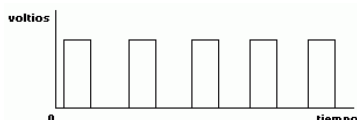


# CARACTERÍSTICAS DE UN TENS

## INTRODUCCIÓN

Un TENS es un generador de señales normalmente utilizado para quitar el dolor o dar masaje muscular para tonificar alguna parte del cuerpo; el aparato está aprobado por la FDA (APTA, 1990) como seguro de usar en cualquiera de las intensidades incorporadas en el aparato, y existen diferentes marcas en el mercado.



La relevancia del aparato en campos más amplios para la humanidad se inició personalmente desde hace 15 años en el proyecto del “Tratamiento Eléctrico de Enfermedades(TEE)” . Existen diferentes marcas y productores de TENS, americanos, alemanes, rusos, chinos, etc. Su precio va de \$ 650.0 a \$ 1,300.0 pesos mexicanos(1 DÓLAR =\$ 17.0 en la fecha: 3/6/2024). Normalmente se encuentra en internet y los sitios de ventase hallan colocando en Google las palabras :”TENS estimulador eléctrico”, (transcutaneous electrical neurostimulator)”. Ver por ejemplo: [www.amazon.com](http://www.amazon.com), [www.mercadolibre.com](http://www.mercadolibre.com), [www temu.com](http://www temu.com), etc. Lo importante al comprar un TENS, es observar sus características y ver si es apto para el tratamiento eléctrico . Algunos se usan sólo para la estimulación muscular y no poseen el Modo de generación denominado: **Constante, Normal o Continuo**, que es un Modo en el cual la señal que se genera es un tren de impulsos de igual magnitud, como se observa de la figura 1 e idóneo para el tratamiento de enfermedades. Si en las especificaciones no señala que posee este **Modo** no se debe comprar.

## IMAGEN Y CARACTERÍSTICAS DE UN TENS

### *PERILLA DE ENCENDIDO E INTENSIDAD.*

Estas se encuentran en la parte superior del TENS ; el aparato se enciende e incrementa la intensidad de corriente girando la perilla en el sentido de las

manecillas del reloj, y desciende la intensidad y se apaga girándola en sentido contrario hasta escuchar un click..

Como se observa de la figura 2, un TENS contiene en realidad dos generadores de señales iguales, cada perilla, de las dos en la parte superior controla uno de ellos ; **¡ Nunca tendrá necesidad de usar ambos lados o TENS al mismo tiempo!**



*Figura 2. Imagen de TENS comerciales*

## CONTROLES DEL TENS

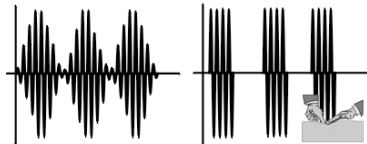
Como se observa éste contiene dos secciones, uno con pantallas visuales y la otra con botones. Se describirán de manera breve y simple cada una de ellas:

### PANTALLA VISUAL

#### *MODO:*

Este se refiere a la forma de los estímulos que puede generar el TENS: **CONTINUO(NORMAL O CONSTANTE)**; que es el usado en todos los tratamientos), **MODULACIÓN,SD1,SD2**, etc., son otros **MODOS** para otros fines distintos según desee el usuario.

Para fijar este MODO se oprime sucesivamente la tecla **MODE** , la cual hace aparecer en la ventana superior el nombre del tipo de señal; continúe oprimiéndola hasta que aparezca el modo requerido(**NORMAL O CONSTANTE**) y oprima la tecla **SET** , con esto quedará grabado en la memoria de su TENS y se activará en él cada vez que encienda su aparato.



*Figura 3. Forma de los pulsos enviados por un TENS según el MODO seleccionado*

Debajo de esta pantalla existen otras dos que contienen lo siguiente:

- **Amplitud del pulso**, el cual se debe colocar a su valor máximo(3,000 micro segundos), usando las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo,
- Frecuencia de la señal**. Esta también debe colocarse, usando las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo, en el valor máximo diseñado normalmente 150 hertz.

***“Ambos parámetros tienen poco significado para el usuario o persona enferma, debido a lo cual una vez guardados se deben olvidar de ellos”.***

- **Tiempo de estimulación** . Esta pequeña ventana, que se encuentra en la parte inferior de la misma, contiene la forma de fijar un tiempo de estimulación cada vez que aplique un tratamiento; como por ejemplo 10 minutos , el TENS estará funcionando durante 10 minutos continuos y después se apagará automáticamente, no enviará señal alguna, aunque ***si continua encendido internamente*** debido a lo cual se debe apagar con la perilla de intensidad que está en la parte superior para evitar se descargue la batería. Así que pulse el botón de **MODE** hasta que parpadee esta ventana y con las teclas de arriba y abajo ponga el número 10.

La figura 1(b) muestra los pads tipo cuadrados; hay de diferentes tamaños y formas: circulares, rectangulares, etc., según el uso para el cual se requieran; lo más importante de recordar es saber que el gel sobre la parte negra se desgasta rápidamente y no se debe usar una vez desgastado éste, pues produce dolor o picazón, y si continua insistentemente su uso en tal estado podría causar cáncer de piel.; tampoco debe continuar usándose si ha estado en contacto con algún tipo de microbio o herida infectada.

**Frecuencia(Hertz)** . *Esta significa el número de veces que se genera la misma señal(pulso) en un segundo.*

**Mili amperio(ma)**. *Es un unidad usada para medir la cantidad de electrones que están circulando entre ambos pads; por ejemplo, en la silla eléctrica, usada para ejecutar criminales, se usaron de 2 a 4 Amperios; cada amperio tiene 1,000 mili amperios, entonces se usaron de 2,000 a 4,000 mili amperios(ma), cantidades muy altas comparadas con las usadas en los tratamientos eléctricos de todas las enfermedades, los cuales son de aproximadamente 5 ma .*

***“Con la fijación de estos parámetros ya no necesita repetir el proceso; aunque apague su TENS, cuando lo vuelva a encender se colocarán automáticamente los parámetros por usted seleccionados”.***

Para iniciar el entrenamiento con su TENS conviene desconectar el cable de los pads de éste y encenderlo girando la perilla hasta escuchar su click; girarlo hasta alcanzar el máximo o tope superior y después disminuirlo hasta apagarlo totalmente, hacer esto hasta que la mente se adapte a ambos sentidos : aumentar y disminuir la intensidad. Repetir este sencillo proceso le puede evitar varios dolores de cabeza. Posteriormente puede coloca un par de pads en el ante brazo o pantorillas y sentir los diversos **MODOS** que envía el TENS pulsando esta perilla a sus distintas

posiciones; esto le dará más experiencia cuando necesite usarlo para alguna enfermedad.

La señal del TENS es dolorosa si se aplica a intensidades altas, pero si se hace como se indica en cada tratamiento, subiendo la intensidad ligeramente hasta percibir la señal y después bajarla ligeramente de forma tal que no se perciba, y se deja en tal valor, entonces se tendrá un tratamiento indoloro.