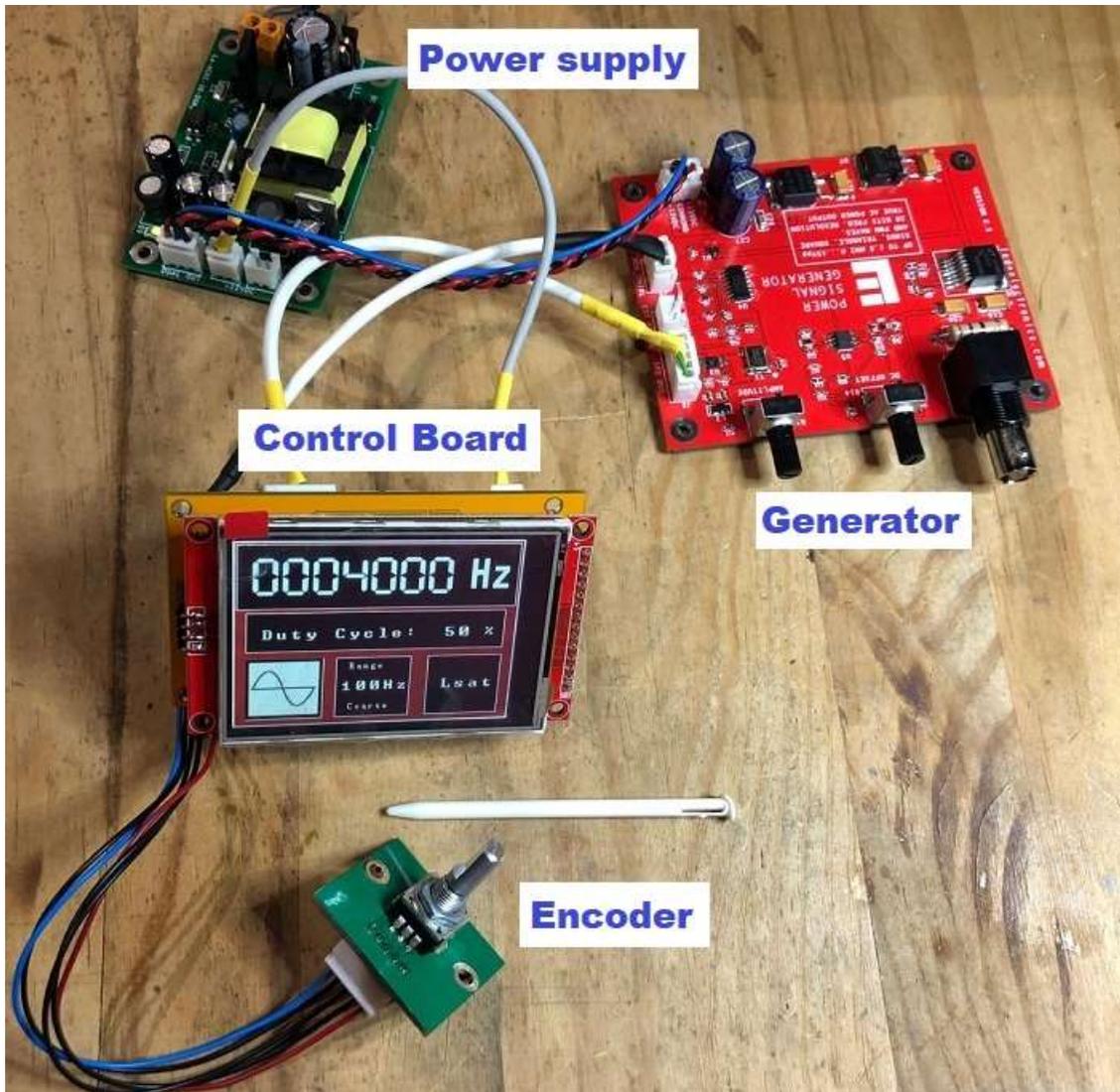


KIT GENERADOR DE FUNCIONES



- Sistema de control basado en la CPU Xmega256A3U
- Señal de salida de potencia (Seno, Triángulo, Cuadrada) de hasta 2.5 MHz
- Señal de salida PWM de hasta 300 kHz
- 0...18V Vpp para seno y triángulo
- 0...22V Vpp para onda cuadrada
- 0...12V Vpp para onda PWM
- Protección contra sobrecarga y cortocircuito
- Salida alterna verdadera, con ajuste de frecuencia, amplitud y offset
- Corriente de la señal de salida hasta 1000 mA
- Teclado táctil y encoder rotatorio
- Voltaje de alimentación: 100V...230V AC
- Consumo máximo de energía: 24W

ACCESORIOS SUMINISTRADOS CON EL KIT

1. Fuente de alimentación AC/DC
2. PCB de control con Xmega256A3U (programada)
3. Pantalla TFT2.8 con panel táctil
4. PCB Generador de funciones
5. Codificador rotatorio
6. Cables de interconexiones
7. Cable de red AC
8. Cable coaxial de salida de señal
9. Conector USB tipo B para programación con Atmel Flip
10. Puntero panel táctil

Este kit permite fabricar un generador de funciones con grandes prestaciones, muy útil en el análisis de circuitos electrónicos diversos.

Todo integrado en una pantalla TFT a color, por lo que todas las funciones son accesibles mediante un codificador rotatorio y el panel táctil.

GENERADOR DE SEÑALES

Basado en el popular sintetizador programable AD9833 con cristal de 25 MHz. La frecuencia de salida:

$$F_{OUT} = \frac{25 \text{ MHz} \times REG_VAL}{2^{28}} \quad [\text{Hz}]$$

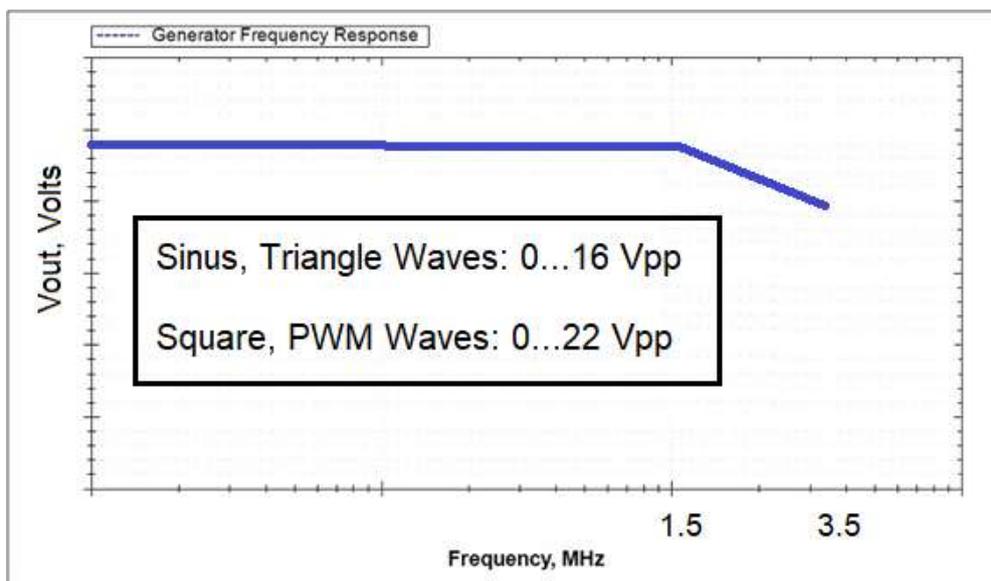


Fig.1. Curva amplitud / frecuencia del generador de señales.

A diferencia de la mayoría de los generadores de funciones existentes en el mercado, este cuenta con el amplificador LT1210 capaz de suministrar una corriente de salida de hasta 1 A por lo que puede ser muy útil en una gama muy variada de aplicaciones, como pueden ser chequeo de amplificadores, filtros, bobinas, capacitores, determinación de frecuencia de resonancia, comprobación de transformadores de pulsos, etc.

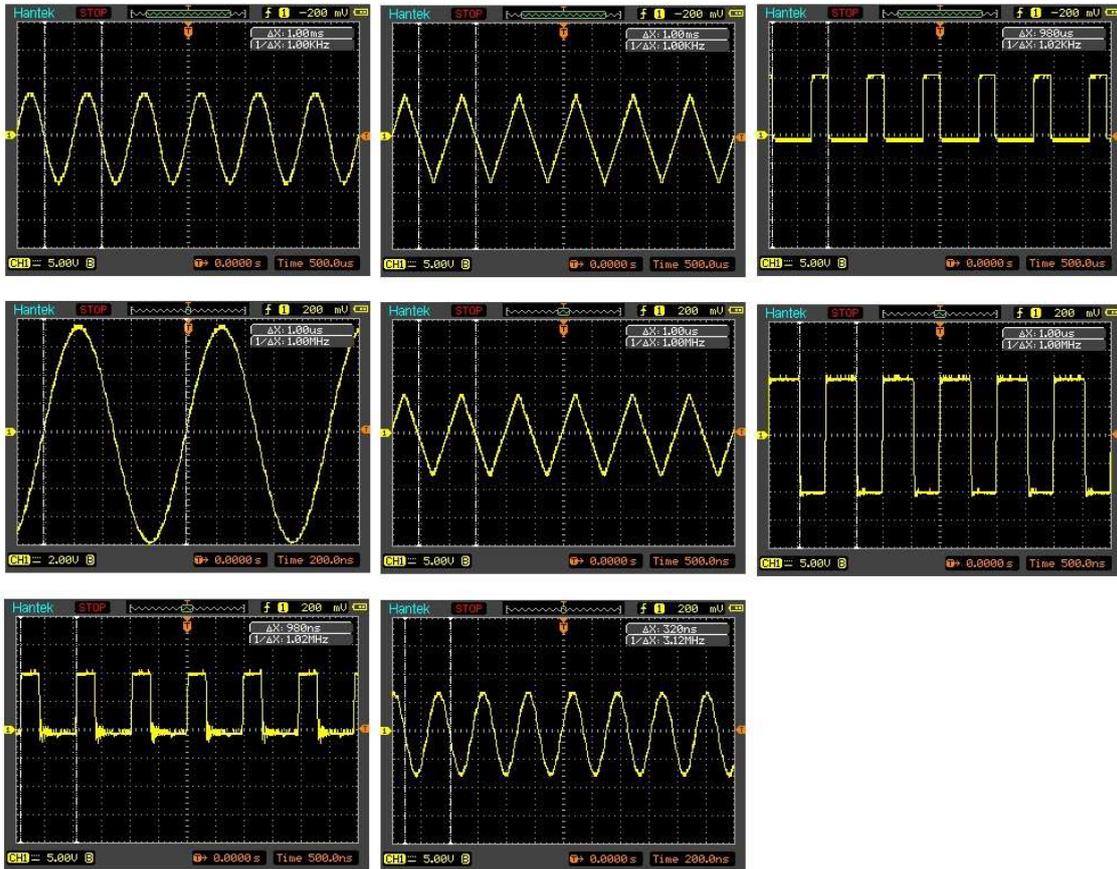


Fig.2. Diferentes ondas generadas por el equipo.

La frecuencia de salida puede ser modificada desde su valor mínimo de 1Hz hasta un máximo de 2.5 MHz, utilizando el codificador rotatorio presente en el frontal del equipo. Esta operación puede realizarse en modo fino o en modo grueso. La frecuencia también puede ser introducida de manera precisa, mediante un teclado táctil, que puede ser invocado pulsando sobre la parte superior de la pantalla. El ciclo de trabajo de la señal PWM solamente puede ser modificado usando el codificador rotatorio.



Fig.3. Fijación de una frecuencia concreta, usando el teclado.

La amplitud y el offset de la señal de salida pueden ser ajustadas usando los dos potenciómetros que se encuentran en la placa del generador.

El tipo de curva y el rango de frecuencia pueden ser modificados pulsando repetidamente sobre los botones de la pantalla táctil.

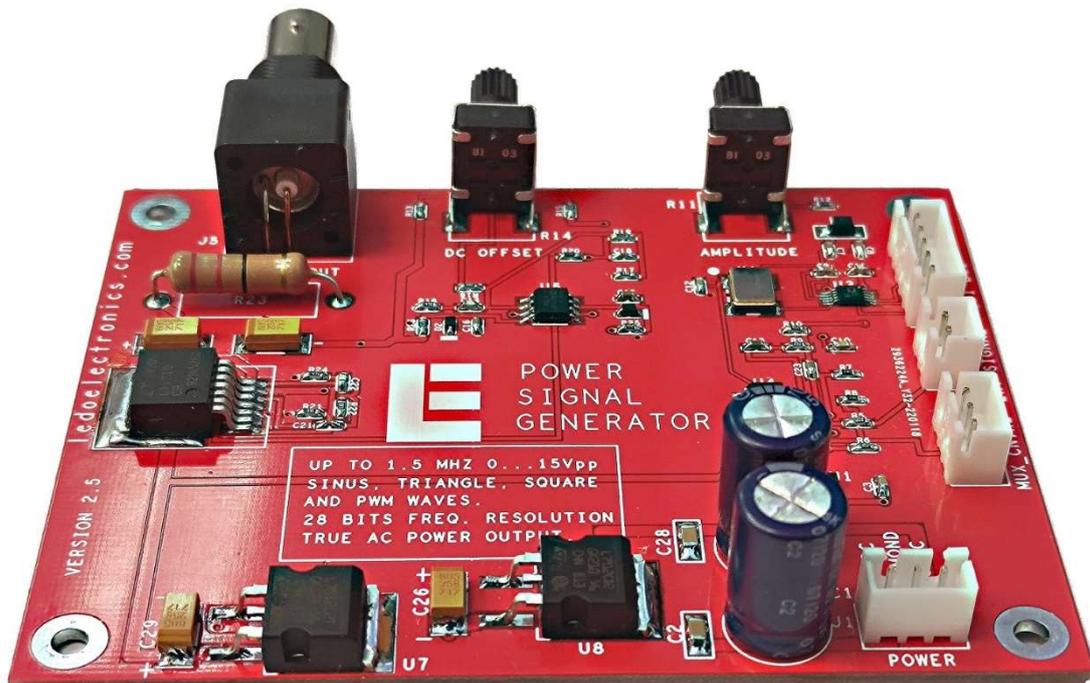


Fig.4. PCB del generador de funciones.

[Hoja de datos PCB Generador de funciones](#)

Especificaciones del generador de funciones

Tipos de ondas generadas	Seno, Triángulo, Cuadrada, PWM
Rango de frecuencia	1 Hz...2.5 MHz
Resolución de frecuencia	1 Hz (limitado por software)
Ajuste Duty Cycle (PWM)	1...99 %
Amplitud máxima (Seno y Triángulo)	18 Vpp
Amplitud máxima (Onda Cuadrada)	22 Vpp
Amplitud máxima (PWM)	12 Vpp
Resistencia de salida del amplificador	5 Ohms
Impedancia de salida (cable)	50 Ohms
Corriente máxima de salida	1 A
Regulación de amplitud	0...22 Vpp
Regulación de Offset	-1V...+1V
Distorsión armónica	0.5 %
Relación señal / ruido	45 dB
Estabilidad de la frecuencia	40 ppm / °C
Tiempo de flancos Onda Cuadrada y PWM	200 ns
Protección de la salida	Sobrecalentamiento, sobrecarga, cortocircuito

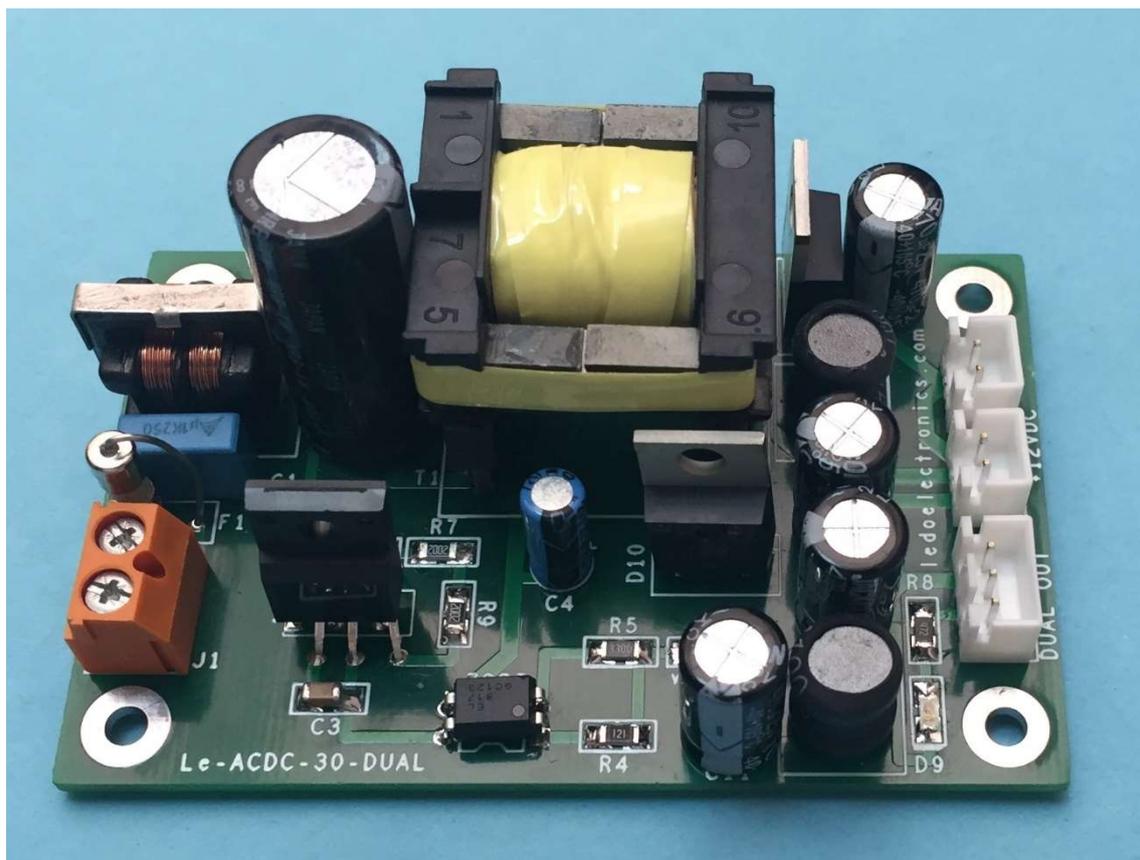


Fig.5. Fuente de alimentación de $\pm 15V$ DC.

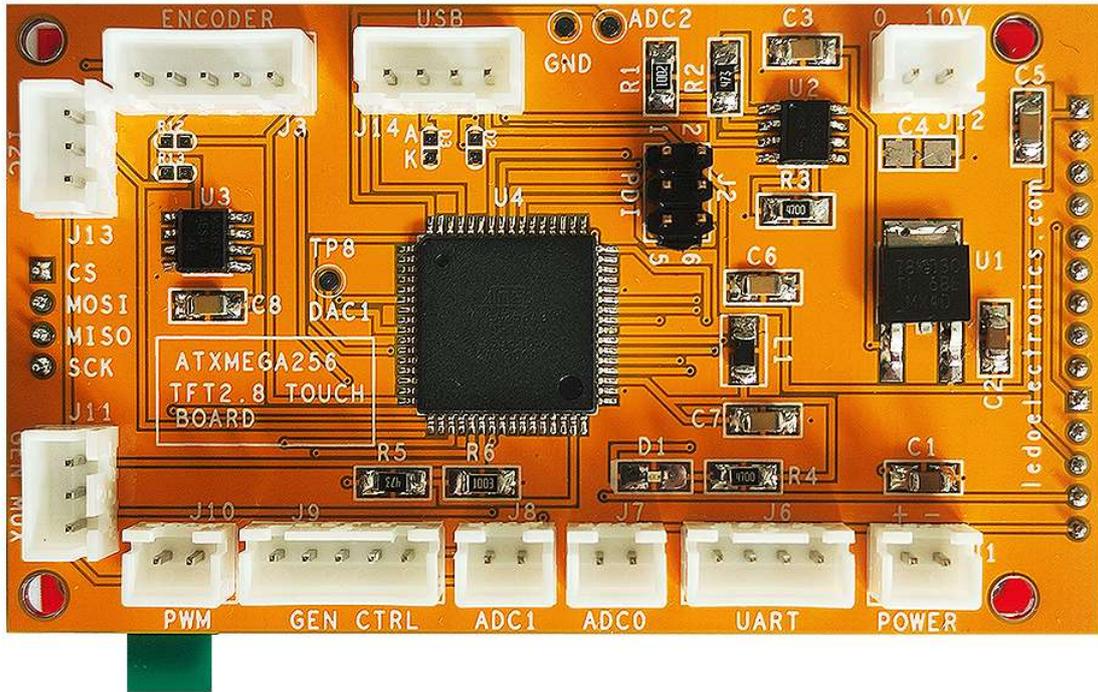


Fig.6. PCB de control.

[Hoja de datos PCB control](#)

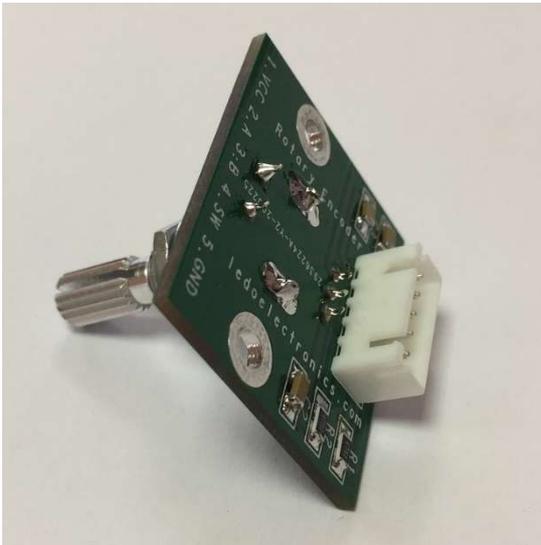


Fig.7. Codificador rotatorio.

[Hoja de datos Encoder](#)

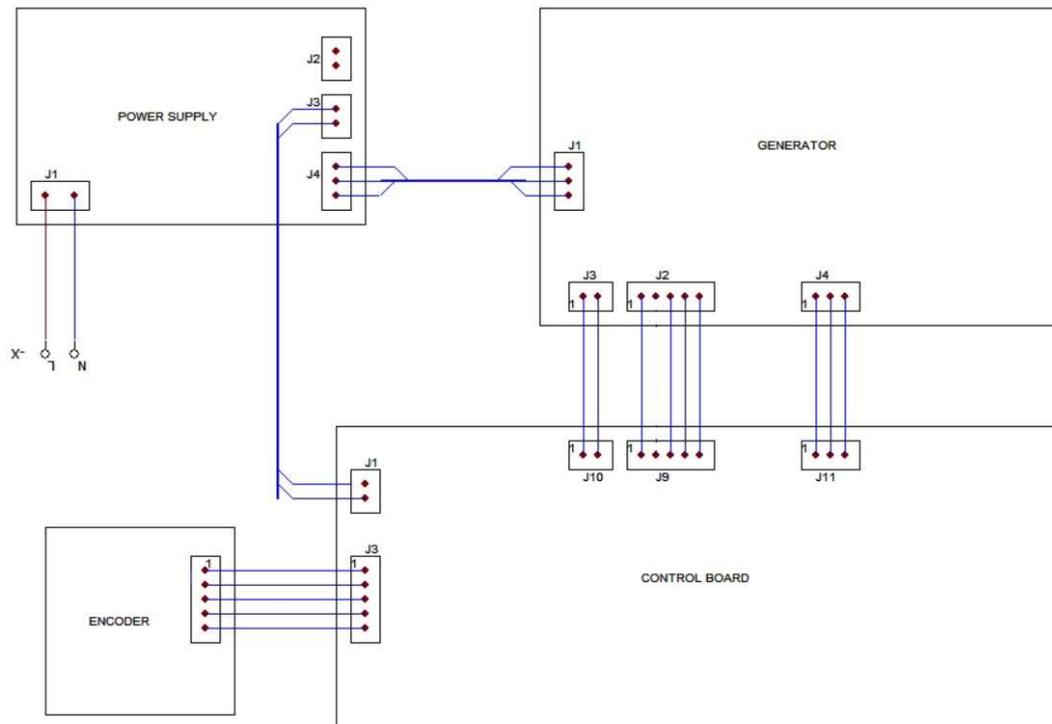


Fig.8. Diagrama de interconexiones.

El código fuente del proyecto, así como toda la información detallada del hardware de cada una de las placas, pueden ser consultadas en la web ledelectronics.com.

Conclusiones:

El kit puede ser un gran aliado para todos aquellos que se dedican al mundo de la electrónica, ya sean profesionales, aficionados o estudiantes implicados en el diseño y reparación de circuitos electrónicos. Es un instrumento compacto, flexible, versátil y sobre todo fácil de utilizar, diseñado con el objetivo de facilitar las labores de diseño y diagnóstico, ha sido fabricado sin escatimar en tiempo de diseño ni coste de materiales. Es un equipo pequeño y ligero, fácil de transportar, que cuenta con un excelente generador de ondas.

Aplicaciones típicas:

- Diseño y reparación de amplificadores
- Diseño y ajuste de filtros analógicos
- Diseño de ecualizadores de frecuencia
- Fabricación de inductores
- Medición de inductores (Inductancia)
- Fabricación y chequeo de transformadores de pulsos para SCR, MOSFET, e IGBT
- Diseño y chequeo de amplificadores de compuerta
- Medición de capacitores mediante frecuencia de resonancia
- Etc.