. 1 - Maletín **7**
- N. 1 - Atlas de aplicaciones de laserterapia **8**
- N. 1 - Manual de uso **9**
- N. 1 - Gafas de protección **10**

### Cómo pedir los accesorios

La lista y los códigos de los accesorios estándar y opcionales se detallan en el catálogo **Project Blue Generation s.r.l** de equipos de fisioterapia.



## Información para el usuario

De conformidad con el Decreto Legislativo 14 de marzo de 2014, n. 49 "Aplicación de la Directiva 2012/19 / UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)"

El símbolo del contenedor tachado que se muestra en el equipo o en su embalaje indica que el producto al final de su vida útil debe recogerse por separado de otros residuos.

La recogida selectiva de este equipo, que ha llegado al final de su vida útil, está organizada y gestionada por el distribuidor. El usuario que tendrá que deshacerse de este equipo debe entonces ponerse en contacto con el distribuidor y seguir el sistema que este ha adoptado para permitir la recogida separada del equipo que ha llegado al final de su vida útil.

Una adecuada recogida selectiva para el posterior envío de los equipos fuera de servicio para su reciclaje, tratamiento y eliminación ayuda a evitar posibles efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud y favorece la reutilización y / o reciclaje de los materiales del cual se compone el equipo.

La disposición ilegal del producto por parte del titular implica la aplicación de las sanciones administrativas previstas por esta legislación.

## Asistencia Técnica

La asistencia posventa debe solicitarse al distribuidor autorizado local al que se realizó la compra. Si es necesaria una intervención en el dispositivo, antes de enviar el dispositivo, haga arreglos con el mismo distribuidor sobre el procedimiento que regula el envío y aceptación para reparación.

---

**TABLAS DE PROGRAMAS DE TRATAMIENTO**


---

La tabla siguiente proporciona la lista de los programas memorizados en el archivo. Cada programa está asociado a la densidad de energía aconsejada y al número de sesiones prescritas.

Sin embargo, en el resultado de la terapia influyen variados factores como la variabilidad de las patologías entre un sujeto y otro, diferentes coeficientes de absorción según la pigmentación de la piel y la sensibilidad térmica individual.

El médico siempre debe establecer la dosis correcta de energía durante el tratamiento y cualquier cambio posterior durante la terapia.

<b>Nr.</b>	<b>PATOLOGÍA INDICADA EN LP50</b>	<b>ENRG. J/cm<sup>2</sup></b>	<b>Nr. Sesiones sugeridas</b>
1	Trastornos de las articulaciones -articulaciones pequeñas	1	12
2	Trastornos de las articulaciones - articulaciones grandes	5	15
3	Epicondilitis	2	8
4	Fibromialgia	2	10
5	Lesiones musculares	4	10
6	Osteoartritis - articulaciones pequeñas	2	10
7	Osteoartritis - articulaciones grandes	3	10
8	Regeneración de tejidos	4	12
9	Tendinitis	5	10
10	Tendinitis de Aquiles	5	10

RESERVADO AL PERSONAL AUTORIZADO

EL CODIGO DE ACTIVACION DEL  
EQUIPO ES:

**1231**



Calle Valdivia, 8 local  
11500 El Puerto de Santa María  
CÁDIZ