

# Osciloscopio de almacenamiento digital

Serie GDS-1000A-U

---

## MANUAL DE USUARIO

NUM. DE PARTE DEL INSERTO GW 82DS1112A1EB1



FABRICANTE CERTIFICADO ISO-9001

**GW INSTEK**

Este manual contiene información patentada, que está protegida por derechos de autor. Todos los derechos están reservados. Ninguna parte de este manual puede ser fotocopiada, reproducida o traducida a otro idioma sin el consentimiento previo por escrito de Good Will Corporation.

La información de este manual era correcta en el momento de la impresión. Sin embargo, Good Will continúa mejorando sus productos y, por lo tanto, se reserva el derecho de cambiar las especificaciones, el equipo y los procedimientos de mantenimiento en cualquier momento y sin previo aviso.

**Instrumento de buena voluntad Co., Ltd.**

**No. 7-1, Jhongsing Rd., Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwán.**

# Tabla de contenido

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD .....	8	Símbolos de seguridad .....	8
		Directrices de seguridad.....	9
		Cable de alimentación para el Reino Unido.....	12
<b>PRIMEROS PASOS .....</b>	<b>13</b>		
Principales características .....	13	Vista general del panel .....	15
		Panel frontal .....	15
		Panel trasero.....	18
		Monitor.....	19
Configuración del osciloscopio .....	20		
<b>REFERENCIA RÁPIDA .....</b>	<b>23</b>		
Árbol de menús y accesos directos .....	23	Tecla CH1/CH2 .....	24
		Tecla de cursor 1/2 .....	25
		Tecla de cursor 2/2 .....	25
		Tecla de pantalla .....	26
		Tecla de autoconfiguración .....	26
		Tecla de ayuda .....	26
		Tecla de menú.....	27
		Tecla Horizontal	27
		Tecla matemática 1/2 (+/-/x) .....	29
		Tecla matemática 2/2 (FFT/FFT rms) ..	30
		Tecla de medida .....	31
		Tecla Ejecutar/Parar .....	31
		Tecla Guardar/Recuperar 1/10 .....	32
		Tecla Guardar/Recuperar 2/10 .....	32
		Tecla Guardar/Recuperar 3/10 .....	33
		Tecla Guardar/Recuperar 4/10 .....	33
		Tecla Guardar/Recuperar 5/10 .....	34
		Tecla Guardar/Recuperar 6/10 .....	34
		Tecla Guardar/Recuperar 7/10 .....	35
		Tecla Guardar/Recuperar 8/10 .....	35
		Tecla Guardar/Recuperar clave 9/10 .....	36
		Tecla Guardar/Recuperar 10/10 .....	36
		Tecla de disparo 1/6.....	37

Tecla de disparo 2/6 .....	
37 Tecla de disparo 3/6 .....	
38 Tecla de disparo 4/6 .....	
38 Tecla de disparo 5/6 .....	
39 Tecla de disparo 6/6 .....	
39 Tecla de utilidad 1/10 (Utilidad #1) .....	
40 Utilidad 2/10 (Utilidad #2) .....	
40 Tecla de utilidad 3/10 (Utilidad #3) .....	
41 Tecla de utilidad 4/10 (Copia impresa - Guardar todo) .....	41
Tecla de utilidad 5/10 (Copia impresa - Guardar imagen) .....	42
Tecla de utilidad 6/10 (Compensación de sonda) .....	42
Tecla de utilidad 7/10 (Go- No vayas) .....	43
Ud. tecla de funcionalidad 8/10 (registro de datos 1/2) .....	43
Tecla de utilidad 9/10 (Registro de datos 2/2) .....	44
Tecla de utilidad 10/10 (Menú Self CAL) .....	44
Configuración por defecto.....	45
Ayuda integrada .....	
<b>MEDICIÓN .....</b>	<b>47</b>
Medidas básicas .....	47
Activación de un canal.....	47
Uso de Autoconfiguración .....	
Correr y detener el gatillo .....	48
Cambiar la posición horizontal y la escala. ....	50
Cambio de la posición vertical y la escala .....	51
Uso de la señal de compensación de la sonda .....	52
Mediciones automáticas. ....	53
Mediciones automáticas.....	55
Elementos de medida.....	55
Intercambio automático de medidas.....	57
Medición automática de la entrada señales .....	58
Mediciones del cursor .....	61
Uso de los cursores horizontales .....	61
Uso de los cursores verticales .....	62
Operaciones .....	62
matemáticas .....	63
Visión general.....	63
Sumar, restar o multiplicar señales .....	64
Uso de la función FFT .....	65
Prueba pasa-no pasa.. .....	67
Descripción .....	67
Editar: general.....	67
Editar: NoIr cuando....	68
Editar: Fuente .....	68
Editar: Condiciones de infracción NoGo .....	69
Editar: Plantilla (límite).....	69

Ejecutar pruebas pasa-no pasa.....	73
<b>Registro de datos .....</b>	<b>74</b>
Visión general.....	74
Editar: Fuente .....	75
Editar: Parámetros de configuración .....	75
Ejecutar registro de datos .....	77
<b>CONFIGURACIÓN .....</b>	<b>78</b>
<b>Adquisición .....</b>	<b>78</b>
Selección del modo de adquisición .....	78
Selección del modo Delay .....	80
Modo de muestreo en tiempo real vs tiempo equivalente .....	82
<b>Pantalla .....</b>	<b>83</b>
Selección de dibujo vectorial o de puntos .....	83
Acumulación de la forma de onda .....	83
Ajuste del contraste de la pantalla .....	84
Selección de la cuadrícula de visualización .....	84
Vista horizontal. ....	85
Mover la posición de la forma de onda horizontalmente .....	85
Seleccionar la escala horizontal .....	85
Selección del modo de actualización de la forma de onda .....	86
Zoom de la forma de onda horizontalmente .....	87
Visualización de formas de onda en el modo XY .....	88
Menú de ajuste horizontal .....	89
Vista vertical (canal) .....	91
Mover la posición de la forma de onda verticalmente .....	91
Selección de la escala vertical .....	91
Selección del modo de acoplamiento .....	91
Expandir centro de escala vertical/tierra .....	92
Invertir la forma de onda verticalmente .....	93
Limitación del ancho de banda de la forma de onda.....	94
Nivel y tipo de atenuación de la sonda .....	94
<b>Gatillo.....</b>	<b>96</b>
T tipo de aparejador .....	96
Parámetro de disparo .....	96
Configuración de espera .....	98
Configurar el disparo por flanco.....	99
Configuración del activador de vídeo .....	100
Configuración del disparador de ancho de pulso .....	101
Activación manual de la señal .....	103
<b>Interfaz de control remoto .....</b>	<b>104</b>
Ajustes del sistema .....	105
Ver la información del sistema .....	105

Selección del idioma.....	105
<b>GUARDAR/RECUPERAR .....</b>	<b>107</b>
Estructuras de archivos .....	107
Mostrar formato de archivo de imagen .....	107
Formato de forma de onda .....	107
Formato de archivo de configuración .....	110
Uso de las utilidades de archivo USB.....	111
Guardado rápido (copia impresa) .....	113
Guardar .....	115
Tipo de archivo/ origen/destino.....	115
Guardar la configuración del panel .....	116
Guardar la forma de onda.....	117
Guardar la imagen de la pantalla .....	119
Guardar todo (configuraciones del panel, imagen de la pantalla, forma de onda).....	120
Recuperar .....	122
Tipo de archivo/fuente/destino.....	122
Recuperación de la configuración predeterminada del panel .....	123
Recuperación de una forma de onda de referencia en la pantalla .....	124
Recuperación de la configuración del panel .....	124
Recuperación de una forma de onda de referencia en la pantalla .....	124
<b>MANTENIMIENTO .....</b>	<b>129</b>
Calibración de resolución vertical .....	129
Compensación de sonda .....	130
<b>PREGUNTAS MÁS FRECUENTES .....</b>	<b>132</b>
La señal de entrada no aparece en la pantalla. ....	132
Quiero eliminar algunos contenidos de la pantalla. ....	132
La forma de onda no se actualiza (congelada).....	133
La forma de onda de la sonda está distorsionada.....	133
Autoset no capta bien la señal. ....	133
Quiero limpiar la configuración desordenada del panel. ....	133
La imagen de pantalla guardada tiene un fondo demasiado oscuro. ....	133
La precisión no coincide con las especificaciones. ....	134
El osciloscopio no permitirá guardar una forma de onda de 2M. ....	134
<b>APÉNDICE .....</b>	<b>135</b>
Reemplazo del fusible .....	135

Especificaciones de la serie GDS-1000A-U .....	136
Especificaciones específicas del modelo.....	136
Especificaciones comunes .....	137
Especificaciones de la sonda .....	139
Sonda GDS-1072A-U.....	139
Sonda GDS-1102A-U.....	139
Sonda GDS-1152A-U.....	139
Dimensiones .....	141
Declaración de conformidad CE .....	142
ÍNDICE .....	143

# INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este capítulo contiene importantes instrucciones de seguridad que deben seguirse al operar y almacenar el osciloscopio. Lea lo siguiente antes de cualquier operación para garantizar su seguridad y mantener el osciloscopio en las mejores condiciones.

## Símbolos de Seguridad

Estos símbolos de seguridad pueden aparecer en este manual o en el osciloscopio.

---



ADVERTENCIA

Advertencia: identifica condiciones o prácticas que podrían provocar lesiones o la muerte.



PRECAUCIÓN

Precaución: identifica condiciones o prácticas que podrían provocar daños en el osciloscopio o en otros objetos o propiedades.



Peligro alto voltaje



Atención: Consulte el Manual



Terminal de conductor de protección



Terminal de tierra (tierra)



No deseche los equipos electrónicos como residuos municipales sin clasificar. Utilice una instalación de recolección separada o comuníquese con el proveedor al que compró este instrumento.

## Reglas de seguridad

---

### General

#### Guía



#### PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que el voltaje de entrada BNC no exceda el pico de 300 V.
- Nunca conecte un voltaje vivo peligroso al lado de tierra de los conectores BNC. Podría provocar un incendio y una descarga eléctrica.
- No coloque objetos pesados sobre el osciloscopio.
- Evite impactos fuertes o manipulación brusca que puedan dañar el osciloscopio.
- Evite descargas de electricidad estática sobre o cerca el osciloscopio
- Utilice únicamente conectores de acoplamiento, no cables pelados, para los terminales.
- No bloquee la ventilación del ventilador de refrigeración.
- No realice mediciones en fuentes de alimentación y sitios de instalación de edificios (nota a continuación).
- El osciloscopio sólo debe desmontarse por un técnico calificado.

(Categorías de medición) EN 61010-1:2001 especifica las categorías de medición y sus requisitos de la siguiente manera. El GDS-1000A-U cae en la categoría II.

- La categoría de medición IV es para la medición realizada en el fuente de una instalación de baja tensión.
- La categoría de medición III es para la medición realizada en un instalación de edificios.
- La categoría de medición II es para la medición realizada en circuitos conectados directamente a una instalación de baja tensión.
- La categoría de medición I es para mediciones realizadas en circuitos no conectados directamente a la red eléctrica.

## Fuente de alimentación

**ADVERTENCIA**

- Voltaje de entrada de CA: 100 ~ 240 V CA, 47 ~ 63 Hz
- El voltaje de la fuente de alimentación no debe fluctuar mas de 10%.
- Conecte el conductor de puesta a tierra de protección del cable de alimentación de CA a una toma de tierra.

## Fusible

**ADVERTENCIA**

- Tipo de fusible: T1A/250V
- Para garantizar la protección contra incendios, reemplace el fusible solo con el tipo y clasificación especificados.
- Desconecte el cable de alimentación antes de reemplazar el fusible.
- Asegúrese de que se solucione la causa de la explosión del fusible antes de reemplazar el fusible.

## Limpieza del osciloscopio

- Desconecte el cable de alimentación antes de limpiar el osciloscopio.
- Use un paño suave humedecido en una solución de detergente suave y agua. No rociar ningún líquido en el osciloscopio.
- No utilice productos químicos que contengan productos agresivos como benceno, tolueno, xileno y acetona.

## Operación Ambiente

- Ubicación: interior, sin luz solar directa, sin polvo, contaminación casi no conductora (Nota a continuación)
- Humedad relativa:  $\dot{y}$  80 %, 40 °C o inferior  
 $\dot{y}$  45%, 41°C~50°C
- Altitud: < 2000m
- Temperatura: 0°C a 50°C

(Grado de contaminación) EN 61010-1:2001 especifica los grados de contaminación y sus requisitos de la siguiente manera. El osciloscopio cae bajo el grado 2.

La contaminación se refiere a "la adición de materias extrañas, sólidas, líquidas o gaseosas (gases ionizados), que pueden producir una reducción de la rigidez dieléctrica o la resistividad superficial".

- Grado de contaminación 1: Sin contaminación o solo seco, no conductor se produce la contaminación. La contaminación no tiene influencia.
- Grado de contaminación 2: Normalmente solo contaminación no conductora ocurre. Ocasionalmente, sin embargo, debe esperarse una conductividad temporal causada por la condensación.
- Grado de contaminación 3: Se produce contaminación conductiva, o seca, no se produce contaminación conductiva que se vuelve conductiva debido a la condensación que se espera. En tales condiciones, el equipo normalmente está protegido contra la exposición a la luz solar directa, la precipitación y la presión del viento, pero no se controlan la temperatura ni la humedad.

Entorno  
de almacenamiento

- Ubicación: Interior
- Temperatura de almacenamiento: -10°C~60°C,  
sin condensación-
- Humedad relativa: 93% @ 40°C  
65% @ 41°C ~60°C

Desecho



No deseche este instrumento como basura municipal no clasificada. Utilice una instalación de recolección separada o comuníquese con el proveedor al que compró este instrumento. Asegúrese de que los desechos eléctricos desechados se reciclen adecuadamente para reducir el impacto ambiental.

## Cable de alimentación para el Reino Unido

Cuando utilice el osciloscopio en el Reino Unido, asegúrese de que el cable de alimentación cumpla con las siguientes instrucciones de seguridad.

NOTA: Este cable/aparato solo debe ser cableado por personas competentes.



ADVERTENCIA: ESTE APARATO DEBE ESTAR CONECTADO A TIERRA

IMPORTANTE: Los hilos de este cable están coloreados de acuerdo con el siguiente código:

Verde amarillo:	Tierra
Azul:	Neutral
Marrón:	En Vivo (Fase)



Como los colores de los cables de los cables principales pueden no corresponder con la marca de color identificada en su enchufe/aparato, proceda de la siguiente manera:

El cable de color verde y amarillo debe estar conectado a tierra.

terminal marcado con la letra E, el símbolo de tierra o de color verde/verde y amarillo.

El cable de color azul debe conectarse al terminal que es marcados con la letra N o de color Azul o Negro.

El cable de color marrón debe conectarse al terminal marcados con la letra L o P o de color Marrón o Rojo.

En caso de duda, consulte las instrucciones proporcionadas con el equipo o póngase en contacto con el proveedor.

Este cable/aparato debe protegerse con un fusible de red HBC aprobado y con la clasificación adecuada: consulte la información de clasificación del equipo y/o las instrucciones del usuario para obtener más detalles. Como orientación, un cable de 0,75 mm<sup>2</sup> debe estar protegido por un fusible de 3A o 5A. Los conductores más grandes normalmente requerirían tipos de 13A, según el método de conexión utilizado.

Cualquier cableado expuesto de un cable, enchufe o conexión que esté conectado a un enchufe vivo es extremadamente peligroso. Si un cable o enchufe se considera peligroso, desconecte la alimentación eléctrica y retire el cable, los fusibles y los conjuntos de fusibles. Todo el cableado peligroso debe destruirse y reemplazarse inmediatamente de acuerdo con el estándar anterior.

# EMPEZANDO

El capítulo Primeros pasos presenta las características principales, la apariencia y el procedimiento de configuración del osciloscopio.

## Principales características

Nombre del modelo	Ancho de banda de frecuencia	Canales de entrada
GDS-1072A-U	CC – 70MHz (-3dB)	2
GDS-1102A-U	CC - 100MHz (-3dB)	2
GDS-1152A-U	CC: 150 MHz (-3 dB) Tasa	2
Actuación	de muestreo en tiempo real de 1 GS/s Tasa de muestreo de tiempo equivalente de 25GS/ s <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud de registro de 2 millones de puntos</li> <li>• Detección de picos de hasta 10 ns</li> <li>• Escala vertical de 2mV~10V</li> <li>• Escala de tiempo de 1ns ~ 50s</li> </ul>	
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla TFT a color de 5,7 pulgadas</li> <li>• Guardar y recuperar configuraciones y formas de onda</li> <li>• 27 medidas automáticas</li> <li>• Menú en varios idiomas (12 idiomas)</li> <li>• Operaciones matemáticas: suma, resta, multiplicación, FFT, FFT RMS</li> <li>• Registro de datos</li> <li>• Pruebas pasa-no pasa</li> <li>• Borde, video, disparador de ancho de pulso</li> </ul>	

Tamaño compacto: (ancho) 310 x (fondo) 140 x (alto)  
142 mm Factor de sonda de 0,1X ~2000X voltaje/

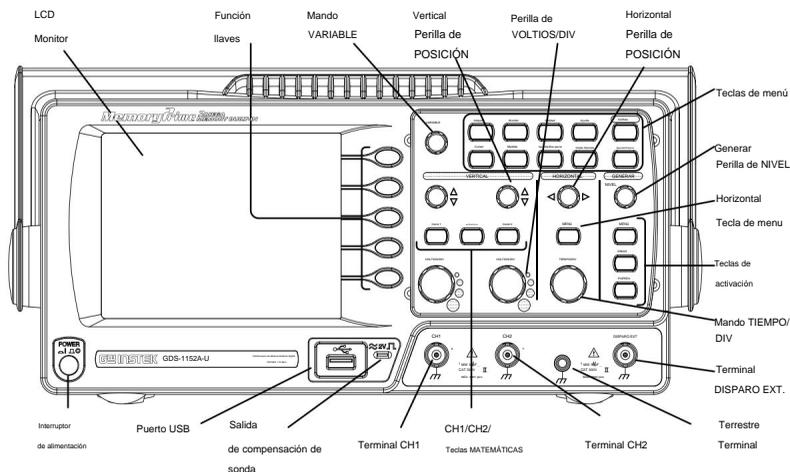
---

Interfaz

corriente Interfaz USB 2.0 de alta velocidad para  
guardar y recuperar datos Salida de calibración  
Entrada de disparador externo Interfaz USB esclava  
para control remoto

## Descripción general del panel

## Panel frontal



## pantalla LCD

TFT a color, resolución 320 x 234, pantalla LCD con vista gran angular.

Teclas de función:  
F1 (arriba) a  
F5 (abajo)



Activa las funciones que aparecerá en el lado izquierdo de la pantalla LCD.

perilla variable

VARIABLE



Aumenta o disminuye los valores y pasa al parámetro siguiente o anterior.

Adquirir clave



Adquirir

Configura el modo de adquisición (página 78).

tecla de pantalla



Monitor

Configura los ajustes de visualización (página 83).

Tecla de cursor



Cursor

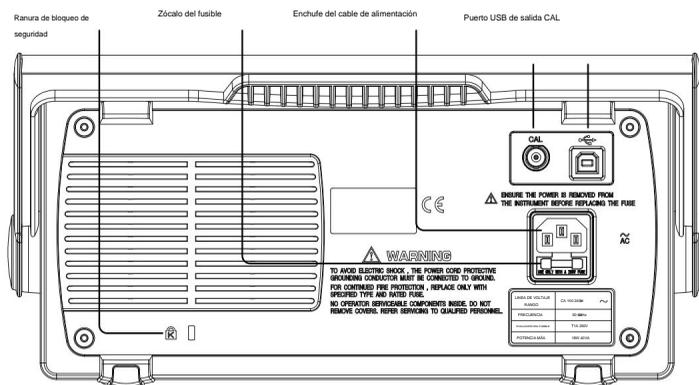
Ejecuta mediciones de cursor (página 61).

(Continúa en la siguiente página)

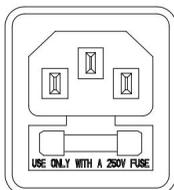
Clave de utilidad		<p>Configura la función de copia impresa (página 113), muestra el estado del sistema (página 105), selecciona el idioma del menú (página 105), ejecuta el auto calibración (página 129) y configura la señal de compensación de la sonda (página 130).</p>
tecla de ayuda		Muestra el contenido de la Ayuda en la pantalla (página 46).
Clave de configuración automática		Configura automáticamente el ajustes horizontales, verticales y de disparo según la señal de entrada (página 48).
Clave de medida		Configura y ejecuta mediciones automáticas (página 55).
Tecla Guardar/Recuperar		Guarda y recupera imágenes, formas de onda o configuraciones del panel (página 107).
Clave impresa		Almacena imágenes, formas de onda o configuraciones del panel en USB (página 113).
Tecla Ejecutar/Parar		Ejecuta o detiene la activación (página 50).
Perilla de nivel de disparo		Establece el nivel de disparo (página 96).
Activar tecla de menú		Configura los ajustes del disparador (página 96).
Tecla de activación única		Selecciona el modo de disparo único (página 103).
Tecla de fuerza de activación		Adquiere la señal de entrada una vez, independientemente de la condición de disparo en ese momento (página 103).
Tecla de menú horizontal		Configura la vista horizontal (página 85).

Perilla de posición horizontal		Mueve la forma de onda horizontalmente (página 85).
Mando TIEMPO/DIV	TIEMPO/DIV 	Selecciona la escala horizontal (página 85).
Perilla de posición vertical		Mueve la forma de onda verticalmente (página 91).
Tecla CH1/CH2	Canal 1 	Configura la escala vertical y el modo de acoplamiento para cada canal (página 91).
Perilla de VOLTIOS/DIV	VOLTIOS/DIV 	Selecciona la escala vertical (página 91).
terminal de entrada	CH1 	Acepta señales de entrada: $1M\Omega \pm 2\%$ de impedancia de entrada, terminal BNC.
Terminal de tierra		Acepta el cable de tierra del dispositivo bajo prueba para lograr una tierra común.
tecla MATEMÁTICAS	MATEMÁTICAS 	Realiza operaciones matemáticas (página 63).
Puerto USB		Facilita la transferencia de datos de forma de onda, imágenes de pantalla y configuraciones del panel (página 107).
Salida de compensación de sonda	$\approx 2V_{p-p}$ 	Emita una señal cuadrada de 2 V <sub>p-p</sub> para compensar la sonda (página 130) o demostración.
Entrada de disparador externo	DISPARO EXT 	Acepta una señal de disparo externa (página 96).
Interruptor de alimentación	POWER 	Enciende o apaga el osciloscopio.

## Panel trasero



Enchufe del cable de  
alimentación



El enchufe del cable de alimentación acepta la red eléctrica de CA, 100 ~ 240 V, 50/60 Hz.

Zócalo del fusible

El portafusibles contiene el fusible principal de CA, T1A/250V.

Para el procedimiento de sustitución de fusibles, consulte la página 135.

Puerto esclavo USB



Acepta un USB macho tipo B (esclavo) conector para control remoto del osciloscopio (página 104).

Calibración  
producción



Emite la señal de calibración utilizada en la calibración de precisión de la escala vertical (página 129).

Ranura de bloqueo de seguridad



Ranura de bloqueo de seguridad para computadora portátil estándar para garantizar la seguridad del GDS-1000A-U.

## Monitor



### formas de onda

Canal 1: Amarillo

Canal 2: Azul

#### Estado de activación

Trig'd

Se está disparando una señal

Trig?

Esperando una condición de activación

Auto

Actualización de la señal de entrada  
independientemente de las condiciones de activación

DETÉNGASE

Se detiene el disparo

Para obtener detalles sobre la configuración del disparador, consulte la página 96.

#### Frecuencia de la señal de entrada

Actualiza la frecuencia de la señal de entrada (la señal de la fuente de activación) en tiempo real.

"< 2Hz" Indica que la frecuencia de la señal es inferior al límite de frecuencia inferior (2Hz) y, por lo tanto, no es precisa.

Muestra la fuente, el tipo y la pendiente del disparador. En el caso del Configuración del disparador de Video, muestra la fuente y la polaridad del disparador.

#### Estado horizontal

Muestra las configuraciones de los canales: modo de acoplamiento, escala vertical y escala horizontal.

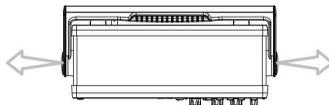
#### Estado vertical

## Configuración del osciloscopio

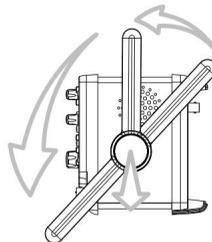
**Fondo** Esta sección describe cómo configurar correctamente el osciloscopio, incluido el ajuste del mango, la conexión de una señal, el ajuste de la escala y la compensación de la sonda. Antes de operar el osciloscopio en un nuevo entorno, ejecute estos pasos para asegurarse de que el osciloscopio es funcionalmente estable.

### Procedimiento

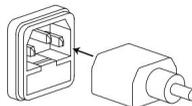
1. Saque ligeramente ambas bases del mango.



2. Gire a uno de los tres posiciones preestablecidas.



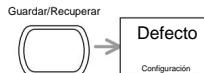
3. Conecte el cable de alimentación.



4. Presione el interruptor de encendido. La pantalla se activará en aproximadamente 10 segundos.

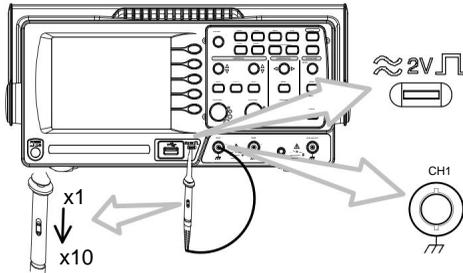


5. Restablezca el sistema recuperando la configuración de fábrica. Presione la tecla Guardar/Recuperar, luego Configuración por defecto. Para obtener detalles sobre la configuración de fábrica, consulte la página 45.



6. Conecte la sonda entre el terminal de entrada del Canal 1 y la salida de señal de compensación de la sonda (2 Vp-p, onda cuadrada de 1 kHz).

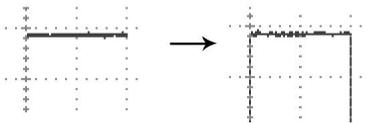
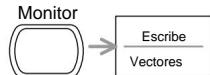
7. Establezca el voltaje de atenuación de la sonda en x10.



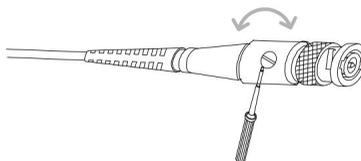
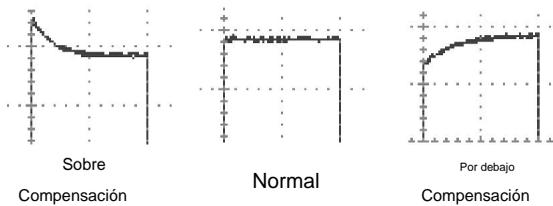
8. Pulse la tecla Autoconfigurar. A aparecerá una forma de onda cuadrada en el centro de la pantalla. Para obtener más información sobre Autoset, consulte la página 48.



9. Presione la tecla Display, luego *Type* y seleccione el tipo de forma de onda vectorial.



10. Gire el punto de ajuste de la sonda para aplanar el borde de la forma de onda cuadrada.



11. La configuración del osciloscopio está completa. Puede continuar con las otras operaciones.

Medición: página 47 Configuración: página 78

# REFERENCIA RÁPIDA

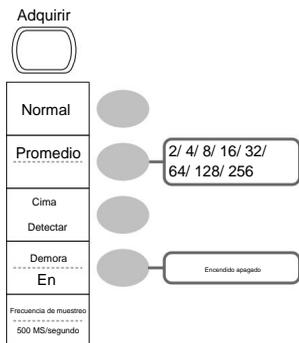
Este capítulo enumera el árbol de menús del osciloscopio, los accesos directos de operación, la cobertura de ayuda integrada y la configuración predeterminada de fábrica. Utilice este capítulo como referencia útil para acceder a las funciones del osciloscopio.

## Árbol de menús y accesos directos

---

Convenciones	Ejemplos
Normal	= Presione la tecla funcional para "Normal"
Promedio 	= Pulse repetidamente la tecla funcional para "Promedio"
Normal ~ Promedio	= Seleccione un menú de "Normal" a "Promedio" y presione su tecla de funcionalidad
Normal y VAR 	= Presione la tecla de funcionalidad para "Normal", y luego use la perilla Variable

## Adquirir clave



Seleccione el modo de adquisición

Normal ~ Detección de picos

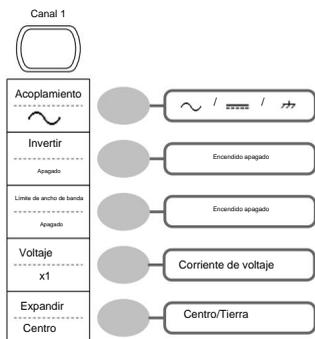
Seleccione el número promedio

Promedio ↩

Activar/desactivar retraso

Retraso en ↩

## Tecla CH1/CH2



Activar/desactivar canal

CH 1/2 ↩

Seleccione el modo de acoplamiento

Acoplamiento ↩

Invertir forma de onda

Invertir ↩

Activar/desactivar el límite de ancho de banda

Límite de ancho de banda ↩

Seleccionar tipo de sonda

Voltaje y Corriente

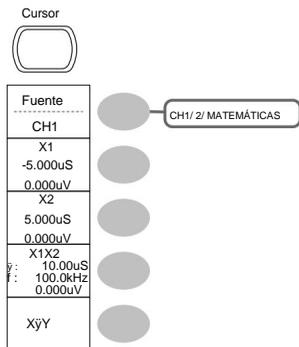
Seleccionar atenuación de sonda

VAR (0.1x-2000x) (paso 1-2-5)

Expandir tipo

Expandir ↩

## Tecla de cursor 1/2



Activar/desactivar el cursor

Cursor

Mover cursor X1

X1 $\dot{y}$ VAR 

Mover cursor X2

X2 $\dot{y}$ VAR 

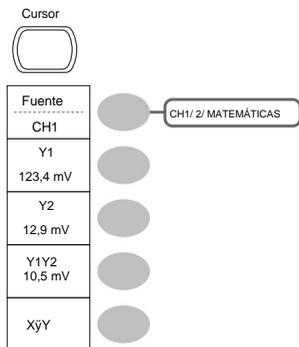
Mover el cursor X1 y X2

X1X2 $\dot{y}$ VAR 

Cambiar al cursor Y

X $\dot{y}$ Y

## Tecla de cursor 2/2



Activar/desactivar el cursor

Cursor

Mover cursor Y1

Y1 $\dot{y}$ VAR 

Mover cursor Y2

Y2 $\dot{y}$ VAR 

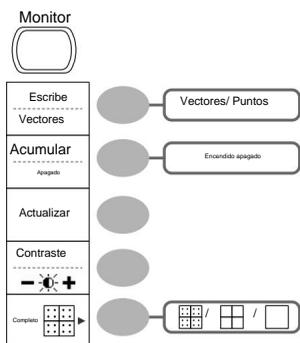
Mover el cursor Y1 e Y2

Y1Y2 $\dot{y}$ VAR 

Cambiar a cursor X

X $\dot{y}$ Y

## tecla de pantalla



Seleccione el tipo de forma de onda

Escribe

Activar/desactivar acumulación de forma de onda

Acumular

Actualizar acumulación

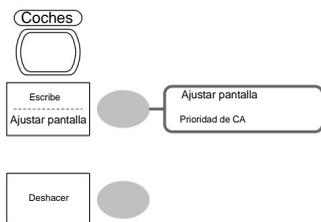
Actualizar

Establecer el contraste de la pantalla

Contraste y VAR

Seleccione la cuadrícula de visualización

## Clave de configuración automática



Encuentre automáticamente la señal y configure la escala

Coches

Cambie el Tipo de modo Autoset.

Tipo (disponible durante unos segundos)

Deshacer configuración automática

Deshacer (disponible durante unos segundos)

## Clave impresa

Copia impresa



y Ver Tecla de utilidades (página 40)

## tecla de ayuda

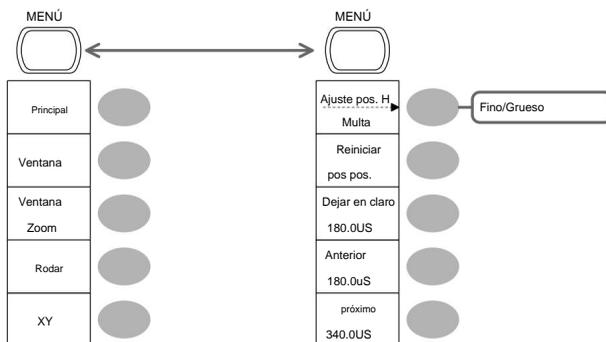


Ayuda

Activar/desactivar el modo de ayuda

Ayuda ↩

## Tecla de menú horizontal

Cambiar desde el menú horizontal  
al Menú de Posición Horizontal.

MENÚ horizontal



Seleccione la pantalla principal (predeterminada)

Principal

Seleccione el modo de ventana

Ventana y TIEMPO/DIV



Zoom en modo ventana

Zoom de ventana

Seleccione el modo de rollo de ventana

Rodar

Seleccione el modo XY

XY

Alternar modo de ajuste

Ajuste pos. H



Restablecer marcador horizontal

Reiniciar

Establecer marcador horizontal/eliminar  
marcador horizontal.

HOR y Establecer/Borrar

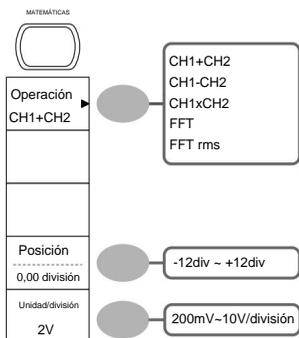
Navegar al marcador horizontal  
anterior.

Anterior

Navegar al siguiente marcador horizontal.

próximo

## Tecla matemática 1/2 (+/-/x)



Matemáticas activadas/desactivadas

Matemáticas

Seleccione el tipo de operación matemática (+/-  
/x/FFT/FFT rms)

Operación

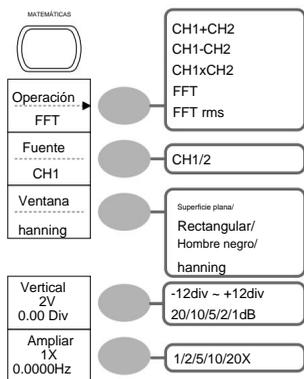
Establecer posición de resultado

Posición

Resultado matemático Volt/Div

Unidad/Div

## Tecla matemática 2/2 (FFT/FFT rms)



Matemáticas activadas/desactivadas

Matemáticas

Seleccione el tipo de operación matemática (+/-  
/x/FFT/FFT rms)

Operación

Seleccione el canal de origen FFT

Fuente

Seleccionar ventana FFT

Ventana

Seleccione la posición del resultado de FFT

Vertical

Seleccionar escala vertical

Vertical

Seleccionar unidades verticales

Vertical

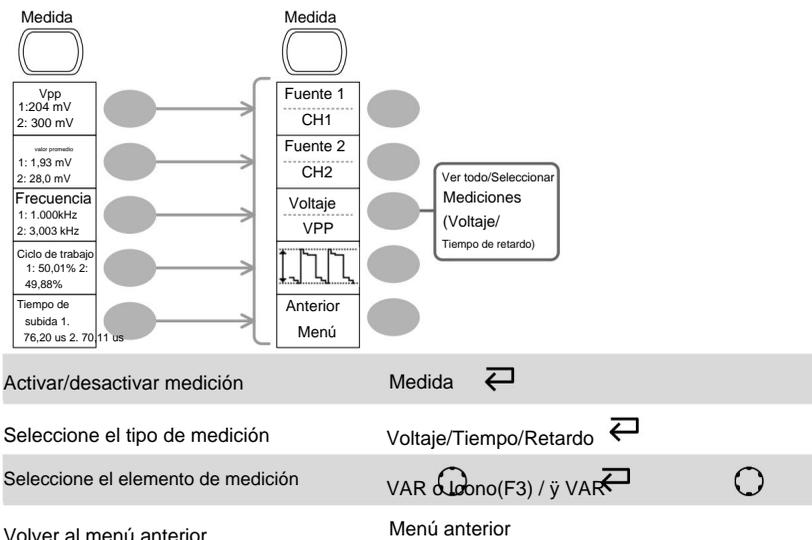
Seleccione el nivel de zoom

Zoom(X)

Seleccione Posición horizontal

Ampliar (Hz)

## Clave de medida



## Tecla Ejecutar/Parar

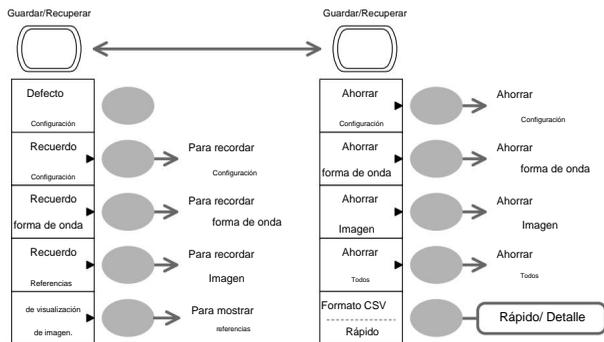
Ejecutar/Detener



Congelar/descongelar forma de onda o disparador

Ejecutar/Detener

### Tecla Guardar/Recuperar 1/10



Cambiar al menú Guardar o Recuperar Guardar/Recuperar

Recuperar la configuración predeterminada

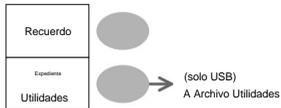
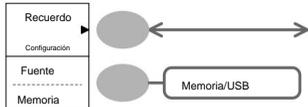
Configuración por defecto

Cambiar formato CSV

Formato CSV

### Tecla Guardar/Recuperar 2/10

Recuperar configuración



Seleccionar otro menú

Recuperar configuración

Seleccione la fuente de configuración

Fuente y AR

Recuperar configuración

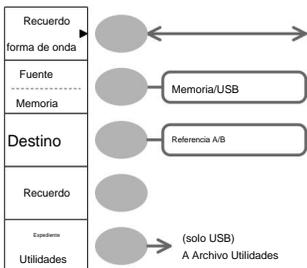
Recuerdo

Ir a utilidades de archivos USB

Utilidades de archivo

### Tecla Guardar/Recuperar 3/10

Recuperar forma de onda



Seleccionar otro menú

Recuperar forma de onda

Seleccionar fuente de forma de onda

Fuente

Seleccionar destino de forma de onda

Destino

Recuperar forma de onda

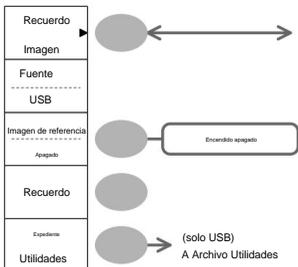
Recuerdo

Ir a utilidades de archivos USB

Utilidades de archivo

### Tecla Guardar/Recuperar 4/10

Recuperar imagen



Seleccionar otro menú

Recuperar imagen

Activar/desactivar imagen de referencia

imagen de referencia

Recuperar forma de onda

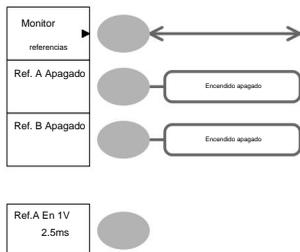
Recuerdo

Ir a utilidades de archivos USB

Utilidades de archivo

## Tecla Guardar/Recuperar 5/10

## Mostrar referencias



Seleccionar otro menú

Mostrar referencias ↩

Gire ref. Activar/desactivar forma de onda A

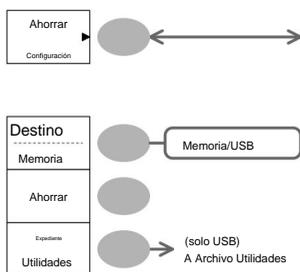
Ref.A ↩

Gire ref. Activar/desactivar forma de onda B

Ref.B ↩

## Tecla Guardar/Recuperar 6/10

## Guardar configuración



Seleccionar otro menú

Guardar configuración ↩

Seleccionar destino

Destino yVAR ↩



Guardar configuración

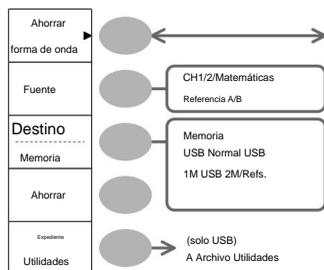
Ahorrar

Ir a utilidades de archivos USB

Utilidades de archivo

## Tecla Guardar/Recuperar 7/10

## Guardar forma de onda



Seleccionar otro menú

Guardar forma de onda ↩

Seleccionar fuente

Fuente ↩



Seleccionar destino

Destino ↩



Guardar forma de onda

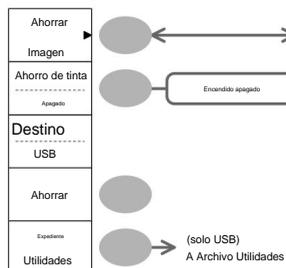
Ahorrar

Ir a utilidades de archivos USB

Utilidades de archivo

## Tecla Guardar/Recuperar 8/10

## Guardar imagen



Seleccionar otro menú

Guardar imagen ↩

Activar/desactivar el ahorro de tinta

Ahorro de tinta ↩

Guardar imagen

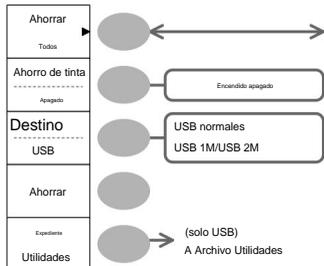
Ahorrar

Ir a utilidades de archivos USB

Utilidades de archivo

## Tecla Guardar/Recuperar 9/10

Salvar a todos



Seleccionar otro menú

Salvar a todos ↩

Activar/desactivar el ahorro de tinta

Ahorro de tinta ↩

Seleccionar destino

Destino y VAR ↩

Salvar a todos

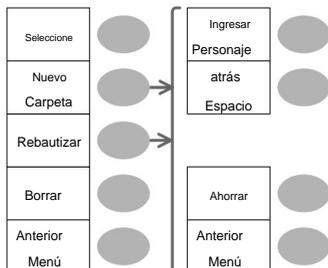
Ahorrar

Ir a utilidades de archivos USB

Utilidades de archivo

## Tecla Guardar/Recuperar 10/10

Utilidades de archivo



Seleccionar archivo/carpeta

VAR y Seleccionar

Crear o renombrar carpeta/archivo

Carpeta nueva/Renombrar

VAR y Introducir carácter / Retroceso / Guardar / Menú anterior

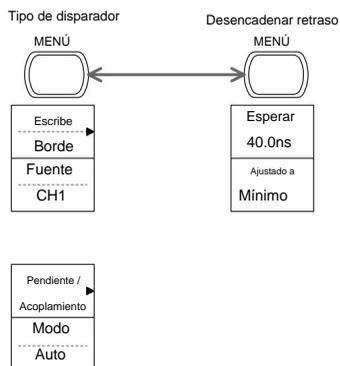
Eliminar carpeta/archivo

Borrar

Ir al menú anterior

Menú anterior

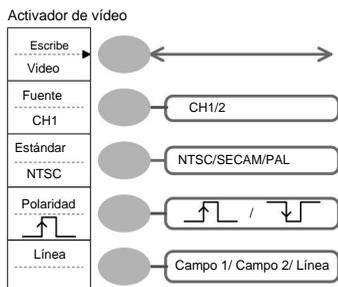
## Tecla de disparo 1/6



Seleccione Tipo de activador o Activador  
Menú de espera

Escribe ↩

## Tecla de disparo 2/6



Seleccione el tipo de disparador de vídeo

Escribe ↩

Seleccione la fuente de activación

Fuente ↩

Seleccionar estándar de vídeo

Estándar ↩

Seleccionar polaridad de vídeo

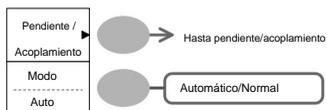
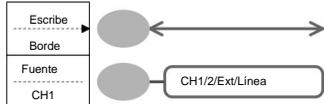
Polaridad ↩

Seleccionar campo/línea de vídeo

Línea ↩

## Tecla de disparo 3/6

## Disparador de borde



Seleccione el tipo de disparador de borde

Borde

Seleccione la fuente de activación

Fuente

Ir al menú pendiente/acoplamiento (página 39)

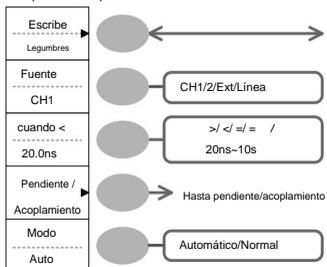
Pendiente/Acoplamiento

Seleccione el modo de disparo

Modo

## Tecla de disparo 4/6

## Disparador de pulso



Seleccione el tipo de disparador de pulso

Escribe

Seleccione la fuente de activación

Fuente

Seleccione la condición de activación del pulso y el ancho del pulso

Cuando VAR

Vaya al menú pendiente/acoplamiento (página 39)

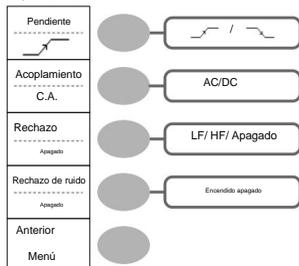
Pendiente/Acoplamiento

Seleccione el modo de disparo

Modo

## Tecla de disparo 5/6

## Acoplamiento/Pendiente



Seleccione el tipo de pendiente de activación

Pendiente 

Seleccione el modo de acoplamiento del gatillo

Acoplamiento 

Seleccione rechazo de frecuencia

Rechazo 

Activar/desactivar el rechazo de ruido

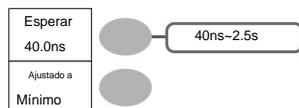
Rechazo de ruido 

Volver al menú anterior

Menú anterior

## Tecla de disparo 6/6

## Desencadenar retraso



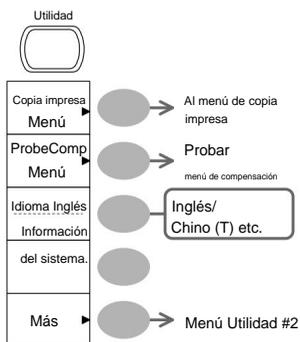
Seleccione el tiempo de espera

ESTABA 

Establecido en el tiempo de espera mínimo

Establecer al mínimo 

## Tecla de utilidad 1/10 (Utilidad #1)



Ir al menú de copia impresa

Copia impresa

Ir al menú de compensación de sonda

ProbeComp

Seleccione el idioma

Idioma ↩

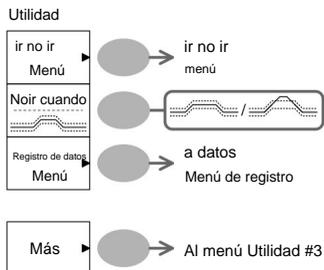
Mostrar información del sistema

Información del sistema.

Ir al siguiente menú de Utilidad

Más

## Utilidad 2/10 (Utilidad #2)



Ir al menú Go-NoGo

ir no ir

Establezca las condiciones NoGo en el interior

/fuera de límites

no ir cuando ↩

Ir al menú de registro de datos

Registro de datos

Ir al siguiente menú de Utilidad

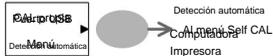
Más

## Calibración

## Tecla de utilidad 3/10 (Utilidad #3)

Menú

## Calibración



Detección automática

Computadora  
Impresora

Introducir autocalibración

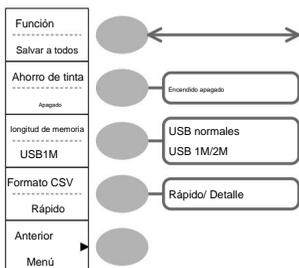
CAL propia

Ir al primer menú de Utilidad

Más

## Tecla de utilidad 4/10 (Copia impresa - Guardar todo)

## Copia impresa – Guardar todo



Seleccione la función Copia impresa

Función ↩

Activar/desactivar Ahorro de tinta

Ahorro de tinta ↩

Establecer la longitud de la memoria

longitud de memoria ↩

Cambiar formato CSV

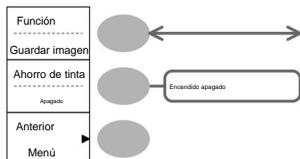
Formato CSV ↩

Ir al menú anterior

Menú anterior ↩

## Clave de utilidad 5/10 (Copia impresa - Guardar imagen)

## Copia impresa – Guardar imagen



Seleccione la función Copia impresa

Función 

Activar/desactivar Ahorro de tinta

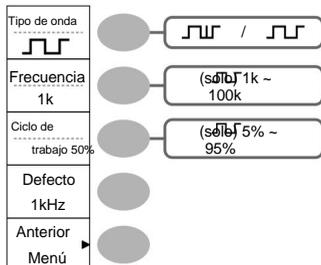
Ahorro de tinta 

Ir al menú anterior

Menú anterior 

## Tecla de utilidad 6/10 (Compensación de sonda)

## Compensación de sonda



Seleccione la señal de compensación de la sonda

Tipo de onda 

Establecer frecuencia para onda cuadrada

Frecuencia 

Establecer ciclo de trabajo para onda cuadrada

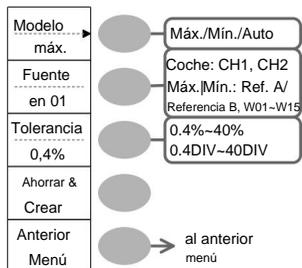
Ciclo de trabajo 

Ir al menú anterior

Menú anterior

## Tecla de utilidad 7/10 (Go-NoGo)

Editar



Cambiar entre plantillas

Modelo 

Seleccione la fuente de la plantilla

Fuente 

Establecer la tolerancia (% o Divisiones)

Tolerancia  

Guardar la plantilla

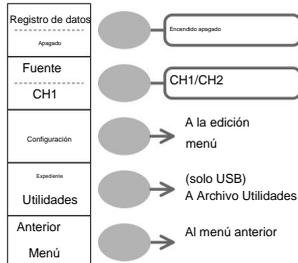
Guardar y crear

Volver al menú anterior

Menú anterior

## Tecla de utilidad 8/10 (Registro de datos 1/2)

Registro de datos



Activar/desactivar el registro de datos

Registro de datos 

Establecer la fuente de registro

Fuente 

Vaya al menú Editar registro de datos

Configuración

Vaya al menú Utilidades de archivo

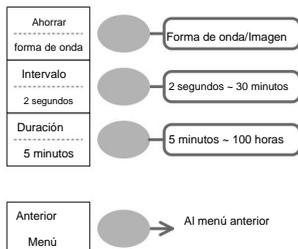
Utilidades de archivo

Volver al menú anterior

Menú anterior

## Tecla de utilidad 9/10 (Registro de datos 2/2)

Editar



Guarde los registros como datos de forma de onda o como archivos de imagen

Ahorrar ↩

Establecer el intervalo de registro

Intervalo  $\varnothing$  VAR  $\varnothing$

Establecer la duración del registro de registro

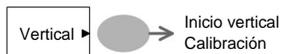
Duración  $\varnothing$  VAR  $\varnothing$

Volver al menú anterior

Menú anterior

## Tecla de utilidad 10/10 (Menú Self CAL)

autocal.



Iniciar calibración vertical

Vertical

## Configuración por defecto

Estos son los ajustes del panel instalados de fábrica que aparecen al pulsar la tecla Guardar/Recuperar *Configuración predeterminada*.



Adquisición	Modo: Normal	
Canal	Escala: 2V/división	Invertir: Desactivado
	Acoplamiento: CC	Atenuación de sonda voltaje: x1
	Límite BW: Desactivado	Canal 1 y 2: encendido
Cursor	Fuente: CH1	Cursor: Desactivado
Monitor	Tipo: Vectores	Acumular: Desactivado
	Cuadrícula: Completa 	
Horizontal	Escala: 2.5us/div	Modo: Base de tiempo principal
	H Pos Ajuste: Fino	Posición Hor: 0
Matemáticas	Escriba: + (Agregar)	Posición: 0.00 División
	Unidad/División: 2V	
Medida	Artículo: Vpp, Vavg, Frecuencia, Ciclo de trabajo, Aumento Tiempo	
Generar	Tipo: Borde	Fuente: Canal1
	moda: coche	Pendiente: 
	Acoplamiento: CC	Rechazo: Desactivado
	Rechazo de ruido: Desactivado	
Utilidad	Copia impresa: Guardar imagen, Ahorro de tinta activado	ProbeComp: onda cuadrada, 1k, ciclo de trabajo del 50 %
Ir no Ir	Ir No Ir Apagado	Fuente: CH1
	Cuando: 	Violar: detener

(Continuado)

Registro de datos	Registro de datos: Desactivado	Fuente: CH1
	Configuración: forma de onda	Intervalo: 2 segundos
	Duración: 5 minutos	

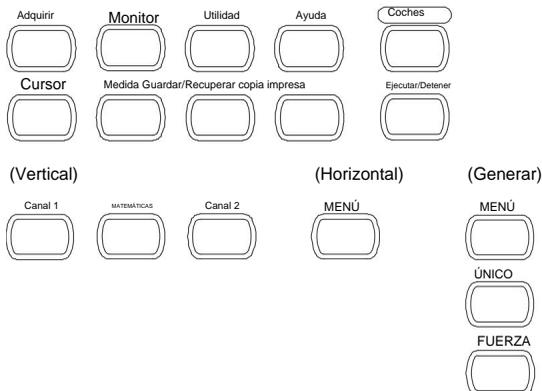
## Ayuda integrada

La tecla Ayuda muestra el contenido del soporte de ayuda incorporado.

Cuando presiona una tecla de función, sus descripciones aparecen en la pantalla.



### Tecclas aplicables



### Procedimiento

1. Pulse la tecla Ayuda. los mostrar los cambios en el modo de ayuda.



2. Presione una tecla funcional para acceder a su contenido de ayuda. (ejemplo: Adquirir clave)



3. Use la perilla Variable para desplazar el contenido de la Ayuda hacia arriba y hacia abajo.

VARIABLE



4. Vuelva a pulsar la tecla Ayuda para salir del modo Ayuda.



# MEDICIÓN

El capítulo Medición describe cómo observar correctamente una señal usando las funciones básicas del osciloscopio y cómo observar una señal de manera detallada usando algunas de las funciones avanzadas, tales como:

Medidas automáticas, medidas de cursor y operaciones matemáticas.

## Medidas básicas

Esta sección describe las operaciones básicas requeridas para capturar y ver una señal de entrada. Para operaciones más detalladas, consulte los siguientes capítulos.

- Medidas y a partir de la página 47
- Configuración y a partir de la página 78

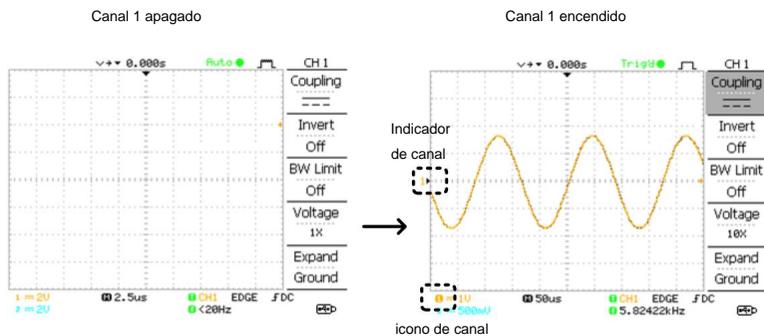
## Activando un canal

Activando un canal

Para activar un canal de entrada, presione la tecla Canal, CH1 o CH2. El indicador de canal aparece en el lado izquierdo de la pantalla y el icono del canal cambia en consecuencia.



(Continúa en la siguiente página)



Desactivar un canal

Para desactivar el canal, presione la tecla Canal dos veces (una vez si el menú del canal ya está seleccionado).

#### Uso de Autoconfiguración

Fondo

La función Autoset configura automáticamente los ajustes del panel para las mejores condiciones de visualización, de la siguiente manera.

- Selección de la escala horizontal
- Posicionamiento de la forma de onda horizontalmente
- Selección de la escala vertical
- Posicionamiento de la forma de onda verticalmente
- Selección del canal fuente de disparo
- Activación de los canales

Autoset se puede configurar en dos tipos de modos, modo de prioridad de CA o modo de ajuste de pantalla.

El modo de prioridad de CA escalará la forma de onda a la pantalla eliminando cualquier componente de CC.

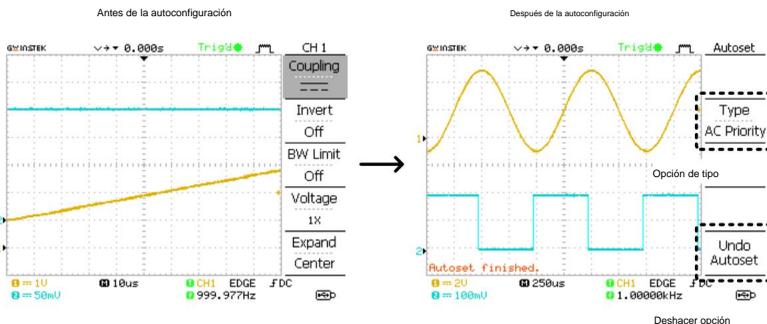
El modo Ajustar pantalla ajustará la forma de onda a la mejor escala, incluidos los componentes de CC (compensación).

## Procedimiento

1. Conecte la señal de entrada al osciloscopio y presione la tecla Autoconfigurar.



2. Las formas de onda aparecen en el centro de la pantalla.



## Deshacer el Coches

Para deshacer la autoconfiguración, presione *Deshacer* (disponible durante unos segundos).



## Ajuste del nivel de disparo

Si la forma de onda aún es inestable, intente ajustar el nivel de disparo hacia arriba o hacia abajo usando la perilla Trigger Level.

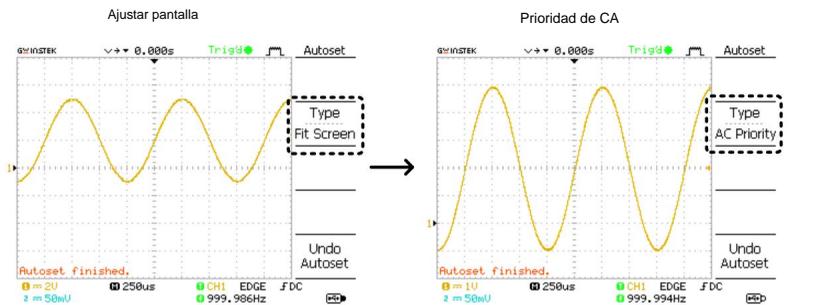


**Cambiar Modos** Para cambiar el tipo de modo, presione *Tipo* (disponible por unos segundos). El ícono Tipo cambiará al siguiente tipo.



Escribe      Ajustar pantalla, prioridad de CA

La próxima vez que presione la tecla Autoset, se activará el nuevo modo.



### Limitación

Autoset no funciona en la siguiente situación.

- Frecuencia de la señal de entrada inferior a 2 Hz
- Amplitud de la señal de entrada inferior a 30 mV

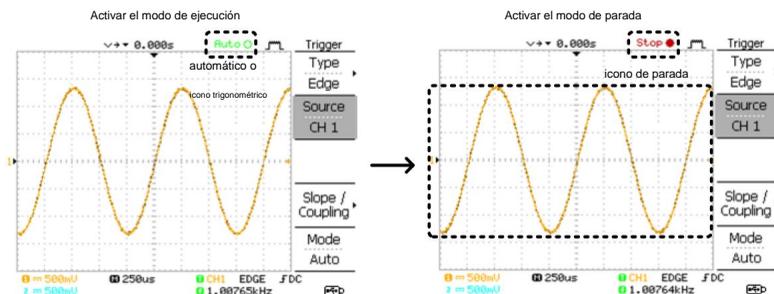
## Ejecutar y detener el gatillo

### Fondo

En el modo de ejecución de disparo, el osciloscopio busca constantemente una condición de disparo y actualiza la señal en la pantalla cuando se cumple la condición.

En el modo de parada de disparo, el osciloscopio deja de disparar y, por lo tanto, las últimas formas de onda adquiridas permanecen en la pantalla. El icono del gatillo en la parte superior de la pantalla cambia al modo de parada.

Presionar la tecla Trigger Run/Stop cambia entre el modo Run y Stop.



forma de onda Las formas de onda se pueden mover o escalar tanto en el  
operación Modo Ejecutar y Parar. Para más detalles, consulte la página 85  
(Posición horizontal/escala) y página 91 (Posición vertical/escala).

## Cambiar la posición horizontal y la escala

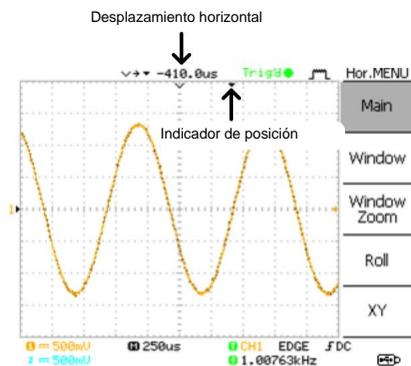
Para configuraciones más detalladas, consulte la página 85.

Ajuste de la  
horizontal  
posición

La perilla de posición horizontal mueve la  
forma de onda hacia la izquierda o hacia la derecha.



El indicador de posición se mueve junto con la forma de onda y  
la distancia desde el punto central se muestra como el desplazamiento en  
la parte superior de la pantalla.



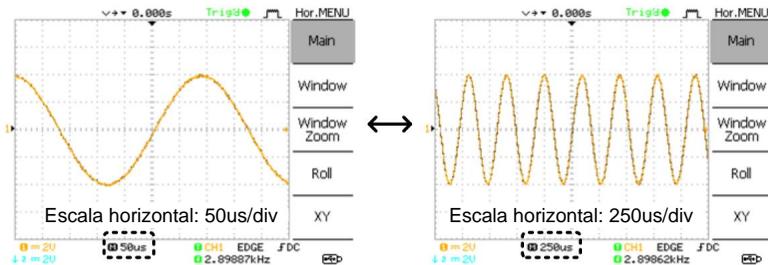
Seleccionando el  
escala horizontal

Para seleccionar la base de tiempo (escala) gire  
la perilla TIME/DIV; izquierda (lento) o derecha  
(rápido).

TIEMPO/DIV



Rango 1ns/Div ~ 10s/Div, 1-2.5-5 incrementos



## Cambiar la posición vertical y la escala

Para una configuración más detallada, consulte la página 91.

Establecer verticales

posición

Para mover la forma de onda hacia arriba o hacia abajo, gire la perilla de posición vertical para cada canal.



A medida que se mueve la forma de onda, la posición vertical del cursor aparece en la esquina inferior izquierda de la pantalla.

Modo Run/Stop La forma de onda se puede mover verticalmente tanto en modo Run como Stop.

Seleccionar escala vertical

Para cambiar la escala vertical, gire la perilla VOLTS/DIV; izquierda (abajo) o derecha (arriba).

VOLTS/DIV



Rango 2mV/Div ~ 10V/Div, 1-2-5 incrementos

El indicador de escala vertical para cada canal en la parte inferior izquierda de la pantalla cambia en consecuencia.

## Uso de la señal de compensación de la sonda

### Fondo

Esta sección presenta cómo utilizar la señal de compensación de la sonda para uso general, en caso de que la señal del dispositivo bajo prueba no esté disponible o para obtener una segunda señal para comparar. Para obtener detalles sobre la compensación de la sonda, consulte la página 130.



**Nota:** La precisión de frecuencia y el factor de trabajo son no garantizado Por lo tanto, la señal no debe utilizarse con fines de referencia.

### Tipo de forma de onda



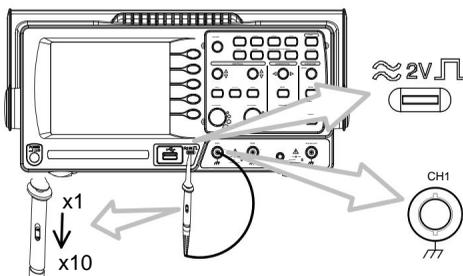
Forma de onda cuadrada utilizada para la compensación de la sonda. 1k ~ 100kHz, 5% ~ 95%.



Señal de demostración para mostrar los efectos de la detección de picos. Consulte la página 78 para conocer los detalles del modo de detección de picos.

Ver la forma de onda de compensación de la sonda

1. Conecte la sonda entre la salida de la señal de compensación y la entrada del Canal.



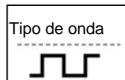
2. Pulse la tecla Utilidad.



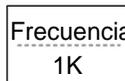
3. Pulse *ProbeComp*.



4. Presione Tipo de onda repetidamente para seleccionar el tipo de onda.



5. (Solo para  $\mu$ P) Para cambiar la frecuencia, presione *Frecuencia* y use la perilla Variable.



VARIABLE



Rango 1kHz ~ 100kHz

6. (Solo para  $\mu$ P) Para cambiar el ciclo de trabajo, presione *Ciclo de trabajo* y use la perilla Variable.



VARIABLE



Rango 5% ~ 95%

Para obtener detalles sobre la compensación de la sonda, consulte la página 130.

Compensación de sonda

## Mediciones Automáticas

La función de medición automática mide los atributos de la señal de entrada y los actualiza en la pantalla. Se pueden actualizar hasta 5 elementos de medición automática en cualquier momento en los menús laterales. Todos los tipos de medición automática se pueden mostrar en la pantalla si es necesario.

### Elementos de medición

Visión general	Tipo de voltaje	Tipo de tiempo	Tipo de retraso
VPP		Frecuencia	
Vmax		Período	
mínimo		Hora de levantarse	
Vamp		Otoño	
Dónde		+Ancho	
Vlo		-Ancho	
valor medio		Ciclo de trabajo	
Vrms			
ROVDisparar			
FOVDisparar			
RPREdisparar			
FPREdisparar			
			FRR
			FRF
			FFR
			FFF
			LRR
			LRF
			LFR
			LFF
Voltaje medición elementos	VPP		Diferencia entre voltaje pico positivo y negativo (=Vmax y Vmin)
	Vmax		Voltaje de pico positivo.
	mínimo		Voltaje de pico negativo.
	Vamp		Diferencia entre voltaje global alto y bajo global (=Vhi y Vlo)
	Dónde		Alto voltaje mundial.

	Vlo		Bajo voltaje mundial.
	valor promedio		Tensión media del primer ciclo.
	Vrms		Voltaje RMS (raíz cuadrática media).
	ROVDisparar		Suba el voltaje de sobreimpulso.
	FOVDisparar		Voltaje de sobreimpulso de caída.
	RPREDisparar		Suba el voltaje de pre disparo.
	FPREDisparar		Caída de tensión previa al disparo.
Tiempo medición elementos	frecuencia		Frecuencia de la forma de onda.
	Período		Tiempo de ciclo de forma de onda (=1/Freq).
	Reexpresiones		Tiempo de subida del pulso (~90%).
	Despedida		Tiempo de caída del pulso (~10%).
	+Ancho		Ancho de pulso positivo.
	-Ancho		Ancho de pulso negativo.
	Ciclo de trabajo		Relación de pulso de señal en comparación con el ciclo completo = 100x (Ancho de pulso/ciclo)
	Demora medición elementos	FRR	

FRF		Tiempo entre: Fuente 1 primer flanco ascendente y Primer flanco descendente de la fuente 2
FFR		Tiempo entre: Fuente 1 primer flanco descendente y Fuente 2 primer flanco ascendente
FFF		Tiempo entre: Fuente 1 primer flanco descendente y Primer flanco descendente de la fuente 2
LRR		Tiempo entre: Fuente 1 primer flanco ascendente y Fuente 2 último flanco ascendente
LRF		Tiempo entre: Fuente 1 primer flanco ascendente y Fuente 2 último flanco descendente
LFR		Tiempo entre: Fuente 1 primer flanco descendente y Fuente 2 último flanco ascendente
LFF		Tiempo entre: Fuente 1 primer flanco descendente y Fuente 2 último flanco descendente

## Puerta de medición automática

**Fondo** Las mediciones automáticas se pueden restringir a un área específica (gating). Cuando los cursores están activados, el área entre los cursores se usa para mediciones automáticas. Cuando los cursores están desactivados, las mediciones se derivan de todos los puntos que se muestran en la pantalla.

Encienda la puerta 1. Encienda los cursores para habilitar automático cerrado mediciones. página 61

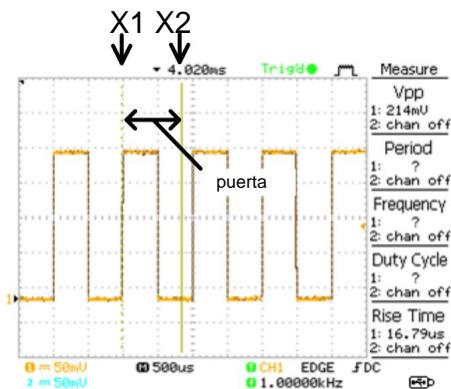
2. Pulse la tecla Medir.

Medida



3. Los resultados de la medición aparecen en la barra de menú, actualizados constantemente. Todas las medidas se derivan de las posiciones del cursor. Consulte *Medición automática de las señales de entrada* para obtener más detalles (página 58).

Cursores horizontales



Apague la puerta

4. Apague los cursores para apagar la puerta automática mediciones.

página 61

## Medición automática de las señales de entrada

Viendo el medición

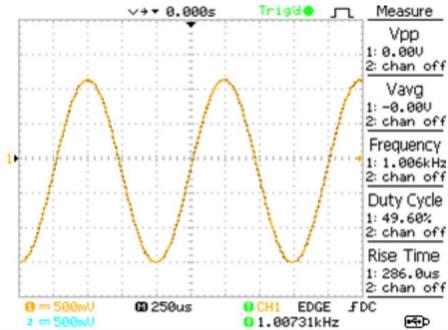
resultado

1. Pulse la tecla Medir.

Medida



2. Los resultados de la medición aparecen en la barra de menú, actualizados constantemente. Se pueden personalizar 5 ranuras de medición (F1 a F5).



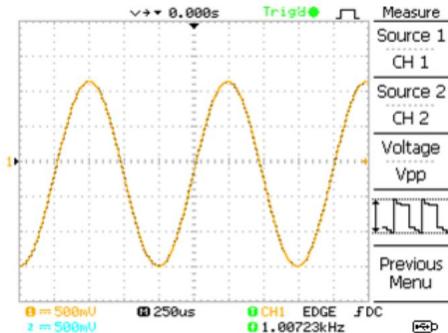
Edición  
de una medida  
artículo

3. Pulse el correspondiente tecla de menú (*F1–F5*) para seleccionar la ranura de medición que se va a editar.

Voltaje  
VPP



4. Aparece el menú de edición.



Cambio  
medición  
artículo

5. Use la perilla Variable para seleccionar un elemento de medida.

VARIABLE



Cambio  
medición  
fuente

6. Presione *Fuente 1* repetidamente para cambiar Fuente 1 de CH1 a CH2 o MATH.

Fuente 1  
CH1



Rango

CH1, 2, Matemáticas

7. Presione *Fuente 2* repetidamente para cambiar el canal para Fuente2.

Fuente 2  
CH2



Rango CH1, 2, Matemáticas

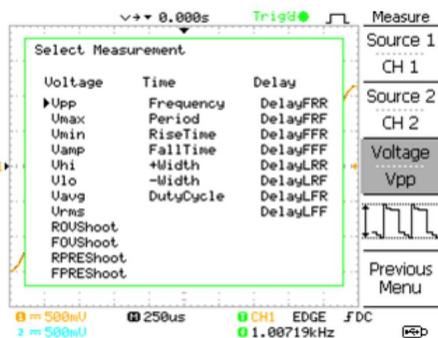
Ver todo  
mediciones

8. Presione *F3* para ver todo artículos de medición.

Voltaje  
VPP



9. Todas las medidas aparecer en el centro de la pantalla.



10. Presione *F3* nuevamente para regresar.



Nota: Todas las operaciones de edición todavía se pueden realizar cuando se visualizan todos los elementos de medición.

11. Pulse *Menú anterior* para confirmar la selección del artículo y para volver a la vista de resultados de medición.

Anterior  
Menú



## Mediciones de cursores

Las líneas del cursor, horizontales o verticales, muestran la posición precisa de las formas de onda de entrada o los resultados de la operación matemática. Los cursores horizontales pueden rastrear el tiempo, el voltaje/corriente\* y la frecuencia, mientras que los cursores verticales pueden rastrear el voltaje/corriente\*. Todas las medidas se actualizan en tiempo real. \*depende del tipo de sonda (página 94).

### Uso de los cursores horizontales

Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presione la tecla Cursor. Los cursores aparecen en la pantalla.</li> </ol>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Presione <math>X\bar{y}</math> <math>Y</math> para seleccionar el cursor horizontal (X1 y X2).</li> </ol>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Presione <i>Fuente</i> repetidamente para seleccionar el canal fuente.</li> </ol>	
	Rango	CH1, 2, MATEMÁTICAS
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Los resultados de la medición del cursor aparecerán en el menú, F2 a F4.</li> </ol>	

Parámetros	<p>X1 Posición de tiempo del cursor izquierdo. (relativo a cero)</p> <p>X2 Posición de tiempo del cursor derecho. (relativo a cero)</p> <p>X1X2 La diferencia entre X1 y X2.</p> <p><math>\bar{y}</math>: nosotros La diferencia horaria entre X1 y X2.</p> <p>f: Hz La diferencia horaria convertida a frecuencia.</p> <p>VIRGINIA La diferencia de voltaje/corriente de X1 y X2.</p>
------------	--

M1: dB Posición del cursor izquierdo en dB.

M2: dB Posición del cursor derecho en dB.

Δ: dB La diferencia de dB entre M1 y M2.

División: La frecuencia por división.

Moviendo la horizontal cursores

Para mover el cursor izquierdo, presione *X1* y luego use la perilla Variable.

X1  
-5.000uS  
0.000uV



Para mover el cursor derecho, presione *X2* y luego use la perilla Variable.

X2  
5.000uS  
0.000uV



Para mover ambos cursores a la vez, presione *X1X2* y luego use la perilla Variable.

X1X2  
Δ: 10.00us  
f: 100.0kHz  
0.000uV



Eliminar cursores Presione Cursor para eliminar el cursores en pantalla.



## Uso de los cursores verticales

Procedimiento

1. Presione la tecla Cursor.



2. Presione *X<sub>y</sub>* *Y* para seleccionar el cursor vertical (*Y1* e *Y2*).

X<sub>y</sub>Y



3. Presione *Fuente* repetidamente para seleccionar el canal fuente.

Fuente  
-----  
CH1



Rango CH1, 2, MATEMÁTICAS

4. Los resultados de la medición del cursor aparecerán en el menú.

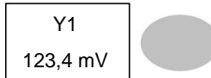
Parámetros

Y1 Nivel de tensión del cursor superior

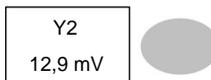
Y2	Nivel de voltaje del cursor inferior
Y1Y2	La diferencia entre el cursor superior e inferior.
<small>VIRGINIA</small>	La diferencia de tensión/corriente (Y1-Y2).

Mover los cursores verticales

Para mover el cursor superior, presione Y1 y luego use la perilla Variable.



Para mover el cursor inferior, presione Y2 y luego use la perilla Variable.



Para mover ambos cursores a la vez, presione Y1Y2 y luego use la perilla Variable.



Eliminar cursores Presione Cursor para eliminar el cursores en pantalla.



## Operaciones Matemáticas

Las operaciones matemáticas pueden sumar, restar, multiplicar o realizar FFT/FFT RMS en las formas de onda de entrada. La forma de onda resultante puede medirse con los cursores y guardarse o recuperarse como las señales de entrada normales.

Visión general

suma (+) Agrega la amplitud de las señales CH1 y CH2.

Resta (-) Extrae la diferencia de amplitud entre CH1 y CH2.

Multiplicación (x) Multiplica CH1 y CH2.

FFT Realiza un cálculo FFT en una señal. Hay cuatro tipos de ventanas FFT disponibles: Hanning, Flattop, Rectangular y Blackman.

**RMS FFT** Realiza un cálculo FFT RMS en una señal. RMS es similar a FFT, sin embargo, la amplitud se calcula como RMS y no como dB. Hay cuatro tipos de ventanas FFT disponibles: Hanning, Flattop, Rectangular y Blackman.

**Ventana FFT de Hanning** Resolución de frecuencia Buena  
Resolución de amplitud No buena  
Adecuado para.... Medición de frecuencia en formas de onda periódicas

**Ventana FFT plana** Resolución de frecuencia No buena  
Resolución de amplitud Buena  
Adecuado para.... Medición de amplitud en formas de onda periódicas

**Ventana FFT rectangular** Resolución de frecuencia Muy buena  
Resolución de amplitud Mala  
Adecuado para.... Fenómeno de disparo único (este modo es lo mismo que no tener ninguna ventana)

**Ventana Blackman FFT** Resolución de frecuencia Mala  
Resolución de amplitud Muy buena  
Adecuado para.... Medición de amplitud en formas de onda periódicas

## Sumar, restar o multiplicar señales

**Procedimiento** 1. Active tanto CH1 como CH2.



2. Presione la tecla Matemáticas.



3. Presione *Operation* repetidamente para seleccionar suma (+), resta (-) o multiplicación (x).

Operación  
CH1+CH2



4. El resultado de la medición matemática aparece en la pantalla.

Unidad/división  
2V



5. Para mover el resultado matemático verticalmente, use la perilla Variable. La posición se mostrará en *Posición*.

VARIABLE



Posición  
-----  
0,00 división



6. Para borrar el resultado matemático desde la pantalla, presione la tecla Math nuevamente.



## Uso de la función FFT

---

### Procedimiento

1. Presione la tecla Matemáticas.



2. Presione *Operation* repetidamente para seleccionar FFT o FFT RMS.

Operación  
-----  
FFT



3. Presione *Fuente* repetidamente para seleccionar el canal fuente.

Fuente  
-----  
CH1



4. Presione *Ventana* repetidamente para seleccionar el tipo de ventana FFT.

Ventana  
-----  
hanning



5. Aparece el resultado de la FFT. La escala horizontal cambia de tiempo a frecuencia y la escala vertical de voltaje a dB o RMS.

6. Para mover la forma de onda FFT

verticalmente, presione *Vertical* repetidamente hasta que se seleccione Div. Use la perilla

Variable para cambiar la escala vertical.

Vertical  
2V  
0,00 división

VARIABLE



Rango -12,00 División ~ +12,00 División

7. Para seleccionar la escala vertical de

una *forma de onda FFT*, presione *Vertical* repetidamente hasta que se seleccione dB. Use la perilla

Variable para cambiar la escala vertical.

Vertical  
1dB  
0,00 división

VARIABLE



Rango 1, 2, 5, 10, 20 dB/división

8. Para seleccionar la escala vertical de una

*forma de onda FFT rms*, use la perilla VOLTS/DIV para cambiar la escala vertical.

La escala se mostrará en la tecla programable *Vertical*.

Rango voltios/división

VOLTIOS/DIV



9. Para acercar la forma de onda FFT/FFT

rms, presione *Zoom* repetidamente hasta que se seleccione X. Use la perilla Variable para cambiar el nivel de zoom.

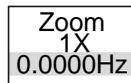
Zoom  
1X  
0.0000Hz

VARIABLE



Rango 1/2/5/10/20X

10. Para mover la forma de onda FFT/ FFT rms horizontalmente, presione *Zoom* repetidamente hasta seleccionar Hz. Use la perilla *Variable* para cambiar la posición horizontal.



VARIABLE



Rango 0~50.000MHz

11. Para borrar el resultado de FFT de la pantalla, presione la tecla *Math* nuevamente.



## Pruebas Go-No-Go

### Visión general

**Fondo** La prueba Go-NoGo verifica si una forma de onda se ajusta a un límite máximo y mínimo especificado por el usuario (plantilla). La prueba se puede configurar para que se detenga o continúe cada vez que la forma de onda de entrada haya violado o no la plantilla.

Ajustes	Artículo	Defecto	Detalles
	Criterios NoGo: cuando está dentro o fuera del límite	En el interior	Página 68
	Fuente	Canal 1	Página 68
	La prueba continúa o se detiene cuando Ocurre NoGo	Deténgase	Página 69
	Límite (plantilla) – selecciona los límites mínimo y máximo (plantilla) de una sola forma de onda	Automático (0,4%)	Página 69
	Ejecutar pruebas		Página 73

## Editar: Noir cuando

---

### Procedimiento

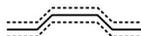
1. Pulse la tecla Utilidad.



2. Presione la tecla *Más*.



3. Presione *No continuar cuando* repetidamente para seleccionar las condiciones NoGo.



NoGo cuando la forma de onda está dentro del límite (plantilla)



NoGo cuando la forma de onda está fuera del límite (plantilla)

## Editar: Fuente

---

### Procedimiento

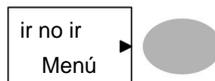
1. Pulse la tecla Utilidad.



2. Presione la tecla *Más*.



3. Presione el *menú Go-NoGo* llave.



4. Presione *Fuente* repetidamente para seleccionar el canal fuente (CH1 o CH2).



## Editar: Condiciones de infracción NoGo

---

Procedimiento

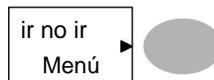
1. Pulse la tecla Utilidad.



2. Presione la tecla *Más*.



3. Presione el *menú Go-NoGo* llave.



4. Presione *Violating* repetidamente para seleccionar las condiciones NoGo.



Deténgase

Detiene la prueba cuando se cumplen las condiciones NoGo.

Continuar Las pruebas continúan incluso cuando se cumplen las condiciones NoGo.

## Editar: plantilla (límite)

---

Fondo

La plantilla NoGo establece el límite de amplitud superior e inferior. Hay dos métodos disponibles: Min/Max y Auto.

Min/Max Selecciona el límite superior (Max) y el límite inferior (Min) como formas de onda separadas, desde la memoria interna. El límite superior se guarda en Ref A, el límite inferior se guarda en Ref. B.

Ventaja: la forma de la plantilla y la distancia (tolerancia) entre la señal de origen son totalmente personalizables.

## Auto

Desventaja: Las formas de onda (plantillas) deben almacenarse internamente antes de esta selección.

Crea el límite superior e inferior (plantilla) a partir de la señal de origen, no a partir de una forma de onda almacenada internamente.

Ventaja: No es necesario almacenar las formas de onda antes de esta selección.

Desventaja: la forma de la plantilla es proporcional a la señal de origen. La distancia (tolerancia) entre la señal fuente y la plantilla superior e inferior es la

mismo.

## Máx./Mezcla

1. La plantilla se basa en la señal de origen.

Asegúrese de que la señal de la fuente aparezca en la pantalla.

2. Pulse la tecla Utilidad.



3. Presione la tecla *Más*.



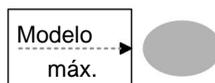
4. Presione el *menú Go-NoGo* llave.



5. Pulse la tecla *Editar plantilla*. Modelo



6. Presione *Plantilla* repetidamente para seleccionar los límites superior (Máx.) o inferior (Mín.).



7. Presione *Fuente* y use el Mando variable para seleccionar el plantilla de forma de onda.

Fuente  
en 01



VARIABLE



máx. Forma de onda A: Ref A, W01~W15

mínimo Forma de onda B: Ref B, W01~W15

8. Presione *Posición* y use el Perilla variable para establecer la amplitud de la forma de onda.

Fuente  
en 01



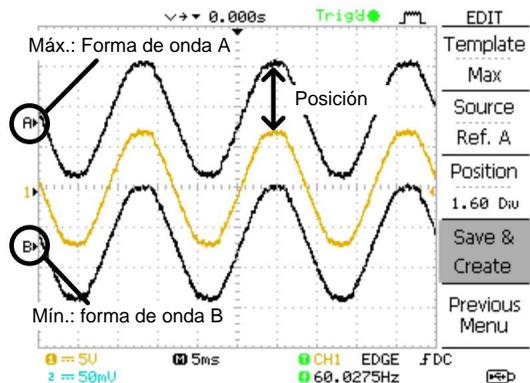
VARIABLE



9. Repita los pasos 5 a 7 para la otra configuración de la plantilla (Máx. o Mín.).

10. Cuando tanto Max como Min se han configurado las plantillas, presione *Guardar y crear* para guardar las plantillas.

Ahorrar &  
Crear



## Auto

1. La plantilla se basa en la señal de origen.  
Asegúrese de que la señal de la fuente aparezca en la pantalla.

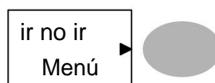
2. Pulse la tecla Utilidad.



3. Presione la tecla *Más*.



4. Presione el *menú Go-NoGo* llave.



5. Pulse la tecla *Editar plantilla*. Modelo



6. Presione *Plantilla* repetidamente para seleccionar la plantilla automática.



7. Presione *Fuente* y use el Perilla variable para seleccionar la fuente de la plantilla.

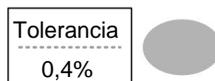


VARIABLE



Fuente CH1, CH2

8. Presione *Tolerancia* repetidamente para elegir las unidades de tolerancia, % o Div. Use la perilla Variable para establecer la tolerancia.



La tolerancia es tanto para el eje horizontal como para el vertical.

VARIABLE



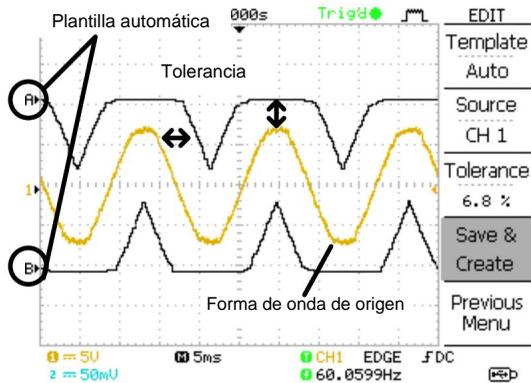
% 0,4% ~ 40,0%

división

0,04 divisiones – 4,0 divisiones

9. Cuando se haya configurado la plantilla automática, presione *Guardar y crear* para guardar la plantilla.

Ahorrar &  
Crear



## Ejecutar pruebas Go-NoGo

Procedimiento

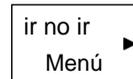
1. Pulse la tecla Utilidad.



2. Presione la tecla *Más*.



3. Presione el *menú Go-NoGo* llave.



Asegúrese de que la señal de origen y las plantillas de límites aparezcan en la pantalla.

4. Presione *Pasar-NoPasar*. La prueba comienza y se detiene de acuerdo con las condiciones establecidas en la página 68, 69. Para detener la prueba que ya comenzó, presione *Go-NoGo* nuevamente.

ir no ir
-----
En



5. Los resultados de la prueba aparecen en la tecla programable Relación. El numerador denota el número total de pruebas fallidas. El denominador denota el número total de pruebas.

Relación:
$\frac{2 \text{ BMP}}{9 \text{ BMP}}$

Numerador Número de pruebas "fallidas".

Denominador Número total de pruebas.

## Registro de datos

### Visión general

#### Fondo

La función de registro de datos le permite registrar datos o una imagen de pantalla en intervalos de tiempo de hasta 100 horas en una unidad flash USB.

Los datos o las imágenes se almacenan en una unidad flash USB en un directorio denominado LogXXXX. LogXXXX se incrementa cada vez que se activa la función de registro de datos. usó.

Los archivos guardados en el directorio LogXXXX se denominan DSXXXX.CSV o DSXXXX.BMP para datos o archivos de imagen, respectivamente. En cada intervalo de tiempo se guardan datos o un archivo de imagen y se incrementa el número de archivo. Por ejemplo, DS0000 es el primer dato registrado, DS0001 es el segundo y así sucesivamente.

---

 Editar: Fuente
 

---

## Procedimiento

1. Pulse la tecla Utilidad.



2. Presione la tecla *Más*.



3. Presione el *menú de registro de datos* llave.



4. Presione *Fuente* repetidamente para seleccionar el canal fuente (CH1 o CH2).




---

 Editar: Parámetros de configuración
 

---

## Fondo

La función de registro debe establecer el tipo de datos que se registrarán (forma de onda/imagen), el tiempo de intervalo de captura y la duración del registro de datos.

## Procedimiento

1. Pulse la tecla Utilidad.



2. Presione la tecla *Más*.



3. Presione el *menú de registro de datos* llave.



4. Pulse la tecla *Configuración*.



5. Presione *Guardar* repetidamente para registrar datos o imágenes de pantalla.

Ahorrar  
-----  
forma de onda



6. Presione *Intervalo* y use el Mando variable para seleccionar el intervalo de tiempo.

Fuente  
-----  
en 01



VARIABLE



Tiempo de  
intervalo

2 seg~ 2min (duración = 5 min)

2 seg~ 5 min (duración 5~ 30 min) 2 seg~ 30  
min (duración 30+ min)

7. Presione *Duración* y use la perilla Variable para establecer el tiempo de duración.

Duración  
-----  
5 minutos



VARIABLE



Duración

5 minutos ~ 100 horas

8. Pulse Menú anterior para volver al menú de registro de datos. El registro de datos ya está listo para comenzar.

Anterior  
Menú

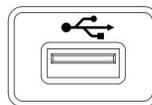


## Ejecutar registro de datos

**Fondo** Asegúrese de que se hayan configurado la fuente de datos (página 75) y el registro de datos (página 75).

**Procedimiento**

1. Inserte una unidad flash USB en el puerto USB del panel frontal.



2. Pulse la tecla Utilidad.



3. Presione la tecla *Más*.



4. Presione el *menú de registro de datos* llave.



5. Pulse Registro de *datos* para activar el registro de datos. Los archivos de datos/imágenes comienzan a registrarse en la unidad flash USB automáticamente.



Para detener el registro de datos, vuelva a pulsar la tecla *de registro de datos*.

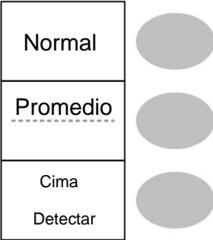
# CONFIGURACIÓN

El capítulo Configuración describe cómo configurar los ajustes del panel para realizar mediciones y observaciones adecuadas a las necesidades de la aplicación.

## Adquisición

El proceso de adquisición muestrea las señales de entrada analógicas y las convierte a formato digital para su procesamiento interno. Puede seleccionar el modo de adquisición de detección normal, promedio o pico.

### Selección del modo de adquisición

Procedimiento	1. Presione la tecla Adquirir.	
	2. Seleccione el modo de adquisición entre <i>Normal</i> , <i>Promedio</i> y <i>detección de picos</i> .	
Rango	Normal	Todos los datos adquiridos se utilizan para dibujar la forma de onda.

**Promedio** Los datos múltiples se promedian para formar una forma de onda. Este modo es útil para dibujando una forma de onda libre de ruido. Para seleccionar el número, presione *Promedio* repetidamente.

Número promedio: 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256

**Detección de picos** Para activar el modo de detección de picos, presione *Peak-Detect*. Solo se utilizan los pares de valores mínimo y máximo para cada intervalo de adquisición (depósito). Este modo es útil para detectar fallas anormales en una señal.

Efecto de detección de pico usando la sonda comp. forma de onda

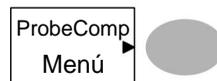
- Una de las formas de onda de compensación de la sonda puede demostrar el modo de detección de picos. Conectar la sonda a la salida de compensación de sonda.



- Pulse la tecla Utilidad.



- Pulse *ProbeComp*.



- Pulse *Tipo de onda* y seleccione la la  forma de onda.



- Pulse la tecla Autoconfigurar. El osciloscopio posiciona la forma de onda en el centro de la pantalla.



- Pulse la tecla Adquirir.



7. Pulse *Normal*.

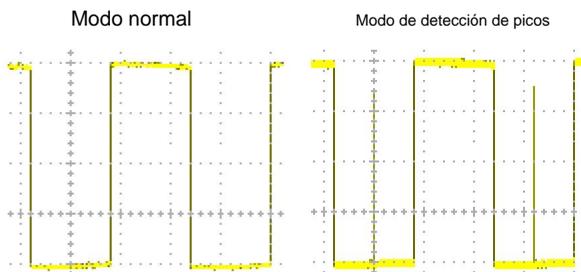


8. Presione *Peak-Detect* y vea que se captura un ruido de pico.



Ejemplo

El modo de detección de picos revela fallas ocasionales.



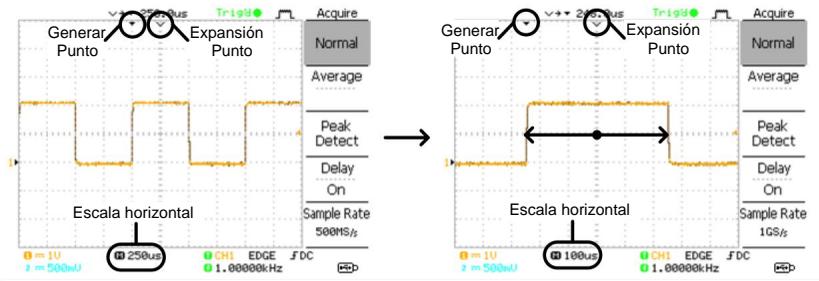
Selección del modo de retraso

Fondo

Cuando el tiempo de retardo está activado, la salida mostrada se retrasa durante un tiempo definido desde el punto de activación. El uso de la función de retardo es útil para observar un área de la forma de onda que ocurre algún tiempo después del punto de disparo.

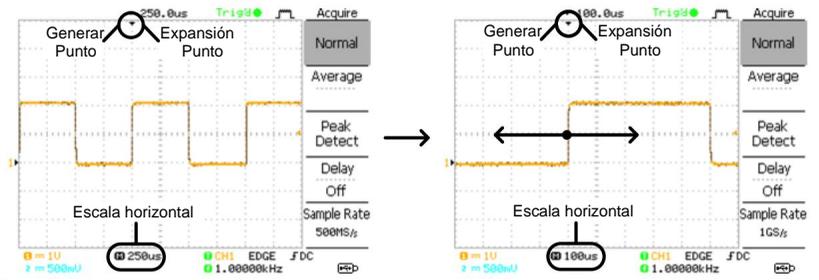
Retraso en

Con Delay On, el punto de expansión y el punto de disparo se separan por la cantidad de tiempo de retraso. A medida que aumenta el tiempo de retardo, el punto de disparo se mueve a la izquierda del punto de expansión. Cuando se ajusta la escala horizontal, la forma de onda se expande desde el punto de expansión, no desde el punto de disparo.



Retardo desactivado

Con Delay Off, el punto de expansión y el punto de activación siempre estarán en la misma posición. Por lo tanto, cuando se ajusta la escala horizontal, la forma de onda se expande desde el punto de disparo.



Procedimiento

1. Presione la tecla Adquirir.



2. Presione *Delay On/Off* para alternar Delay On/Off.



3. Utilice la perilla de posición horizontal para aumentar o disminuir el tiempo de retardo cuando el retardo esté activado.



4. Ajuste la escala horizontal para ampliar la forma de onda.



## Modo de muestreo en tiempo real vs tiempo equivalente

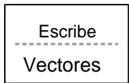
---

Fondo	El osciloscopio cambia automáticamente entre dos modos de muestreo, en tiempo real y en tiempo equivalente, según el número de canales activos y frecuencia de muestreo.
Muestreo en tiempo real	Una vez que los datos muestreados se utilizan para reconstruir una sola forma de onda. Los eventos de corta duración pueden perderse si la tasa de muestreo es demasiado alta. Este modo se utiliza cuando la frecuencia de muestreo es relativamente baja (1GSa/s o inferior).
Muestreo de tiempo equivalente	Se acumulan múltiples números de datos muestreados para reconstruir una sola forma de onda. ETS restaura más detalles de la forma de onda, pero tarda más en actualizar la forma de onda. Este modo se utiliza cuando la frecuencia de muestreo es superior a 1GSa/s. La tasa máxima de muestreo de tiempo equivalente es 25GSa/s.

## Monitor

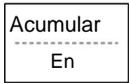
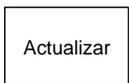
La sección Pantalla describe cómo configurar los ajustes de pantalla: tipo de dibujo, acumulación de forma de onda, ajuste de contraste y configuración de cuadrícula.

### Selección de dibujo vectorial o de puntos

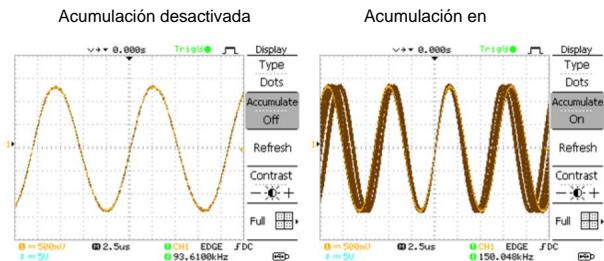
Procedimiento	1. Pulse la tecla Pantalla.	
	2. Presione <i>Type</i> repetidamente para seleccionar la forma de onda dibujo.	
Tipos	Puntos	Solo se muestran los puntos muestreados.
	Vectores	Los puntos muestreados están conectados por líneas.

### Acumulación de la forma de onda

Fondo	La acumulación conserva los dibujos de formas de onda antiguos y sobrescribe nuevas formas de onda encima. Es útil para observar la variación de la forma de onda.
-------	--

Procedimiento	1. Pulse la tecla Pantalla.	
	2. Presione <i>Acumular</i> para encender la acumulación de forma de onda.	
	3. Para borrar la acumulación y comenzar de nuevo (actualizar), presione <i>Actualizar</i> .	

Ejemplo



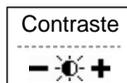
## Ajuste del contraste de la pantalla

Procedimiento

1. Pulse la tecla Pantalla.



2. Presione *Contraste*.



3. Gire la perilla Variable hacia la izquierda

para disminuir el contraste (pantalla oscura) o hacia la derecha para aumentar el contraste (pantalla brillante).

VARIABLE



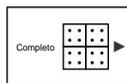
### Selección de la cuadrícula de visualización

Procedimiento

1. Pulse la tecla Pantalla.



2. Presiona el icono de cuadrícula repetidamente para seleccionar la cuadrícula.



Parámetros



Muestra la grilla completa.



Muestra el marco exterior y el eje X/Y.



Muestra solo el marco exterior.

## Vista Horizontal

La sección Vista horizontal describe cómo configurar la escala horizontal, la posición, el modo de actualización de la forma de onda, el zoom de la ventana y el modo XY.

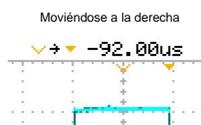
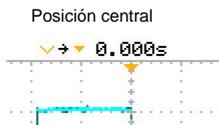
### Mover la posición de la forma de onda horizontalmente

#### Procedimiento

La perilla de posición horizontal mueve la forma de onda hacia la izquierda o



Correcto. El indicador de posición en la parte superior de la pantalla muestra el centro y la posición actual.



### Selección de la escala horizontal

#### Seleccionar escala horizontal

Para seleccionar la base de tiempo (escala), gire la perilla TIME/DIV; izquierda (lento) o derecha (rápido).

TIEMPO/DIV



Rango 1ns/Div ~ 50s/Div, 1-2.5-5-10 incrementos

El indicador de base de tiempo en la parte inferior de la pantalla actualiza la escala horizontal actual.



## Selección del modo de actualización de forma de onda

Fondo El modo de actualización de la pantalla se cambia de forma automática o manual según la escala horizontal.

modo principal Actualiza toda la forma de onda mostrada a la vez. El modo principal se selecciona automáticamente cuando la escala horizontal (base de tiempo) es rápida.

Escala horizontal  $\dot{y}$ 100ms/div

Generar Todos los modos disponibles

modo de rollo Actualiza y mueve la forma de onda gradualmente desde el lado derecho de la pantalla hacia el izquierdo. El modo Roll se selecciona automáticamente cuando la escala horizontal (base de tiempo) es de 50 ms o más lenta.

Cuando está en el modo Roll, aparece un indicador en la parte inferior de la pantalla. Cuando está en modo de rollo, la longitud del registro es de 2M (1 canal) o 1M (2 canales).



Base de tiempo  $\dot{y}$ 50ms/div ( $\dot{y}$ 1.25MS/s)

Generar Solo modo automático

Seleccionar el modo Roll manualmente 1. Pulse la tecla de menú horizontal.



2. Pulse *Rollo*. la horizontal

la escala se convierte automáticamente en 50 ms/div y la forma de onda comienza a desplazarse desde el lado derecho de la pantalla (si el osciloscopio ya está en el modo Roll, no habrá cambios).



## Zoom de la forma de onda horizontalmente

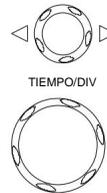
Procedimiento/rango 1. Pulse la tecla Menú horizontal.



2. Presione *Ventana*.



3. Use la perilla de posición horizontal para mover el rango del zoom hacia los lados y la perilla TIME/DIV para cambiar el ancho del rango del zoom.



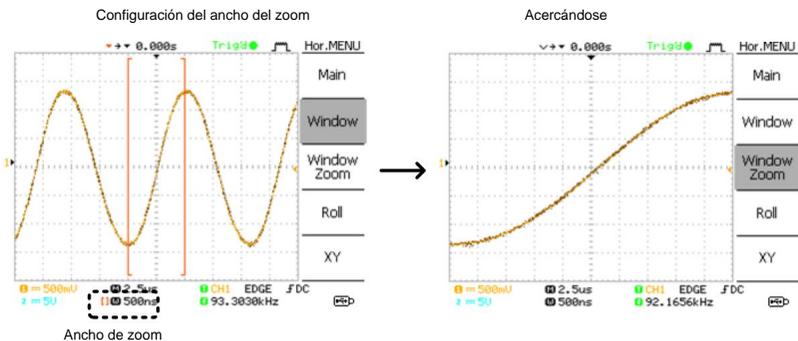
El ancho de la barra en el centro de la pantalla es el área ampliada real.

Rango de zoom 1ns ~ 25s

4. Presione *Zoom de ventana*. El rango especificado se amplía.



### Ejemplo



## Visualización de formas de onda en el modo XY

**Fondo** El modo XY compara el voltaje de las formas de onda del Canal 1 y el Canal 2 en una sola pantalla. Este modo es útil para observar la relación de fase entre las dos formas de onda.

**Procedimiento**

1. Conecte las señales al Canal 1 (eje X) y al Canal 2 (eje Y).



2. Asegúrese de que tanto el Canal 1 y 2 están activados.



3. Presione la tecla Horizontal.



4. Presione XY. La pantalla muestra dos formas de onda en formato XY; Canal 1 como eje X, Canal 2 como eje Y.

**Ajuste de XY de posición horizontal**

Forma de onda del modo

Perilla de posición CH1

Escala horizontal

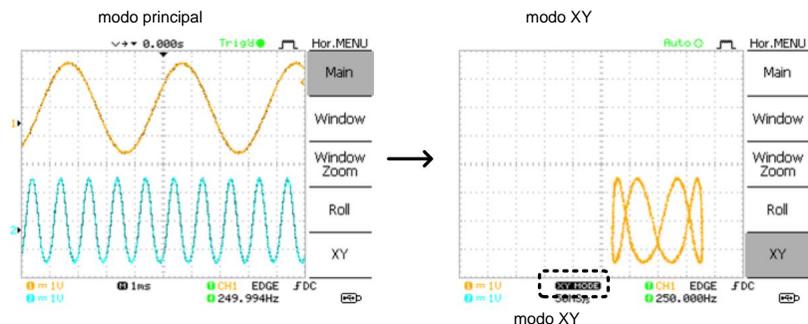
Botón CH1 Volts/Div

Posición vertical

Mando de posición CH2

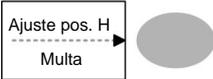
Escala vertical

Botón CH2 Volts/Div

**Ejemplo**

## Menú de ajuste horizontal

**Fondo** El menú de ajuste horizontal permite establecer marcadores en diferentes momentos en relación con el marcador de posición horizontal en 0 segundos. Cada marcador está vinculado a la marca directamente antes y después (en el tiempo). Puede haber hasta 30 marcadores enlazados entre sí.

1. Pulse el menú Horizontal tecla dos veces para entrar en el menú de ajuste horizontal
 
2. Presione *H Pos Adj* para alternar entre ajustes gruesos y finos.
 
3. Ajuste la posición horizontal con la perilla de posición horizontal.
 
- Establecer marcador** 4. Presione *Establecer/Borrar* para crear un marcador en la posición horizontal actual.
 
- Eliminar marcador** 5. Si ya hay un marcador en la posición horizontal actual, presione *Establecer/Borrar* para eliminar el marcador actual.
 
- Restablecer posición horizontal** 6. Presione Restablecer para restablecer la posición horizontal a 0 segundos cuando el gatillo está funcionando, o a la última posición antes de que se detuviera el gatillo.
 

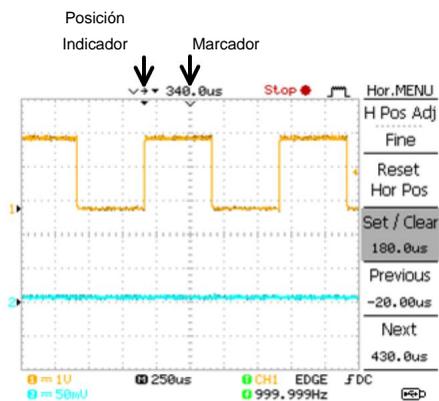
Marcadores de navegación 7. Pulse *Anterior* para ir al marcador anterior.

Anterior  
180.0US



8. Presione *Siguiente* para ir al siguiente marcador.

próximo  
340.0US



## Vista vertical (canal)

La sección Vista vertical describe cómo configurar la escala vertical, la posición, la limitación del ancho de banda, el modo de acoplamiento y la atenuación.

### Mover la posición de la forma de onda verticalmente

#### Procedimiento

Para mover la forma de onda hacia arriba o hacia abajo, gire la perilla de posición vertical para cada canal.



### Selección de la escala vertical

#### Procedimiento

Para cambiar la escala vertical, gire la perilla VOLTS/DIV; izquierda (abajo) o derecha (arriba).



#### Rango

2mV/Div ~ 10V/Div, 1-2-5 incrementos

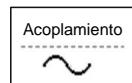
### Selección del modo de acoplamiento

#### Procedimiento

1. Pulse la tecla Canal.



2. Presione *Coupling* repetidamente para seleccionar el modo de acoplamiento.



#### Rango



Modo de acoplamiento de CC. La porción completa (CA y CC) de la señal aparece en la pantalla.



Modo de acoplamiento a tierra. La pantalla muestra solo el nivel de voltaje cero como una línea horizontal. Este modo es útil para medir la amplitud de la señal

con respecto al nivel del suelo.



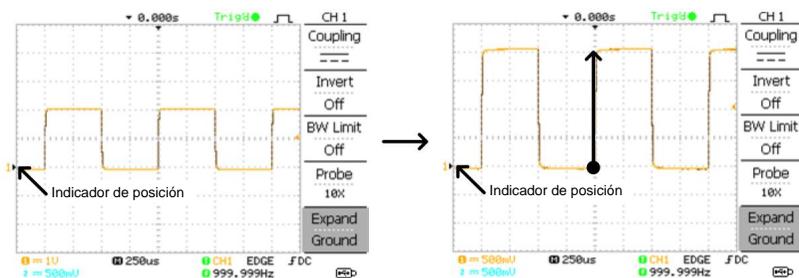
Modo de acoplamiento de CA. Solo la parte de CA de la señal aparece en la pantalla. Este modo es útil para observar formas de onda de CA mezcladas con componentes de CC.

## Expandir centro de escala vertical/tierra

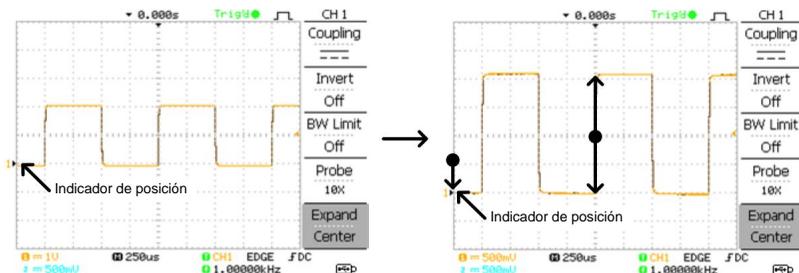
### Fondo

Normalmente, cuando se aumenta la escala vertical, la imagen escalada se centra desde el suelo. Sin embargo, una señal con polarización de voltaje podría oscurecerse cuando se aumenta la escala vertical. La función Expandir centro expande la imagen desde el centro de la señal, en lugar del suelo.

### Expandir terreno



### Expandir Centro



## Procedimiento

1. Pulse la tecla Canal.



2. Presione F5 para alternar entre Expandir centro y Expandir terreno.



3. Para cambiar la escala vertical, gire la perilla VOLTS/DIV; izquierda (abajo) o derecha (arriba).



El indicador de escala vertical en la parte inferior izquierda de la pantalla cambia en consecuencia.



## Invertir la forma de onda verticalmente

## Procedimiento

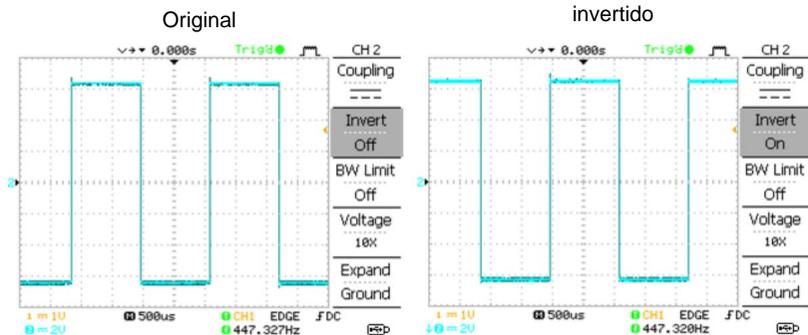
1. Pulse la tecla Canal.



2. Pulse *Invertir*. la forma de onda se invierte (al revés) y el indicador de canal en la pantalla



muestra una flecha hacia abajo.



## Limitación del ancho de banda de la forma de onda

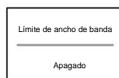
**Fondo** La limitación del ancho de banda coloca la señal de entrada en un filtro de paso bajo de 20MHz (y3dB). Esta función es útil para cortar el ruido de alta frecuencia y ver la forma de onda clara.

**Procedimiento**

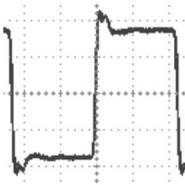
1. Pulse la tecla Canal.



2. Pulse *Límite BW* para activar o desactivar la limitación. Cuando está encendido, el indicador BW aparece junto al indicador de canal en la pantalla.

**Ejemplo**

Límite BW desactivado



Límite de ancho de banda activado



## Nivel y tipo de atenuación de sonda

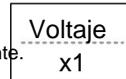
**Fondo** La sonda puede ajustarse a voltaje o corriente. Una sonda de señal tiene un interruptor de atenuación para reducir el nivel de la señal DUT original al rango de entrada del osciloscopio, si es necesario. La selección de atenuación de la sonda ajusta la escala vertical para que el nivel de voltaje o corriente en la pantalla refleje el valor real, no el nivel atenuado.

**Procedimiento**

1. Pulse la tecla Canal.



2. Presione *F4* repetidamente para seleccionar sondas de voltaje o corriente.



3. Use la perilla variable para editar la atenuación de tensión o corriente.

VARIABLE



4. La escala de voltaje/corriente en el canal el indicador cambia en consecuencia. No hay cambio en la forma de la forma de onda.

Rango

0.1X~2000X (1-2-5 pasos)

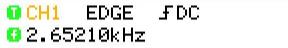
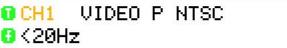


Nota: El factor de atenuación no influye en la señal real; solo cambia la escala de voltaje/corriente en la pantalla.

## Generar

La función Trigger configura las condiciones por las cuales el osciloscopio captura las señales entrantes.

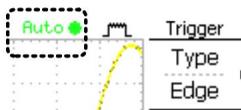
### Tipo de disparador

Borde	Se dispara cuando la señal cruza un umbral de amplitud en una pendiente positiva o negativa.	
Video	Extrae un pulso de sincronización de una señal de formato de video y dispara en una línea o campo específico.	
Legumbres	Se dispara cuando el ancho de pulso de la señal coincide con la configuración del disparador.	
Indicadores	Borde/Pulso	Video
	 <p>(CH1, flanco, flanco ascendente, acoplamiento CC)</p>	 <p>(CH1, Video, polaridad positiva, estándar NTSC)</p>

### Parámetro de disparo

Fuente de activación	CH1, 2 Canal 1, 2 señales de entrada	
	Señal de red de CA de línea	
Ext.	Señal de entrada de disparador externo	
modo de disparo	Auto	El osciloscopio actualiza la señal de entrada independientemente de las condiciones de disparo (si no hay evento de disparo, el osciloscopio genera un disparo interno). Seleccione este modo especialmente cuando visualice formas de onda continuas en una base de tiempo lenta.

El estado de activación automática aparece en la esquina superior derecha de la pantalla.



Único El osciloscopio adquiere las señales de entrada una vez cuando ocurre un evento de disparo y luego deja de adquirirlas. Presionando la tecla Single de nuevo se repetirá el proceso.



El estado de disparo único aparece en la esquina superior derecha de la pantalla.



Normal El osciloscopio adquiere y actualiza las señales de entrada solo cuando se activa un disparo. evento ocurre.

El estado de disparo Normal aparece en la esquina superior derecha de la pantalla.



## Esperar

La función de retención define el período de espera antes de que el GDS-1000A-U comience a activarse nuevamente después de un punto de activación. La función Holdoff garantiza una visualización estable.

## Estándar de video

(disparador de video)

Comité del Sistema Nacional de Televisión NTSC

CAMARADA

Alternativa de fase por línea

Memoria de color secuencial SECAM

Sincronización de

polaridad (disparador de video)



polaridad positiva



polaridad negativa

línea de video

(disparador de vídeo)

Selecciona el punto de activación en la señal de vídeo.

campo 1 o 2

	línea	1~263 para NTSC, 1~313 para PAL/SECAM
Condición de pulso (disparador de pulso)		Establece el ancho de pulso (20 ns ~ 10 s) y la condición de disparo.
	>	Más largo que = Igual a
	<	Más corto que y No igual a
Pendiente de activación		Gatillos en el flanco ascendente.
		Disparadores en el borde descendente.
Acoplamiento de gatillo AC		Se activa solo en el componente de CA.
		Se dispara en el componente AC+DC.
Rechazo de frecuencia	LF	Pone un filtro de paso alto y rechaza la frecuencia por debajo de 50kHz.
	AF	Pone un filtro de paso bajo y rechaza la frecuencia por encima de 50kHz.
Rechazo de ruido	Rechaza las señales de ruido.	
Nivel de disparo		El uso de la perilla de nivel de disparo mueve el punto de disparo hacia arriba o hacia abajo.

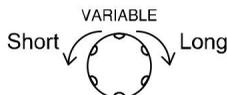
## Configuración de espera

Fondo	La función Holdoff define el período de espera antes de que GDS-1000A-U comience a activarse nuevamente después del punto de activación. La función de retención es especialmente útil para formas de onda con dos o más frecuencias o períodos repetitivos que se pueden activar.
-------	--

Funcionamiento del panel 1. Pulse la tecla de menú Activar dos veces.



2. Para configurar el tiempo de espera, use la perilla Variable. La resolución depende de la escala horizontal.



Rango 40ns~2.5s

Presionando *Establecer al mínimo* establece el tiempo de retención en el mínimo, 40 ns.

Esperar  
40.0ns



Nota: La función de espera se desactiva automáticamente cuando el modo de actualización de forma de onda está en modo Roll.

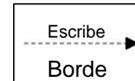
## Configuración del disparador de borde

### Procedimiento

1. Pulse la tecla de menú Activar.



2. Presione *Type* repetidamente para seleccionar el disparador de borde.

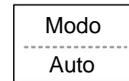


3. Presione *Fuente* repetidamente para seleccionar la fuente de activación.



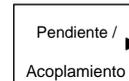
Rango Canal 1, 2, Línea, Ext.

4. Presione *Mode* repetidamente para seleccione el modo de disparo Automático o Normal. Para seleccionar el modo de disparo único, presione la tecla Single.

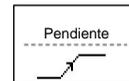


Rango automático, normal

5. Pulse *Pendiente/acoplamiento* para entrar en el menú de selección de pendiente y acoplamiento del disparador.



6. Presione *Pendiente* repetidamente para seleccionar la pendiente de activación, el flanco ascendente o descendente.



Rango Borde ascendente, borde descendente

7. Presione *Acoplamiento* repetidamente para seleccionar el acoplamiento del disparador, CC o CA.

Acoplamiento  
-----  
C.A.



Rango CC, CA

8. Presione *Rechazo* para seleccionar el modo de rechazo de frecuencia.

Rechazo  
-----  
Apagado



Rango LF, HF, apagado

9. Pulse *Noise Rej* para activar o desactivar el rechazo de ruido.

Rechazo de ruido  
-----  
Apagado



Rango Encendido apagado

10. Pulse Menú *anterior* para volver al menú anterior.

Anterior  
-----  
Menú



## Configuración del activador de vídeo

### Procedimiento

1. Pulse la tecla de menú Activar.



2. Presione *Type* repetidamente para seleccionar el disparador de video.

El indicador de disparo de video

aparece en la parte inferior de la pantalla.

Escribe  
-----▶  
Video



3. Presione *Fuente* repetidamente para seleccionar la fuente de activación canal.

Fuente  
-----  
CH1



Rango Canal 1, 2

4. Presione *Estándar* repetidamente para seleccionar el estándar de video.



Alcance NTSC, PAL, SECAM

5. Presione *Polaridad* repetidamente para seleccionar la polaridad de la señal de video.



Rango positivo negativo

6. Pulse *Línea* repetidamente para seleccione la línea de campo de video.  
Use la perilla Variable para seleccionar el campo.



VARIABLE



Campo NTSC: 1 ~ 262 (Campo 2), 1 ~ 263  
(Campo 1) PAL/SECAM: 1 ~ 312  
(Campo 2), 1 ~ 313 (Campo 1)

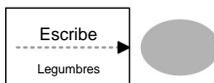
### Configuración del disparador de ancho de pulso

#### Procedimiento

1. Pulse la tecla de menú Activar.



2. Pulse *Tipo* repetidamente para seleccione el disparador de ancho de pulso.  
El indicador de disparo de ancho de pulso aparece en la parte inferior de la pantalla.

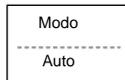


3. Presione *Fuente* repetidamente para seleccionar la fuente de activación.



Rango Canal 1, 2, Ext.

4. Presione *Modo* repetidamente para seleccionar el modo de activación, Automático o Normal. Para

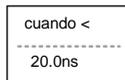


seleccionar el modo de disparo único, presione la tecla Único.



Rango automático, normal

5. Presione *When* repetidamente para seleccionar la condición de pulso. Luego use la perilla Variable para establecer el ancho del pulso.



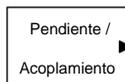
VARIABLE



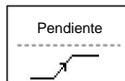
Condición > , < , = , ÿ

Ancho 20ns ~ 10s

6. Presione *Slope/Coupling* para establecer la pendiente y el acoplamiento del disparador.

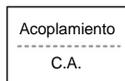


7. Presione *Pendiente* repetidamente para seleccionar la pendiente de activación, que también aparece en la parte inferior de la pantalla.



Rango Borde ascendente, borde descendente

8. Pulse *Acoplamiento* repetidamente para seleccionar el acoplamiento del gatillo.



Rango CC, CA

9. Pulse *Rechazo* para seleccionar el modo de rechazo de frecuencia.



Rango LF, HF, apagado

10. Pulse *Noise Rej* para activar o desactivar el rechazo de ruido.



Rango

Encendido apagado

11. Pulse Menú *anterior* para volver al menú anterior.



## Activación manual de la señal



Nota: Esta sección describe cómo activar manualmente las señales de entrada cuando el osciloscopio no las captura. Esta sección se aplica al modo de disparo normal y único, ya que en el modo de disparo automático, el osciloscopio sigue actualizando la señal de entrada independientemente de las condiciones de disparo.

Para adquirir la señal independientemente de las condiciones de activación

Para adquirir la señal de entrada independientemente de la condición de activación, presione la tecla Force. El osciloscopio captura las señales una vez.



En el modo de disparo único

Presione la tecla Single para comenzar a esperar la condición de activación. Para salir del modo Single, presione la tecla Run/Stop. El modo de disparo cambia a Normal



modo.

## Interfaz de control remoto

La sección Interfaz de control remoto describe cómo configurar la interfaz USB para la conexión a la PC. Los detalles del comando de control remoto se describen en el Manual de programación del GDS-1000A-U.

Conexión USB Extremo PC

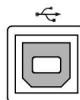
Tipo A, huésped

Extremo GDS-1000A-U Tipo B, esclavo

Velocidad 1.1/2.0 (velocidad completa)

Procedimiento

1. Conecte el cable USB a el puerto esclavo USB.



2. Cuando la PC solicite el controlador USB, seleccione `dso_vpo.inf` V1.06 o superior para Windows XP/Vista/7 (32/64 bits) que se pueden descargar desde el sitio web de GW, [www.gwinstek.com](http://www.gwinstek.com), Rincón del producto [GDS-1000A-U](#).
3. En la PC, active una aplicación de terminal como Hyper Terminal. Para verificar el número de puerto COM, consulte el Administrador de dispositivos en la PC. Para Windows XP, seleccione Panel de control y Sistema y pestaña Hardware.
4. Ejecute este comando de consulta a través de la terminal solicitud.
 

\* identificación?

Este comando debe devolver el fabricante, el número de modelo, el número de serie y la versión de firmware en el siguiente formato.

GW, GDS-1152A-U, XXXXXXXX, V1.00
5. La configuración de la interfaz de comando es completo. Consulte el manual de programación para los comandos remotos y otros detalles.

## Ajustes del sistema

Los ajustes del sistema muestran la información del sistema del osciloscopio y permiten cambiar el idioma.

### Visualización de la información del sistema

---

#### Procedimiento

1. Pulse la tecla Utilidad.



2. Presione *Información del sistema*.

La mitad superior de la pantalla muestra la siguiente información.



- Fabricante
- Modelo
- Número de serie
- Versión de firmware
- Dirección web

3. Pulse cualquier otra tecla para volver al modo de visualización de forma de onda.



### Selección del idioma

---

#### Parámetro

La selección de idioma difiere según la región a la que se envía el osciloscopio.

- Inglés
- Chino (tradicional)
- Chino (simplificado)
- Japonés
- coreano
- Francés
- Alemán
- Ruso
- Portugués
- Italiano
- Polaco
- español

Procedimiento

1. Pulse la tecla Utilidad.



2. Presione *Idioma* repetidamente para seleccionar el idioma.



## GUARDAR/RECUPERAR

La función de guardar permite guardar imágenes de visualización, datos de forma de onda y configuraciones del panel en la memoria interna del osciloscopio o en el puerto USB del panel frontal. La función de recuperación permite recuperar la configuración predeterminada de fábrica, los datos de forma de onda y la configuración del panel desde la memoria interna del osciloscopio o desde USB.

### Estructuras de archivos

Hay tres tipos de archivos disponibles: imagen de visualización, archivo de forma de onda y configuración del panel.

#### Mostrar formato de archivo de imagen

Formato	xxxx.bmp (formato de mapa de bits de Windows)
Contenido	La imagen de visualización actual en 234 x 320 píxeles, color modo. El color de fondo se puede invertir (función de ahorro de tinta).

#### Formato de archivo de forma de onda

Formato	xxxx.csv (formato de valores separados por comas que se puede abrir en aplicaciones de hojas de cálculo como Microsoft Excel)
---------	---

Los archivos se pueden guardar como dos tipos diferentes de formatos CSV. El GDS-1000A-U puede recuperar cualquiera de los dos formatos

	Detalle	Contiene la amplitud de la forma de onda y el tiempo de cada punto (4k/1M/2M) en relación con el punto de activación.
	Rápido	Solo contiene los datos de amplitud de forma de onda para cada punto (4k/1M/2M).
<hr/>		
Tipo de forma de onda CH1, 2		Señal del canal de entrada
	Matemáticas	Resultado de la operación matemática (página 63)
<hr/>		
Ubicación de almacenamiento	Memoria interna	La memoria interna del osciloscopio, que puede contener 15 formas de onda.
	Externo Flash USB conducir	Una unidad flash USB (formato FAT o FAT32) puede contener prácticamente una número ilimitado de formas de onda.
	Ref A, B	Dos formas de onda de referencia se utilizan como un búfer para recuperar una forma de onda en la pantalla. Debe guardar una forma de onda en la memoria interna o en USB, luego copiar la forma de onda en la ranura de forma de onda de referencia (A o B) y luego recuperar la forma de onda de referencia en la pantalla.
<hr/>		
forma de onda		La profundidad de la memoria está limitada a 1 M puntos cuando ambos canales están activados o 2 M puntos cuando solo se activa un canal. La señal debe activarse/detenerse para tener acceso a toda la profundidad de la memoria. Por lo tanto, cuando se guarda una señal, la forma de onda se detendrá automáticamente si no se activa/detiene manualmente primero.
Profundidad de memoria		
		Hay una serie de condiciones cuando todos los
		la memoria disponible no se utiliza debido a un número limitado de frecuencias de muestreo diferentes. Esto puede ser causado por una señal no disparada, o una configuración de tiempo/div que es demasiado rápida para mostrar todos los puntos en pantalla.



Nota: Las longitudes de memoria de 2 millones de puntos solo están disponibles para bases de tiempo inferiores a 10 ns/div en un solo canal, y las longitudes de memoria de 1 millón de puntos solo están disponibles para bases de tiempo inferiores a 25 ns/div en dos canales.

---

Contenido del archivo  
de forma de onda: otros  
datos

Un archivo de forma de onda también incluye la siguiente información.

- Longitud de la memoria
- Fuente
- Unidades Verticales
- Posición Vertical
- Escala Horizontal
- Modo Horizontal
- Firmware
- Modo
- Nivel de activación sonda \_
- Escala Vertical
- Unidades Horizontales
- Posición Horizontal
- Período de muestreo
- Tiempo
- Datos de forma de onda

Formato de archivo de configuración

**Formato**                    xxxx.set (formato propietario)

Un archivo de configuración guarda o recupera las siguientes configuraciones.

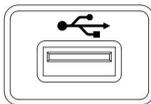
<b>Contenido</b>	Adquirir modo _	
	Cursor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• canal de origen</li> <li>• ubicación del cursor</li> </ul>
		• cursor activado/desactivado
	Monitor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• puntos/vectores</li> <li>• tipo de rejilla</li> </ul>
		• activación/desactivación de la acumulación
	Medida • artículo	
	Utilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tipo de copia impresa</li> <li>• idioma</li> <li>• Configuración de registro de datos</li> </ul>
		• ahorro de tinta activado/desactivado
		• Configuración Go-Nogo
	Modo de visualización horizontal	• escala
		• posición
	Generar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tipo de disparador</li> <li>• modo de disparo</li> <li>• polaridad de vídeo</li> <li>• tiempo de pulso</li> </ul>
		• canal de origen
		• estándar de vídeo
		• línea de vídeo
		• pendiente/acoplamiento
	Canal (vertical)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• escala vertical</li> <li>• modo de acoplamiento</li> <li>• límite de ancho de banda activado/desactivado</li> </ul>
		• posición vertical
		• invertir encendido/apagado
		• tensión/corriente (sonda)
	Matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tipo de operación</li> <li>• posición vertical</li> <li>• Ventana FFT</li> </ul>
		• canal de origen
		• unidad/división

## Uso de las utilidades de archivos USB

**Fondo** Cuando se inserta una unidad flash USB en el osciloscopio, las utilidades de archivos (eliminación de archivos, creación de carpetas y cambio de nombre de archivos/carpetas) están disponibles desde el panel frontal.

### Procedimiento

1. Inserte una unidad flash USB en el puerto USB del panel frontal.



2. Pulse la tecla Guardar/Recuperar. Seleccione cualquier función de guardar o recuperar. por ejemplo USB Destino en la función Guardar imagen.

Guardar/Recuperar



(Ejemplo)

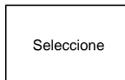


3. Presione *Utilidades de archivo*. los la pantalla muestra el contenido de la unidad flash USB.



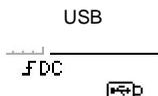
4. Use la perilla Variable para mover el cursor. Pulse *Seleccionar* para ir a la carpeta o volver al nivel de directorio anterior.

VARIABLE



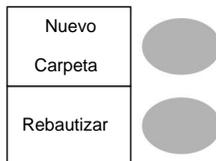
### Indicador de unidad flash USB

Quando se inserta una unidad flash USB en el osciloscopio, aparece un indicador en la esquina inferior derecha de la pantalla. (La unidad flash USB no debe eliminarse cuando un archivo se guarda o se recupera de un USB).



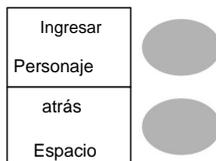
Crear una nueva carpeta / cambiar el nombre de un archivo o carpeta

1. Mueva el cursor al archivo o la ubicación de la carpeta y presione *Nueva carpeta* o *Renombrar*. Aparecerá el nombre del archivo/carpeta y el mapa de caracteres en la pantalla.



2. Use la perilla Variable para mover el puntero a los caracteres. Presiona *Entrar* *Carácter* para agregar un carácter o *Retroceso* para eliminar un carácter.

VARIABLE



3. Cuando se complete la edición, presione *Guardar*. Se guardará el archivo o carpeta nuevo/renombrado.



Eliminación de una carpeta o archivo

1. Mueva el cursor a la carpeta o ubicación del archivo y presione *Eliminar*. El mensaje "*Presione F4 nuevamente para confirmar este proceso*" aparece en la parte inferior de la pantalla.



2. Si el archivo/carpeta aún debe eliminarse, presione *Eliminar* de nuevo para completar la eliminación. Para cancelar la eliminación, presione cualquier otra tecla.



## Guardado rápido (copia impresa)

### Fondo

La tecla Copia impresa funciona como acceso directo para guardar imágenes de pantalla, datos de forma de onda y configuraciones del panel en una tarjeta de memoria USB.

Copia impresa



La clave Hardcopy se puede configurar en dos tipos de operaciones: guardar imagen y guardar todo (imagen, forma de onda, configuración).

El uso de la tecla Guardar/Recuperar también puede guardar archivos con más opciones. Para

Guardar/Recuperar



obtener más información, consulte la página 115.

### Funcionalidades Guardar imagen (\*.bmp)

Guarda la imagen de visualización actual en una unidad flash USB.

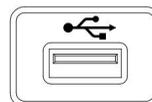
#### Salvar a todos

Guarda los siguientes elementos en una unidad flash USB.

- Imagen de visualización actual (\*.bmp)
- Configuración actual del sistema (\*.set)
- Datos de forma de onda actual (\*.csv)

### Procedimiento

1. Inserte una unidad flash USB en el puerto USB del panel frontal.



2. Pulse la tecla Utilidad.

Utilidad



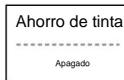
3. Pulse *Menú de copia impresa*.



4. Presione *Función* repetidamente para seleccionar *Guardar imagen* o *Guardar todo*.



5. Para invertir el color en el  
mostrar la imagen, presione  
*Ahorro de tinta*. Esto convierte a Ink Saver



Encendido o apagado.

6. Si seleccionó *Guardar imagen* ,  
presione *Mem Long* repetidamente  
para seleccionar *USB Normal* o *USB*  
*1M/2M*. USB Normal y USB 1M/2M  
establece el  
formas de onda a una longitud  
de memoria de 4k y 1M/2M  
al guardar, respectivamente.



La longitud de memoria de 1  
M está disponible cuando tanto  
CH1 como CH2 están activos; La  
longitud de memoria de 2M está  
disponible cuando un solo canal está  
activo solamente.

7. Pulse la tecla *Copia impresa*.  
El archivo o carpeta será  
guardado en el directorio raíz  
de la unidad flash USB.

Copia impresa



## Ahorrar

Esta sección describe cómo guardar datos utilizando el menú Guardar/Recuperar.

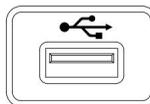
## Tipo de archivo/origen/destino

Artículo	Fuente	Destino
Configuración del panel (xxxx.set)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración de paneles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria interna: S1 ~ S15</li> <li>• Memoria externa: USB</li> </ul>
Datos de forma de onda (xxxx.csv)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canal 1, 2</li> <li>• Resultado de la operación matemática</li> <li>• Forma de onda de referencia A, B</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria interna: W1 ~ W15</li> <li>• Forma de onda de referencia A, B</li> <li>• Memoria externa: USB</li> </ul>
Imagen de visualización (xxxx.bmp)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar imagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria externa: USB</li> </ul>
Salvar a todos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar imagen (xxxx.bmp)</li> <li>• Datos de forma de onda (xxxx.csv)</li> <li>• Configuración del panel (xxxx.set)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria externa: USB</li> </ul>

## Guardar la configuración del panel

### Procedimiento

1. (Para guardar en flash USB unidad) Inserte la unidad flash USB en el puerto USB del panel frontal.



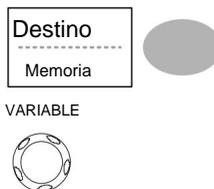
2. Pulse la tecla *Guardar/Recuperar* dos veces para acceder a *Guardar* menú.



3. Presione *Guardar configuración*.



4. Presione *Destino* repetidamente para seleccionar la ubicación guardada. Use la perilla *Variable* para cambie la ubicación de la memoria interna (S1 ~ S15).



Memoria Memoria interna, S1 ~ S15

USB

USB, sin limitación práctica para la cantidad de archivos. Cuando se guarde, el archivo de instalación se colocará en el directorio raíz.

5. Presione *Guardar* para confirmar ahorro. Cuando se completa, aparece un mensaje en la parte inferior de la pantalla.



Nota 

El archivo no se guardará si se apaga la alimentación o se extrae la unidad flash USB antes de completarse.

## Utilidades de archivo

Para editar el contenido de la unidad USB (crear/eliminar/renombrar archivos y carpetas), presione *Utilidades de archivo*.

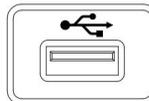
Para obtener más información, consulte la página 111.



## Guardar la forma de onda

### Procedimiento

1. (Para guardar en flash USB unidad) Inserte la unidad flash USB en el puerto USB del panel frontal.



2. Pulse la tecla Guardar/Recuperar dos veces para acceder a Guardar menú.



3. Presione *Guardar forma de onda*.



4. Pulse *Fuente*. Utilizar el Perilla variable para seleccionar la fuente de señal.



VARIABLE



CH1 – CH2 Señal de canal 1 ~ 2

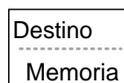
Matemáticas

Resultado de la operación matemática (página 63)

Referencia A, B

Formas de onda de referencia almacenadas internamente A, B

5. Pulse *Destino* varias veces para seleccionar el destino del archivo.  
Use la perilla Variable para seleccionar la ubicación de la memoria.



VARIABLE



Memoria Memoria interna, W1 ~ W15

USB Guardar en la unidad flash USB con un

Normal Longitud de memoria de forma de onda de 4k.

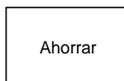
USB 1M Guarde en la unidad flash USB con una longitud de memoria de forma de onda de 1M. Solo para operación de 2 canales.

USB 2M Guarde en la unidad flash USB con una longitud de memoria de forma de onda de 2M. Solo para operación de un solo canal.

Árbitro Forma de onda de referencia interna, A/B

#### 6. Presione *Guardar* para confirmar

ahorro. Cuando se completa, aparece un mensaje en la parte inferior de la pantalla.



Nota



El archivo no se guardará si se apaga la alimentación o si se extrae la unidad flash USB del dispositivo USB.

Puerto.

Se tarda aproximadamente 1 minuto en guardar una forma de onda de 2 M en la unidad USB en modo rápido. El modo detallado puede tardar 10 veces más dependiendo de la velocidad de la unidad flash USB.

Utilidades de archivo

Para editar el contenido de la unidad USB (crear/eliminar/renombrar archivos y carpetas), presione *Utilidades de archivo*.



Para obtener más información, consulte la página 111.

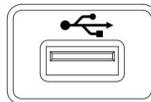
## Guardar la imagen de la pantalla

**Fondo** Guardar la imagen de la pantalla se puede usar como una captura de pantalla o se puede usar como una forma de onda de referencia.

### Procedimiento

1. Inserte la unidad flash USB

en el puerto USB del panel frontal.  
(Los archivos de imagen solo se pueden guardar en USB)



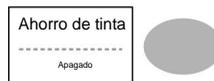
2. Pulse la tecla Guardar/Recuperar dos veces para acceder a Guardar menú.



3. Presione *Guardar imagen*.



4. Presione *Ahorro de tinta* repetidamente para invertir el color de fondo (activado) o no (desactivado).



5. Nota: *El destino* se establece como USB. Esto no se puede cambiar.



6. Presione *Guardar* para confirmar

ahorro. Cuando se completa, aparece un mensaje en la parte inferior de la pantalla.



**Nota** 

El archivo no se guardará si se apaga la alimentación o se extrae la unidad flash USB antes de completarse.

### Utilidades de archivos

Para editar el contenido de la unidad USB (crear/eliminar/renombrar archivos y carpetas), presione *Utilidades de archivo*.

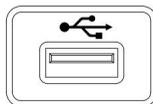


Para obtener más información, consulte la página 111.

## Guardar todo (configuración del panel, imagen de la pantalla, forma de onda)

### Procedimiento

1. (Para guardar en flash USB unidad) Inserte la unidad flash USB en el puerto USB del panel frontal.



2. Pulse la tecla Guardar/Recuperar dos veces para acceder a Guardar menú.



3. Presione *Guardar todo*. Se guardará la siguiente información.



Archivo de instalación (Axxxx.set)

Se guardan dos tipos de configuraciones: la configuración actual del panel y la última configuración guardada internamente (una de S1 ~ S15).

Imagen de

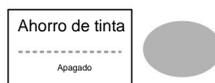
visualización (Axxxx.bmp)

La imagen de visualización actual en formato de mapa de bits.

Datos de forma de onda (Axxxx.csv)

Se guardan dos tipos de datos de forma de onda: los datos del canal actualmente activo y los últimos datos guardados internamente (uno de W1 ~ W15).

4. Presione *Ahorro de tinta* repetidamente para invertir el color de fondo (activado) o no (desactivado) para la imagen de la pantalla.



5. Presione *Destino*.



USB Normal

Guarde en la unidad flash USB con una longitud de memoria de forma de onda de 4k.

USB 1M Guarde en la unidad flash USB con un

Longitud de memoria de forma de onda de 1M.

Solo para operación de 2 canales.

USB 2M Guarde en la unidad flash USB con un

Longitud de memoria de forma de onda de 2M.

Solo para operación de un solo canal.

6. Presione *Guardar* para confirmar

ahorro. Cuando se completa, aparece un mensaje en la parte inferior de la pantalla.

Ahorrar

Nota



El archivo no se guardará si se apaga la

alimentación o si se extrae la unidad flash USB del dispositivo USB.

Puerto.

Se tarda aproximadamente 1 minuto en guardar una forma de onda de 2 M en la unidad USB en

modo rápido. El modo detallado puede tardar 10

veces más dependiendo de la velocidad de la unidad flash USB.

7. Las formas de onda actuales (\*.CSV), archivo de configuración (\*.SET) y la imagen de visualización (\*.BMP) se guardan en un directorio (ALLXXXX).

Utilidades de archivo

Para editar el contenido de la unidad USB (crear/eliminar/renombrar archivos y carpetas), presione *Utilidades de archivo*.

Expediente

Utilidades

Para obtener más información, consulte la página 111.

## Recuerdo

### Tipo de archivo/origen/destino

Artículo	Fuente	Destino
Configuración del panel predeterminado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración instalada de fábrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Panel frontal actual</li> </ul>
Forma de onda de referencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria interna: A, B</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Panel frontal actual</li> </ul>
Configuración del panel (DSxxxx.set)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria interna: S1 ~ S15</li> <li>• Memoria externa: unidad flash USB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Panel frontal actual</li> </ul>
Datos de forma de onda (DSxxxx.csv)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria interna: W1 ~ W15</li> <li>• Memoria externa: unidad flash USB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma de onda de referencia un, b</li> </ul>

## Recuperación de la configuración predeterminada del panel

Procedimiento	1. Pulse la tecla Guardar/Recuperar.	
	2. Pulse <i>Configuración predeterminada</i> . los se recuperará la configuración instalada de fábrica.	

Contenido de la configuración A continuación se muestra el contenido de la configuración predeterminada del panel.

Canal de adquisición	Modo: Normal Acoplamiento: CC Limite BW: Desactivado	Invertir: Desactivado voltaje: x1
Cursor	Fuente: CH1 Verticales: Ninguno	Horizontales: Ninguno
Monitor	Tipo: Vectores Cuadrícula: 	Acumular: Desactivado
Horizontal	Escala: 2.5us/Div H Pos Adj: Fino Tipo: + (Agregar)	Modo: Base de tiempo principal Posición Hor: 0
Matemáticas	Posición: 0.00 División	Canal: CH1+CH2 Unidad/División: 2V
Medida	Elemento: Vpp, Vavg, Frecuencia, Ciclo de trabajo, Tiempo de subida	Fuente: Canal1
Generar	Tipo: Borde moda: coche Acoplamiento: CC Rechazo de ruido: Desactivado	Pendiente:  Rechazo: Desactivado
Utilidad	Savelmage, InkSaver On, Probe squarewave 1kHz 50% duty.	

## Recuperación de una forma de onda de referencia en la pantalla

## Procedimiento

1. La forma de onda de referencia debe almacenarse por adelantado.

Vea la página 117 para más detalles.

2. Pulse la tecla Guardar/Recuperar.

Guardar/Recuperar



3. Presione *Mostrar referencias*.

Aparece el menú de visualización de la forma de onda de referencia.

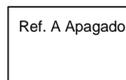


4. Seleccione la forma de onda de

referencia, *Ref A* o *Ref B*, y presiónela.

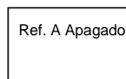
La forma de onda aparece en la pantalla y el período y la amplitud de la forma de onda aparecen en el

menú.



5. Para borrar la forma de onda de

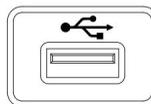
la pantalla, presione *RefA/B* otra vez.



## Recuperación de la configuración del panel

## Procedimiento

1. (Para recuperar a USB) Insertar la unidad flash USB en el puerto USB del panel frontal.



2. Pulse la tecla Guardar/Recuperar.

Guardar/Recuperar



3. Presione *Recuperar configuración*.



4. Presione *Fuente* repetidamente para seleccionar la fuente del archivo, memoria interna o externa.



Use la perilla Variable para cambiar la memoria.

VARIABLE



Memoria Memoria interna, S1 ~ S15

USB Unidad flash USB, DSXXXX.SET. Los archivos de instalación deben colocarse en el directorio raíz para que se reconozcan.

5. Presione *Recall* para confirmar

recordando Cuando se completa, aparece un mensaje en la parte inferior de la pantalla.



Nota



El archivo no se recuperará si se apaga la alimentación o si se extrae la unidad flash USB antes de completarse.

Utilidades de archivo

Para editar el contenido de la unidad USB (crear/eliminar/renombrar archivos y carpetas), presione *Utilidades de archivo*.

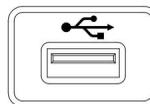


Para obtener más información, consulte la página 111.

Recuperación de una forma de onda

Procedimiento

1. (Para recuperar a USB) Insertar la unidad flash USB en el puerto USB del panel frontal.



2. Pulse la tecla Guardar/Recuperar.



3. Presione *Recuperar forma de onda*. La pantalla muestra las opciones de origen y destino disponibles.



4. Presione *Fuente* repetidamente para seleccione la fuente del archivo, Memoria interna o USB. Use la perilla Variable para cambiar la ubicación de la memoria (W1 ~ W15)/ DSXXXX.CSV.



VARIABLE



Memoria

Memoria interna, W1 ~ W15

USB

Unidad flash USB, DSXXXX.CSV. Los archivos de forma de onda se deben colocar en el directorio raíz para cargarlos.

5. Presione *Destino*. Utilizar el Perilla variable para seleccionar la ubicación de la memoria.



VARIABLE



Referencia A, B

Formas de onda de referencia almacenadas internamente A, B

6. Presione *Recall* para confirmar recordando Cuando se completa, aparece un mensaje en la parte inferior de la pantalla.



Nota



El archivo no se recuperará si se apaga la alimentación o si se extrae la unidad flash USB antes de completarse.

## Utilidades de archivo

Para editar el contenido de la unidad USB (crear/eliminar/renombrar archivos y carpetas), presione *Utilidades de archivo*.

Para obtener más información, consulte la página 111.

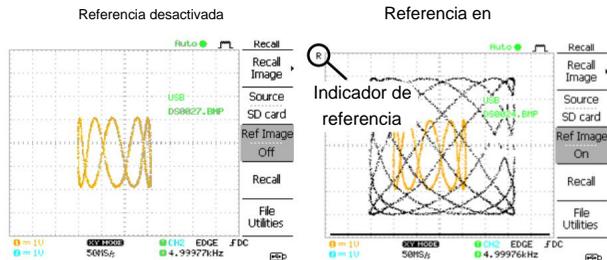


## Recuperar imagen

## Fondo

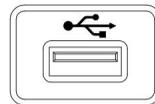
Recuperar imagen es útil para recuperar imágenes de referencia que no serían posibles con la función Recuperar forma de onda, como en el modo XY. El uso de la función Recuperar imagen superpondrá la imagen de referencia en la pantalla.

Antes de recuperar una imagen, primero se debe guardar una imagen en el USB, consulte la página 119.



## Procedimiento

1. Inserte la unidad flash USB en el USB del panel frontal.



2. Pulse la tecla Guardar/Recuperar.



3. Presione *Recuperar imagen*. los la pantalla muestra la fuente y el destino disponibles opciones



4. Use la perilla Variable para  
elige un nombre de archivo  
(DSXXXX.BMP).

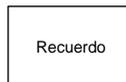
VARIABLE



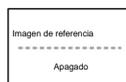
USB

El archivo de imagen debe colocarse en el  
directorio raíz para ser reconocido.

5. Presione *Recall* para confirmar  
recordando Cuando se completa,  
aparece un mensaje en la parte inferior  
de la pantalla.



6. Presione *Imagen de referencia* para  
encender/apagar la imagen actual.



Nota



El archivo no se recuperará si se apaga la  
alimentación o si se extrae la unidad flash USB antes  
de completarse.

Utilidades de archivo

Para editar el contenido de la unidad USB  
(crear/eliminar/renombrar archivos y  
carpetas), presione *Utilidades de archivo*.



Para obtener más información, consulte la página 111.

# MANTENIMIENTO

Están disponibles dos tipos de operaciones de mantenimiento: calibrar la resolución vertical y compensar la sonda. Ejecute estas operaciones cuando utilice el osciloscopio en un entorno nuevo.

## Calibración de resolución vertical

### Procedimiento

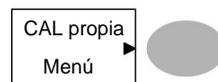
1. Pulse la tecla Utilidad.



2. Presione la tecla *Más* dos veces.



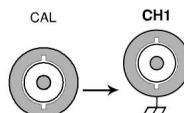
3. Pulse *Menú de autocalibración*.



4. Presione *Vertical*. El mensaje "Establezca CAL en CH1, luego presione F5" aparece en la parte inferior de la pantalla.



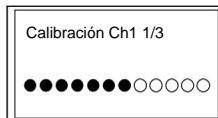
5. Conecte la señal de calibración entre el terminal de salida CAL del panel trasero y la entrada Canal1.



6. Presione F5. La calibración comienza automáticamente.

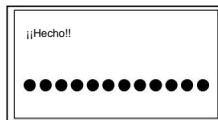
## 7. La calibración del Canal 1

se completará en menos de 5 minutos.



## 8. Cuando termine, conecte la

señal de calibración a la entrada del Canal 2 y repita el procedimiento.

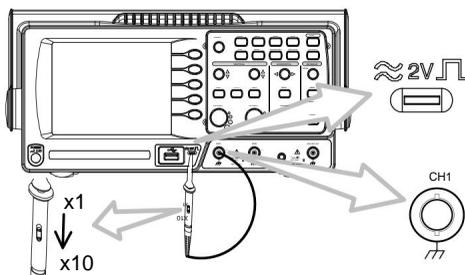


9. Cuando se complete la calibración, la pantalla volverá al estado anterior.

## Compensación de sonda

### Procedimiento

1. Conecte la sonda entre la entrada del Canal 1 y la salida de compensación de la sonda (2 V<sub>p-p</sub>, onda cuadrada de 1 kHz) en el panel frontal. Establezca la atenuación del voltaje de la sonda en x10.



2. Pulse la tecla Utilidad.



3. Pulse *ProbeComp*.



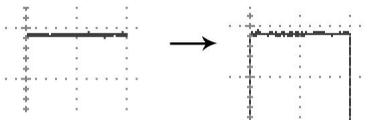
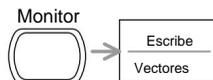
4. Presione Tipo de *onda* repetidamente para seleccionar el cuadrado estándar ola.



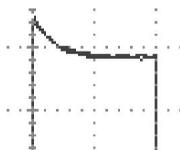
5. Pulse la tecla Autoconfigurar. La señal de compensación aparecerá en la pantalla.



6. Presione la tecla Display, luego *Type* para seleccionar la forma de onda del vector.



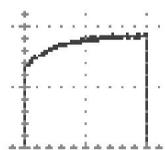
7. Gire el punto de ajuste de la sonda hasta que el borde de la señal se vuelva nítido.



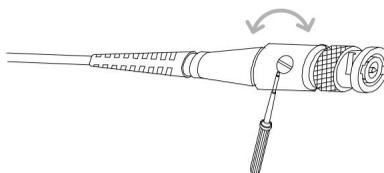
Sobre  
Compensación



Normal



Por debajo  
Compensación



Preguntas más frecuentes

---

- La señal de entrada no aparece en la pantalla.
- Quiero eliminar algunos contenidos de la pantalla. • La forma de onda no se actualiza (se congela). • La forma de onda de la sonda está distorsionada.
- Autoseg no capta bien la señal. • Quiero limpiar la configuración desordenada del panel. • La precisión no coincide con las especificaciones.
- El osciloscopio no permitirá guardar una forma de onda de 2M.

## La señal de entrada no aparece en la pantalla.

---

Asegúrese de haber activado el canal presionando la tecla CH (página 47).

## Quiero eliminar algunos contenidos de la pantalla.

---

Para borrar el resultado matemático, vuelva a presionar la tecla Math (página 63).

Para borrar el cursor, vuelva a pulsar la tecla Cursor (página 61).

Para borrar el contenido de la Ayuda, vuelva a pulsar la tecla Ayuda (página 46).

## La forma de onda no se actualiza (congelada).

---

Presione la tecla Run/Stop para descongelar la forma de onda. Vea la página 50 para más detalles. Para obtener detalles sobre la configuración del activador, consulte la página 96.

Si esto no ayuda, presione la tecla CH. Si la señal aún no aparece, presione la tecla Autoset.

## La forma de onda de la sonda está distorsionada.

---

Es posible que deba compensar la sonda. Para obtener más información, consulte la página 130.

Tenga en cuenta que la precisión de la frecuencia y el factor de trabajo no se especifican para las formas de onda de compensación de la sonda y, por lo tanto, no deben usarse para otros fines de referencia.

## Autoset no capta bien la señal.

---

La función Autoset no capta señales muy por debajo de 30mV o 2Hz.

Utilice el osciloscopio manualmente. Vea la página 48 para más detalles.

## Quiero limpiar la configuración desordenada del panel.

---

Recupere la configuración predeterminada presionando la tecla Guardar/Recuperar y Predeterminado Ajuste. Para conocer el contenido de la configuración predeterminada, consulte la página 45.

## La imagen de pantalla guardada tiene un fondo demasiado oscuro.

---

Utilice la función Inksaver que invierte el color de fondo. Para obtener más información, consulte la página 119.

## La precisión no coincide con las especificaciones.

---

Asegúrese de que el dispositivo esté encendido durante al menos 30 minutos, dentro de los +20°C~+30°C. Esto es necesario para estabilizar la unidad para que coincida con la especificación.

## El osciloscopio no permitirá guardar una forma de onda de 2M.

---

Asegúrese de que solo 1 canal esté activo. Asegúrese de que se haya disparado la señal y que se haya presionado la tecla STOP o Single.

Asegúrese de que la base de tiempo sea inferior a 10 ns/div. Consulte la página 107.

Para obtener más información, comuníquese con su distribuidor local o con GWInstek en [www.gwinstek.com/marketing@goodwill.com.tw](http://www.gwinstek.com/marketing@goodwill.com.tw).

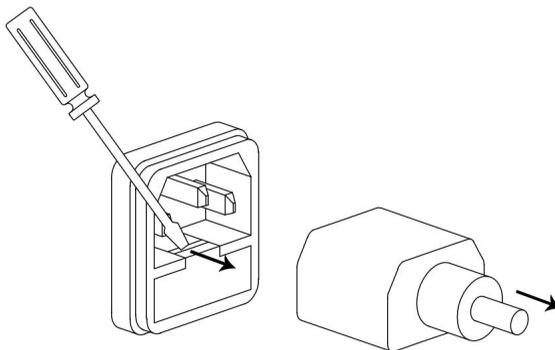
# APÉNDICE

## Reemplazo de fusibles

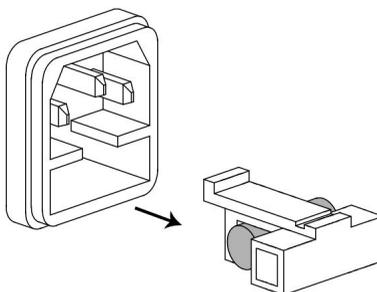
---

### Procedimiento

1. Retire el cable de alimentación y retire el portafusibles con un destornillador negativo.



2. Vuelva a colocar el fusible en el soporte.



Calificaciones

T1A, 250V

## Especificaciones de la serie GDS-1000A-U

Las especificaciones se aplican cuando el osciloscopio está encendido durante al menos 30 minutos por debajo de +20°C~+30°C.

### Especificaciones específicas del modelo

GDS-1072A-U	Ancho de banda (-3dB) Acoplamiento CC: CC ~ 70 MHz Acoplamiento de CA: 10Hz ~ 70MHz
	Límite de ancho de banda 20MHz (γ3dB)
	Sensibilidad de disparo 0.5div o 5mV (DC ~ 25MHz) 1.5div o 15mV (25MHz~70MHz)
	Disparador externo ~ 50mV (CC~25MHz)
	Sensibilidad ~ 100mV (25MHz~70MHz)
	Hora de levantarse < 5ns aprox.
GDS-1102A-U	Ancho de banda (-3dB) Acoplamiento CC: CC ~ 100 MHz Acoplamiento de CA: 10Hz ~ 100MHz
	Límite de ancho de banda 20MHz (γ3dB)
	Sensibilidad de disparo 0.5div o 5mV (DC ~ 25MHz) 1.5div o 15mV (25MHz~100MHz)
	Disparador externo ~ 50mV (CC~25MHz)
	Sensibilidad ~ 100mV (25MHz~100MHz)
	Hora de levantarse < 3,5 ns aprox.
GDS-1152A-U	Ancho de banda (-3dB) Acoplamiento CC: CC ~ 150 MHz Acoplamiento de CA: 10Hz ~ 150MHz
	Límite de ancho de banda 20MHz (γ3dB)
	Sensibilidad de disparo 0.5div o 5mV (DC ~ 25MHz) 1.5div o 15mV (25MHz~150MHz)
	Disparador externo ~ 50mV (CC~25MHz)
	Sensibilidad ~ 100mV (25MHz~100MHz)
	Hora de levantarse < 2,3 ns aprox.

## Especificaciones comunes

Vertical	Sensibilidad	2mV/div~10V/div (1-2-5 incrementos)
	Precisión	± 3 escala completa
	Banda ancha	Ver especificaciones específicas del modelo
	Hora de levantarse	Ver especificaciones específicas del modelo
	Acoplamiento de entrada CA, CC, tierra	
	Impedancia de entrada 1M $\Omega$ ±2%, ~15pF	
	Polaridad Normal, Invertir	
	Entrada máxima 300 V (pico CC+CA), CAT II	
	Operación matemática +, -, x, FFT, FFT rms	
	Rango de compensación 2mV/div~50mV/div: ±0.4V	
		100mV/div~500mV/div: ±4V
	1V/div~5V/div: ±40V	
	10V/división: ±300V	
Generar	Fuentes	CH1, CH2, Línea, EXT
	Modos	Automático, Normal, Único, TV, Borde, Pulso
	Acoplamiento	AC, DC, rechazo LF, rechazo HF, rechazo de ruido
	Sensibilidad	Ver especificaciones específicas del modelo
	Esperar	40 ns ~ 2,5 s
Disparador externo	Rango CC: ±15 V, CA: ±2 V	
	Sensibilidad	Ver especificaciones específicas del modelo
	Impedancia de entrada 1M $\Omega$ ±2%, ~15pF	
	Entrada máxima 300 V (pico CC+CA), CATII	
Horizontal	Rollo de	1ns/div~50s/div, 1-2.5-5 incrementos
		rango: 50ms/div ~ 50s/div
	Modos	Principal, Ventana, Zoom de ventana, Desplazamiento, XY
	Precisión	±0.01%
	predisparo	máximo de 10 divisiones
	Post-disparador	1000 divisiones
Modo XY	Entrada del eje X	Canal 1
	Entrada del eje Y	Canal 2
	Cambio de fase	±3° a 100kHz
Adquisición de señal en tiempo real		1G Sa/s máximo
	Equivalente	25G Sa/s máximo
	Vertical	8 bits
	Resolución	
	Longitud de registro	Máximo: 2 millones de puntos (1 canal), 1 millón de puntos (2 canales)
	Adquisición	Normal, Detección de picos, Promedio
	Detección de picos 10ns (500ns/div ~ 50s/div)	
	Promedio 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256	

Cursores y Medición	Voltaje	Vpp, Vamp, Vavg, Vrms, Vhi, Vlo, Vmax, Vmin, Rise Preshoot/ Overshoot, Fall Preshoot/ Overshoot
	Tiempo	Frecuencia, Período, Tiempo de subida, Tiempo de caída, + Ancho, - Ancho, Ciclo de Trabajo
	Demora	FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF
	Cursores	Diferencia de tensión ( $\ddot{y}V$ ) y Diferencia de tiempo ( $\ddot{y}T$ ) entre cursores
	Contador automático	Resolución: 6 dígitos, Precisión: $\pm 2\%$ Fuente de señal: todas las fuentes de disparo disponibles excepto el disparo de video
Panel de control Función	Coches	Ajuste automáticamente Voltaje vertical/div, Tiempo horizontal/div y Nivel de activación
	Guardar/Recuperar	Hasta 15 conjuntos de condiciones de medición y formas de onda
Monitor	LCD	5,7 pulgadas, TFT, brillo ajustable
		Resolución (puntos) 234 (Vertical) x 320 (Horizontal) Reticula 8 x 10 divisiones
		Contraste de pantalla ajustable
Interfaz	Conector esclavo USB	USB 2.0 de velocidad máxima (CDC ACM)
	Puerto USB conector	Imagen (BMP) y datos de forma de onda (CSV)
Investigación		Rango de frecuencia 1kHz ~ 100kHz ajustable, paso de 1kHz
Compensación Señal		
	Ciclo de trabajo	5% ~ 95% ajustable, paso de 5%
	Amplitud	2Vpp $\pm 3\%$
Fuente de alimentación	Línea de voltaje	100 V~240 V CA, 47 Hz~63 Hz
	Energía	18W, 40VA máximo
	Consumo	
	Evaluación del fusible	1A lento, 250V
Operación Ambiente		Temperatura ambiente 0 ~ 50°C
		Humedad relativa $\dot{y}$ 80 %, 40 °C o inferior $\dot{y}$ 45%, 41°C~50°C
Almacenamiento Ambiente		Temperatura de almacenamiento: -10 °C~60 °C, sin condensación
		Humedad relativa 93 % a 40 °C 65% @ 41°C~60°C
Dimensiones		310 (ancho) x 142 (alto) x 140 (profundidad) mm
Peso		Aprox. 2,5 kg

## Especificaciones de la sonda

## Sonda GDS-1072A-U

Modelo y sonda aplicables	GDS-1072A-U GTP-070B-4*	
Posición x 10	Atenuación	10
	Ancho de banda CC	~ 70 MHz
	Resistencia de entrada	10 M $\Omega$ (cuando se usa con osciloscopios que tienen una entrada de 1 M $\Omega$ )
	Capacitancia de entrada	14.5~17.5pF
	Voltaje máximo de entrada	$\pm$ 600V DC +ACpk
Posición x 1	Rango de compensación	10~35pF
	Atenuación Ancho de banda	1 CC ~ 10 MHz
Condiciones de funcionamiento	Resistencia de entrada	1 M $\Omega$ (resistencia de entrada del osciloscopio)
	Capacitancia de entrada	85~115pF
	Entrada máxima	$\pm$ 200V DC +ACpk
	Voltaje	
Peso neto	Temperatura	-10°C ~ 50°C
	Humedad <55g	$\pm$ 85% (Humedad relativa)
Longitud	130 cm $\pm$ 1,5 cm	

## Sonda GDS-1102A-U

Modelo y sonda aplicables	GDS-1102A-U GTP-100B-4*	
Posición x 10	Atenuación	10
	Banda ancha	CC ~ 100 MHz
	Resistencia de entrada	10 M $\Omega$ (cuando se usa con osciloscopios que tienen una entrada de 1 M $\Omega$ )
	Capacitancia de entrada	14.5~17.5pF
	Entrada máxima	$\pm$ 600V DC +ACpk
Posición x 1	Rango de compensación	5~30pF
	Atenuación Ancho de banda	1 CC ~ 10 MHz
	Resistencia de entrada	1 M $\Omega$ (resistencia de entrada del osciloscopio)

	Capacitancia de entrada	85~115pF
	Voltaje máximo de entrada	~200V CC +CA pico
Condiciones de funcionamiento	Temperatura	-10°C ~ 50°C
	Humedad <55g	~85% (Humedad relativa)
Peso neto		
Longitud		130 cm ± 1,5 cm

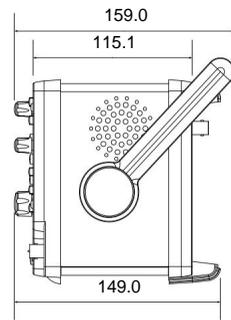
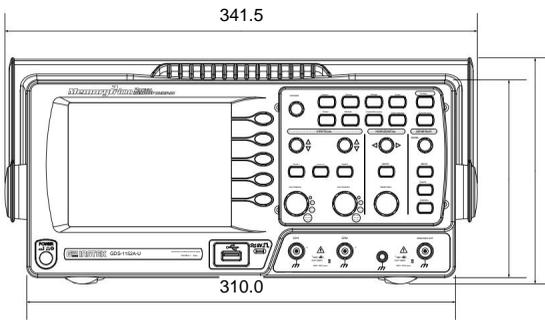
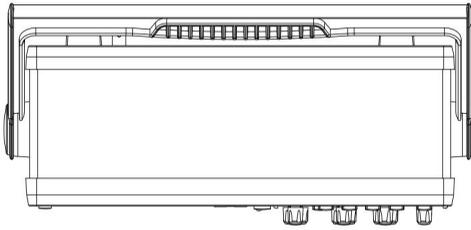
## Sonda GDS-1152A-U

Modelo y sonda aplicables		GDS-1152A-U GTP-150B-4*
Posición x 10	Resistencia de entrada de	10 CC ~ 150 MHz
	ancho de banda de atenuación 10 M $\Omega$ (cuando se usa con osciloscopios que tienen una entrada de 1 M $\Omega$ )	
	Capacitancia de entrada	14.5~17.5pF
	Voltaje máximo de entrada	~600V CC +CA pico
	Rango de compensación	5~30pF
Posición x 1	Atenuación Ancho de banda	1 CC ~ 10 MHz
	Resistencia de entrada 1 M $\Omega$ (resistencia de entrada del osciloscopio)	
	Capacitancia de entrada	85~115pF
	Entrada máxima	~200V DC +ACpk
	Voltaje	
Condiciones de funcionamiento	Temperatura	-10°C ~ 50°C
	Humedad <55g	~85% (Humedad relativa)
Peso neto		
Longitud *		130 cm ± 1,5 cm

Nota: GW Instek se reserva el derecho de cambiar el tipo de modelo de sonda (GTP-070B-4, GTP-100B-4, GTP-150B-4) en cualquier momento sin previo aviso para tipos de modelo de sonda con especificaciones similares.

## Dimensiones

---



## Declaración de conformidad CE

Nosotros

**INSTRUMENTO DE BUENA VOLUNTAD CO., LTD.**

Declaro que el producto mencionado a continuación

**Tipo de producto:** Osciloscopio de almacenamiento digital**Número de modelo:** GDS-1152A-U, GDS-1102A-U, GDS-1072A-U

por la presente se confirma que cumplen con los requisitos establecidos en la Directiva del Consejo sobre la aproximación de las leyes de los Estados miembros en relación con la compatibilidad electromagnética (2014/30/EU) y la Directiva de bajo voltaje (2014/35/EU).

Para la evaluación respecto a la Directiva de Compatibilidad Electromagnética y Baja Tensión se aplicaron las siguientes normas:

y CEM	
EN 61326-1: EN 61326-2-1:	Equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio — Requisitos EMC (2013)
Emisión conducida y radiada EN 55011: 2009+A1: 2010	Transitorios eléctricos rápidos EN 61000-4-4: 2012
Armónicos actuales EN 61000-3-2: 2014	Inmunidad a sobretensiones EN 61000-4-5: 2006
Fluctuaciones de voltaje EN 61000-3-3: 2013	Susceptibilidad conducida EN 61000-4-6: 2014
Descarga electrostática EN 61000-4-2: 2009	Campo magnético de frecuencia de potencia EN 61000-4-8: 2010
Inmunidad Radiada EN 61000-4-3: 2006+A1:2008+A2:2010	Caída/interrupción de tensión EN 61000-4-11: 2004
Directiva de equipos de baja tensión 2014/35/UE	
Requerimientos de seguridad	EN 61010-1: 2010 (Tercera edición) EN 6 1010-2-030: 2 010 (Primera edición)

**INSTRUMENTO DE BUENA VOLUNTAD CO., LTD.**

No. 7-1, Jhongsing Road, Tucheng District, New Taipei City 236, Taiwán

Teléfono: [+886-2-2268-0389](tel:+886-2-2268-0389)Fax: [+886-2-2268-0639](tel:+886-2-2268-0639)Web: <http://www.gwinstek.com> Correo electrónico: [marketing@goodwill.com.tw](mailto:marketing@goodwill.com.tw)**INSTRUMENTO DE BUENA VOLUNTAD (SUZHOU) CO., LTD.**No. 521, Zhujiang Road, Snd, Suzhou Jiansu 215011, China Tel: [+86-512-6661-7177](tel:+86-512-6661-7177)Fax: [+86-512-6661-7277](tel:+86-512-6661-7277)Web: <http://www.instek.com.cn>Correo electrónico: [marketing@instek.com.cn](mailto:marketing@instek.com.cn)**INSTRUMENTO DE FONDO COMERCIAL EURO BV**

De Run 5427A, 5504DG Veldhoven, Países Bajos

Teléfono: [+31-\(0\)40-2557790](tel:+31-(0)40-2557790) Fax: [+31-\(0\)40-2541194](tel:+31-(0)40-2541194)Correo electrónico: [sales@gw-instek.eu](mailto:sales@gw-instek.eu)



Medio ambiente .....	138	Horizontal.....	85
instrucciones de seguridad .....	10	funcionamiento básico.....	
Muestreo de tiempo equivalente .....	82	51 operación del cursor .....	
Ampliar Centro.....	92 Ampliar	61 menú árbol .....	27
Tierra.....	92 Disparador	posición .....	85
externo.....	Terminal de entrada	escala .....	85
96 .....	17 Medida del tiempo	especificación .....	137
de caída .....	56 Preguntas más	IEC 1010-1.....	139, 140
frecuentes .....	133	Recuperación de	
FFT .....	sesenta y cinco	imágenes .....	127
árbol de menús .....	30	Ahorro de	
descripción general.....	63, 64	tinta en copia impresa.....	114
Formato de archivo .....	107	en guardar todo .....	120
Versión de firmware .....	105 Ventana	Indicador de frecuencia de entrada .....	19
Flattop .....	64 Activación	Invertir forma de onda .....	93
forzada .....	103 Medida de	Selección de idioma .....	105 Lista de
frecuencia .....	56 Rechazo de	características .....	13 Medida de
frecuencia .....	98 Diagrama del panel	baja tensión ....	56
frontal .....	15 Reemplazo de	Preguntas	
fusibles .....	135 instrucciones de	frecuentes de Matemáticas .....	132
seguridad .....	10 mediciones	árbol de menús.....	29
automáticas cerradas		descripción general .....	63
.....	57	Medición.....	47
Señal de uso general.....	53 Pasa-NoPasa	Preguntas frecuentes	
condiciones.....	69 árbol	sobre la longitud de la	
de menús .....	40	memoria .....	134
descripción general.....	67	Comparación de modelos .....	13
correr.....	73	Multiplicación .....	64 Medida
fuente.....	68	de pico negativo.....	55 Rechazo de
plantilla .....	69	ruido.....	98 Adquisición
cuando .....	68	normal.....	78 Activación
Terrestre		normal.....	97
acoplamiento.....	91	NTSC .....	97 Entorno
símbolo .....	8	operativo .....	138 Medición de sobretensión de tensión .....
terminales .....	17	PAL.....	97
Ventana de Hanning .....	64 Copia	Adquisición de detección de picos.....	79
impresa .....	113 Copia	Medida de pico a pico.....	55 Medida
impresa: árbol de menú Guardar		de tensión de pico.....	55 Instrucciones
todo .....	41	de seguridad de encendido/apagado .....	
Copia impresa: árbol del menú		10 descripción general de los	
Guardar imagen .....	42, 44	interruptores .....	18
Ayuda .....	46	Medida de tensión previa al disparo .....	56
Preguntas más		Sonda.....	130 nivel de
frecuentes.....	132	atenuación .....	94
Medida de alta tensión .....	55 Retraso .....	árbol de menú de atenuación .....	24
.....	98	árbol de menú de compensación .....	42

descripción general de la señal de compensación ...53	Recuperar árbol de menús..... 32
faq.....133	Guardar árbol de menús..... 34
Demostración de detección de picos .....79	Disparador único .....103 Modo de disparador único ..... 97
Medición de tiempo de pulso ..... 56	Disparador de ancho de pulso ..... 101
condición.....98 árbol de menús..... 38	Preguntas más frecuentes ..... 136
Muestreo en tiempo real ..... 82	Restar .....64 Información del sistema .....105
panel posterior ..... 18	Indicador de base de tiempo ..... 85
Recuperación .. ..... 122	Gatillo.....96
configuración predeterminada .....123	acoplamiento ..... 98
imagen.....127	borde ..... 99
árbol de menús .....32 forma de onda de referencia .....124	fuerza ..... 103
configuración.....124 forma de onda.....125	indicador... 96
Ventana rectangular..... 64	perilla de nivel..... 98
Árbol de menús de forma de onda de referencia.....34	árbol de menús ..... 37
recordar.....124	parámetro..... 96
Interfaz de control remoto ..... 104	ancho de pulso ..... 101
Medición del tiempo de subida ..... 56	especificación... 137
Modo de balanceo .. ..... 86	indicador de estado ..... 19
Raíz cuadrática media ..... 56	video..... 100
Ejecutar/detener ..... 50	Cable de alimentación para el Reino Unido.....12
Preguntas más frecuentes.....133	Operación de archivo USB..... 111
Guardar..... 115	árbol de menús de utilidades de archivos ..... 36
imagen de la pantalla .....119	Descripción general de las teclas de utilidad ..... 16
árbol de menús .....32	árbol de menús ..... 40
configuración .....116	Forma de onda vectorial .....83
especificación.....138	Vertical .....91
forma de onda.....117	funcionamiento básico .. ..... 52
Guardar todo ..... 120	operación del cursor ..... 62
árbol de menús.....36	posición .....91
SECAM..... 97	calibración de resolución ..... 129
Ranura para candado de seguridad ..... 18	escala ..... 91
Número de serie..... 105	especificaciones..... 137
Operación de servicio sobre el desmontaje.....9	Línea de vídeo.....97
contacto.....134	Disparador de vídeo árbol de menús ..... 37
Configuración del mango ..... 20	Símbolo de advertencia.....8
Configuración del osciloscopio ..... 20	Forma de onda ampliar forma de onda..... 92
Configuración de los contenidos predeterminados .....45	formato de archivo ..... 107
formato de archivo .....110	forma de onda invertida ..... 93
cómo guardar .....116	Profundidad de la memoria ..... 108
recuperar .. .....124	recordar ..... 125
	árbol de menús de recuperación ..... 33
	modo de balanceo ..... 86

guardar .....	117	Modo XY .....	88, 89
guardar menú árbol.....	35	especificaciones .....	
modo xy.....	88, 89	137 Zoom de forma de onda .....	87
modo zoom .....	87		
Acumulación de forma de onda .....	83		