



# **PicoScope 6 Software del osciloscopio para PC**

Guía del usuario



# Índice de contenido

1 Bienvenido/a .....	1
2 Actualización de la versión 6.0 .....	2
3 Introducción .....	3
<b>1 Declaración legal</b> .....	4
<b>2 Información de contacto</b> .....	5
<b>3 Cómo utilizar este manual</b> .....	5
<b>4 Requisitos del sistema</b> .....	6
4 Cómo utilizar PicoScope por primera vez .....	7
5 PicoScope e introducción al osciloscopio .....	8
<b>1 Información básica sobre el osciloscopio</b> .....	8
<b>2 Información básica sobre el PCO</b> .....	9
<b>3 Información básica sobre PicoScope</b> .....	10
1 Modos de captura .....	11
2 ¿Cómo funcionan los modos de captura con las vistas? .....	12
<b>4 Ventana del PicoScope</b> .....	13
<b>5 Vista de osciloscopio</b> .....	14
<b>6 Flecha de activación posterior</b> .....	15
<b>7 Marcador del activador</b> .....	16
<b>8 Vista de espectro</b> .....	17
<b>9 Modo de persistencia</b> .....	18
<b>10 Tabla de mediciones</b> .....	19
<b>11 Mejora de resolución</b> .....	21
<b>12 Punta de la herramienta de posición del cursor</b> .....	22
<b>13 Reglas de señal</b> .....	23
<b>14 Reglas de tiempo</b> .....	24
<b>15 Leyenda de la regla</b> .....	25
<b>16 Leyenda de frecuencia</b> .....	25
<b>17 Hoja de propiedades</b> .....	26
<b>18 Sondas personalizadas</b> .....	27
6 Menús .....	28
<b>1 Menú de archivos</b> .....	29
1 Cuadro de diálogo Guardar como .....	30
2 Menú Configuración de inicio .....	34
<b>2 Menú Editar</b> .....	36
1 Área de notas .....	36
<b>3 Menú Vistas</b> .....	37
1 Cuadro de diálogo de Cuadrícula de diseño personalizada .....	38
<b>4 Menú Mediciones</b> .....	39
1 Cuadro de diálogo Añadir/Editar medición .....	40
2 Configuración de medición avanzada .....	41

<b>5 Menú Herramientas</b> .....	43
1 Cuadro de diálogo Sondas personalizadas .....	44
2 Asistente para Sondas personalizadas .....	46
3 Cuadro de diálogo Preferencias .....	57
<b>6 Menú Ayuda</b> .....	68
<b>7 Cuadro de diálogo Conecte el dispositivo</b> .....	69
<b>7 Barras de herramientas</b> .....	70
<b>1 Barra de herramientas Memoria de navegación</b> .....	71
<b>2 Barra de herramientas Configuración de canal</b> .....	72
1 Menú Opciones avanzadas .....	73
<b>3 Barra de herramientas Mediciones</b> .....	75
<b>4 Barra de herramientas Configuración de captura</b> .....	76
1 Cuadro de diálogo Opciones del espectro .....	77
2 Cuadro de diálogo Opciones de persistencia .....	79
<b>5 Barra de herramientas Generador de señales</b> .....	82
1 Cuadro de diálogo Generador de señales .....	82
2 Archivos del generador de formas de onda arbitrarias .....	84
3 Lista de señales de demostración .....	85
4 Cuadro de diálogo de señales de demostración .....	86
<b>6 Barra de herramientas Inicio/Parar</b> .....	87
<b>7 Barra de herramientas de disparo</b> .....	88
1 Cuadro de diálogo de Disparador avanzado .....	90
2 Tipos de disparador avanzado .....	91
<b>8 Barra de herramientas de ampliación y desplazamiento</b> .....	94
<b>8 Cómo...</b> .....	96
<b>1 Cómo pasar a utilizar otro osciloscopio</b> .....	97
<b>2 Cómo utilizar las reglas para medir una señal</b> .....	97
<b>3 Cómo medir una diferencia de tiempo</b> .....	98
<b>4 Cómo desplazar una vista</b> .....	99
<b>5 Cómo escalar y desviar una señal</b> .....	100
<b>6 Cómo configurar la vista de espectro</b> .....	105
<b>7 Cómo detectar una perturbación utilizando un modo de persistencia</b> .....	106
<b>Índice</b> .....	111

# 1 Bienvenido/a

Bienvenido/a a PicoScope 6, el software para osciloscopios de PC de Pico Technology.

Con un osciloscopio de Pico Technology, [PicoScope](#)<sup>[10]</sup> convierte su PC en un potente [osciloscopio para PC](#)<sup>[9]</sup> con todas las funciones y prestaciones de un osciloscopio [de sobremesa](#)<sup>[8]</sup> a una fracción de su coste.

- [Cómo utilizar este manual](#)<sup>[5]</sup>
- [¿Qué novedades presenta esta versión?](#)<sup>[2]</sup>
- [Cómo utilizar PicoScope por primera vez](#)<sup>[7]</sup>

## 2 Actualización de la versión 6.0

PicoScope 6 es una nueva versión de PicoScope, el software de Pico Technology para osciloscopios de PC.

- Mayores prestaciones
  - Velocidad de captura más rápida, que permite ver más fácilmente señales que se mueven rápidamente.
  - Procesamiento de datos más rápido
  - Mejor compatibilidad con los últimos osciloscopios USB de PicoScope, como la serie PicoScope 5000
- Facilidad de uso y aspecto mejorados
  - Gráficos y texto más claros
  - Consejos para utilizar las herramientas y mensajes de ayuda que explican todas las funciones
  - Herramientas fáciles de utilizar, que consisten en apuntar y hacer clic para recorrer la imagen y ampliarla
- Nuevas funciones
  - La última tecnología Windows .NET, que nos permite facilitar las actualizaciones antes
  - [Gestor de sondas personalizadas](#)<sup>[44]</sup> que facilita el uso de sus propias sondas y sensores con PicoScope.
  - Múltiples vistas de los mismos datos, con ajustes individuales para recorrer y ampliar cada vista.
  - [Condiciones de disparo avanzadas](#)<sup>[90]</sup>
  - [Hoja de propiedades](#)<sup>[26]</sup> que muestra todos los ajustes de forma resumida
  - [Modo de espectro](#)<sup>[11]</sup> - No es solo una vista de espectro de los datos de su osciloscopio, sino también un analizador de espectro totalmente optimizado.

Consulte las [Notas de la versión](#) de nuestro sitio web para obtener la información más reciente de su versión de PicoScope 6.

## 3 Introducción

PicoScope es una completa aplicación de software de osciloscopios para PC de Pico Technology. Si se utiliza con un osciloscopio de Pico Technology, crea un osciloscopio virtual, un analizador de espectro y un multímetro en su PC.

PicoScope 6 admite los siguientes osciloscopios:

- Osciloscopios para PC PicoScope serie 5000
- Osciloscopios para PC PicoScope serie 4000
- Osciloscopios para PC PicoScope serie 3000
- Osciloscopios para PC PicoScope serie 2000
- Serie ADC-212 (solo PicoScope 6 para automoción)

PicoScope 6 funciona en cualquier ordenador de 32 bits con Windows XP SP2 o Windows Vista. (Véase [Requisitos del sistema](#)<sup>[6]</sup> para ver más recomendaciones).

- [Declaración legal](#)<sup>[4]</sup>
- [Información de contacto](#)<sup>[5]</sup>
- [Cómo utilizar este manual](#)<sup>[5]</sup>

Cómo utilizar PicoScope 6

- Cómo empezar: véase [cómo utilizar PicoScope por primera vez](#)<sup>[7]</sup>, y las funciones de [PicoScope](#)<sup>[8]</sup>.
- Para obtener más información: consulte las descripciones de los [Menús](#)<sup>[28]</sup> y [las barras de herramientas](#)<sup>[70]</sup>.
- Para ver los tutoriales paso a paso, consulte la sección "[Cómo](#)<sup>[96]</sup>".

### 3.1 Declaración legal

El material que contiene esta versión se otorga bajo licencia, no se vende. Pico Technology concede una licencia de uso a la persona que instala el software, sujeta a las siguientes condiciones.

**Acceso.** El titular de la licencia se compromete a permitir el acceso a este software sólo a aquellas personas que hayan sido informadas de estas condiciones y que acepten registrarse por ellas.

**Uso.** El software de esta versión sólo se puede utilizar con productos Pico y con datos recogidos con productos Pico.

**Propiedad intelectual.** Pico Technology es el titular de los derechos de propiedad intelectual de todo el material (software, documentos, etc.) que contiene esta versión y retiene en todo momento tales derechos. El usuario puede copiar y distribuir el conjunto de la versión en su estado original, pero no puede copiar elementos individuales de la misma salvo con fines de realizar copias de seguridad.

**Responsabilidad.** Pico Technology y sus agentes no serán responsables de las pérdidas, daños o lesiones que pudieran derivarse del uso de los equipos o el software de Pico Technology, salvo en los casos excluidos por la ley.

**Adecuación a un fin concreto.** Dos aplicaciones nunca son iguales: Pico Technology no puede garantizar que este equipo o software sea indicado para una aplicación determinada. El usuario es por tanto responsable de asegurarse de que el producto sea adecuado para su aplicación.

**Aplicaciones críticas.** El software está diseñado para utilizarse en un ordenador en el que pueden ejecutarse otros programas informáticos. Por consiguiente, una de las condiciones de esta licencia es que se excluye el uso en aplicaciones críticas (por ejemplo, sistemas de soporte vital).

**Virus.** Este software se sometió permanentemente a una comprobación de virus durante la producción, pero usted es responsable de someter el software a una comprobación de virus una vez lo haya instalado.

**Asistencia.** Si no está satisfecho/a con el rendimiento de este software, contacte con nuestro personal de asistencia técnica, que intentará solucionar el problema en un periodo de tiempo razonable. Si no está satisfecho, devuelva el producto y el software a su proveedor en un plazo de 14 días desde la compra para obtener un reembolso íntegro.

**Actualizaciones.** Ofrecemos actualizaciones gratuitas desde nuestro sitio web en la página [www.picotech.com](http://www.picotech.com). Nos reservamos el derecho de cobrar las actualizaciones o sustituciones enviadas en medios físicos.

**Marcas comerciales.** Windows es una marca registrada de Microsoft Corporation. Pico Technology y PicoScope son marcas registradas internacionalmente.

## 3.2 Información de contacto

Dirección:	Pico Technology James House Colmworth Business Park Eaton Socon ST. NEOTS Cambridgeshire PE19 8YP Reino Unido
Teléfono:	+44 (0) 1480 396395
Fax:	+44 (0) 1480 396296
Horario de oficina:	De 09:00 a 17:00 Lun-Vie
Dirección de correo electrónico para asistencia técnica:	<a href="mailto:support@picotech.com">support@picotech.com</a>
Dirección de correo electrónico para ventas:	<a href="mailto:sales@picotech.com">sales@picotech.com</a>
Página Web:	<a href="http://www.picotech.com">www.picotech.com</a>

## 3.3 Cómo utilizar este manual

Si está utilizando un visor de PDF para leer este manual, podrá pasar las páginas de éste como si se tratara de un libro, con los botones atrás y avance de su visor. Estos botones deberían tener un aspecto como éste:



atrás



avance

También podrá imprimir el manual completo para leerlo. Busque un botón de impresión parecido al siguiente:



impresión

Si es la primera vez que utiliza PicoScope, le sugerimos que empiece con estos temas:

- [Cómo utilizar PicoScope por primera vez](#)<sup>[7]</sup>
- [Información básica sobre el osciloscopio](#)<sup>[8]</sup>
- [Información básica sobre el PCO](#)<sup>[9]</sup>
- [Información básica sobre PicoScope](#)<sup>[10]</sup>

### 3.4 Requisitos del sistema

Para asegurarse de que PicoScope funcione correctamente, debe tener un ordenador que satisfaga los requisitos mínimos del sistema para ejecutar uno de los sistemas operativos soportados, como se muestra en la siguiente tabla. El rendimiento del osciloscopio será mejor cuanto más potente sea el PC, y se beneficiará de un procesador multinúcleo.

Elemento	Mínimo absoluto	Especificación mínima recomendada	Especificación recomendada íntegra
Sistema operativo	Windows XP SP2 Windows Vista	Windows XP SP2 Windows Vista	Windows XP SP2 Windows Vista
Procesador	Según requiere Windows	300 MHz	1 GHz
Memoria		256 MB	512 MB
Espacio libre en disco (Consulte la nota 1)		1 GB	2 GB
Puertos	Puerto USB 1.1	Puerto USB 2.0	

Nota 1: El software PicoScope no utiliza todo el espacio en disco especificado en la tabla. El espacio libre es necesario para que Windows funcione de forma eficiente.

## 4 Cómo utilizar PicoScope por primera vez

Hemos diseñado PicoScope de modo que sea tan fácil de utilizar como sea posible, incluso para los usuarios que utilicen osciloscopios por primera vez. Cuando haya seguido los pasos de introducción que se especifican a continuación, pronto se convertirá en un usuario experto de PicoScope.



1. Instalación del software. Introduzca en el PC el CD-ROM que se incluye con el osciloscopio, haga clic en el enlace "Instalar software" y siga las instrucciones que aparecerán en pantalla.



2. Conecte el osciloscopio. Windows lo detectará y preparará el ordenador para trabajar con él. Espere hasta que Windows le indique que el dispositivo está listo para ser utilizado.



3. Haga clic en el nuevo icono de PicoScope que aparecerá en el escritorio de Windows.



4. PicoScope detectará su osciloscopio y lo preparará para mostrar una forma de onda. El botón verde [Inicio](#)<sup>[87]</sup> aparecerá resaltado para indicar que PicoScope está preparado.



5. Conecte una señal a uno de los canales de entrada del osciloscopio y verá su primera forma de onda. Para obtener más información sobre PicoScope, lea la [introducción a PicoScope](#).<sup>[8]</sup>

"¿Por qué se ha producido este error?"

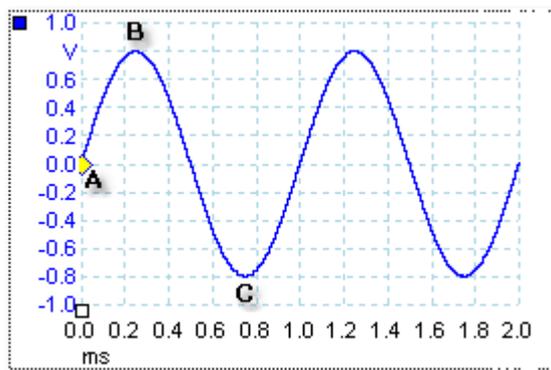
La ayuda está cerca... Nuestro personal de asistencia técnica siempre está preparado para atender a sus llamadas en horario de oficina (consulte nuestros [Datos de contacto](#)<sup>[5]</sup>). Si lo prefiere, puede dejar un mensaje en nuestro [foro de ayuda](#) o [enviarnos un mensaje de correo electrónico](#).

## 5 PicoScope e introducción al osciloscopio

En este capítulo se explican los conceptos fundamentales que necesitará conocer antes de trabajar con el software PicoScope. Si ya ha utilizado un osciloscopio, la mayoría de estos conceptos le resultarán familiares. En ese caso, puede omitir la sección [Información básica sobre el osciloscopio](#)<sup>[8]</sup> y pasar directamente a la [información específica de PicoScope](#).<sup>[9]</sup> Si es la primera vez que utiliza un osciloscopio, dedique unos minutos a leer (como mínimo) los temas [Información básica sobre el osciloscopio](#)<sup>[8]</sup> e [Información básica sobre PicoScope](#)<sup>[10]</sup>.

### 5.1 Información básica sobre el osciloscopio

Un osciloscopio es un instrumento de medición que muestra un gráfico de tensión frente al tiempo. Por ejemplo, la siguiente imagen muestra una pantalla típica en una pantalla de osciloscopio cuando se conecta una tensión variable a sus canales de entrada.



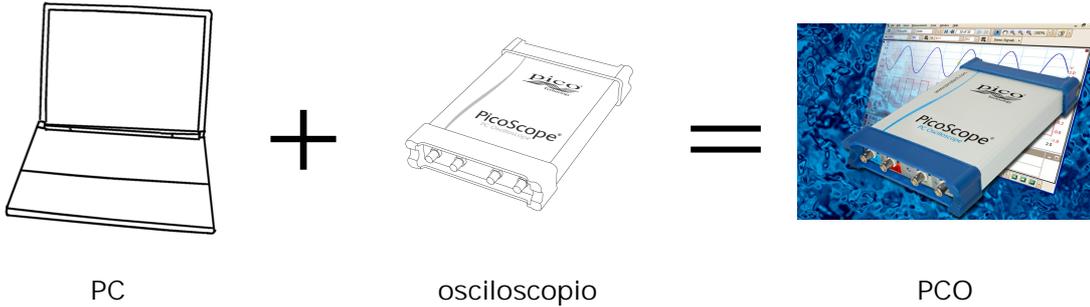
Las pantallas de los osciloscopios se leen siempre de izquierda a derecha. La característica del tensión/tiempo de la señal se dibuja como una línea llamada trayectoria. En este ejemplo, la trayectoria es azul y empieza en el punto A. Si mira a la izquierda de este punto, verá el número "0,0" en el eje de la tensión, lo que indica que la tensión es 0.0 V (voltios). Si observa por debajo del punto A, verá otro número "0,0", esta vez en el eje de tiempo, lo que indica que el tiempo es 0,0 ms (milisegundos) en este punto.

En el punto B, 0,25 milisegundos más tarde, la tensión ha subido hasta un pico positivo de 0,8 voltios. En el punto C, 0,75 milisegundos después del inicio, la tensión ha caído hasta un pico negativo de -0,8 voltios. Después de 1 milisegundo, la tensión ha subido de nuevo hasta 0,0 voltios y está a punto de empezar un nuevo ciclo. Este tipo de señal se llama onda sinusoidal, y es uno de los tipos de señal con rango ilimitado que encontraremos.

La mayoría de osciloscopios permiten ajustar las escalas vertical y horizontal de la pantalla. La escala vertical se denomina rango de tensión (al menos en este ejemplo, aunque las escalas pueden expresarse en otras unidades, como en miliamperios) La escala horizontal se denomina base de tiempo y se mide en unidades de tiempo; en este ejemplo, milésimas de segundo.

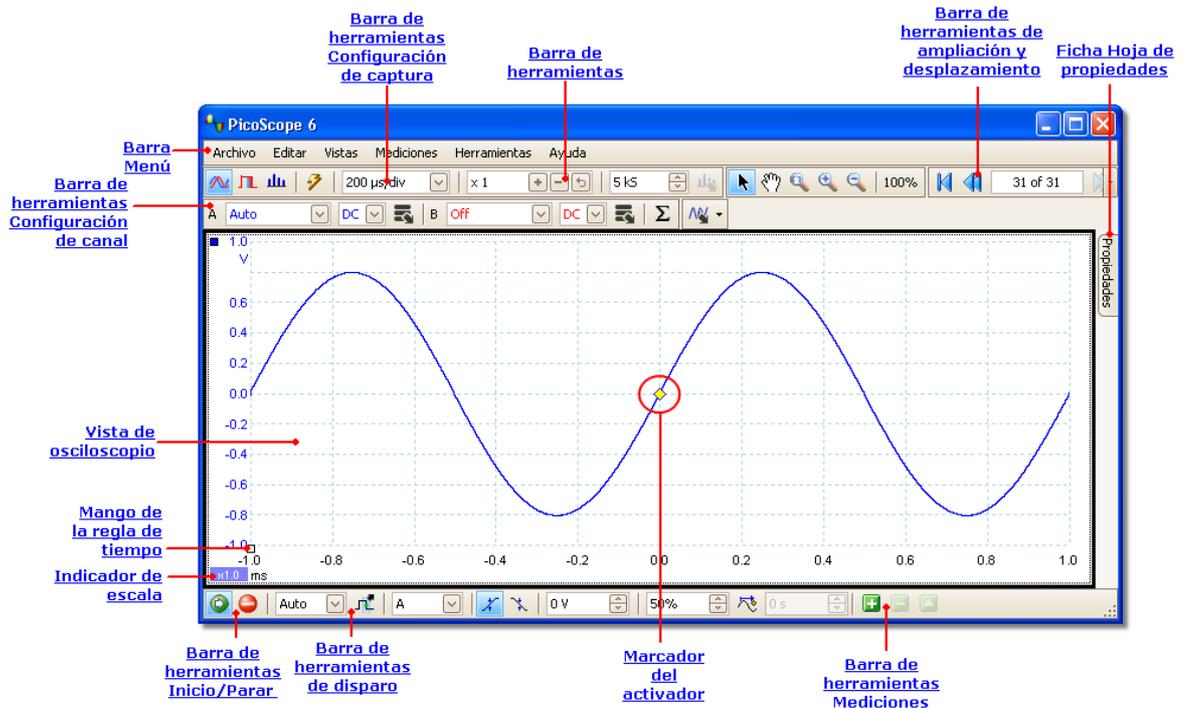
## 5.2 Información básica sobre el PCO

Un PCO (Osciloscopio para PC) es un instrumento de medición que está formado por un osciloscopio de hardware y un programa para osciloscopio que se ejecutan en un PC. Los osciloscopios eran originalmente instrumentos autónomos sin capacidades de procesamiento ni de medición de señales, el almacenamiento era caro y solo estaba disponible de forma adicional. Los osciloscopios más modernos empezaron a utilizar una nueva tecnología digital para incluir más funciones, pero seguían siendo instrumentos sumamente especializados y caros. Los osciloscopios para PC son el último paso en la evolución de los osciloscopios, y combinan la potencia de medición de los osciloscopios de Pico Technology con la comodidad del PC que ya tiene en su escritorio.



### 5.3 Información básica sobre PicoScope

PicoScope puede mostrar formas de onda simples, como el ejemplo que vimos en la sección [Información básica sobre el osciloscopio](#)<sup>8)</sup>, pero incluye un gran número de funciones avanzadas. La siguiente captura de pantalla muestra la ventana de PicoScope. Haga clic en cualquiera de las etiquetas subrayadas para obtener más información. Véase [ventana del PicoScope](#)<sup>13)</sup> para ver una explicación de estos importantes conceptos.



### 5.3.1 Modos de captura

PicoScope puede funcionar en tres modos de captura: el modo de osciloscopio, el modo de espectro y el modo de persistencia de color. El modo puede seleccionarse mediante los botones de [la barra de herramientas Configuración de captura](#)<sup>[76]</sup>.



- En el modo de osciloscopio, PicoScope muestra una vista de [osciloscopio principal](#)<sup>[14]</sup> optimiza su configuración para utilizarlo como un osciloscopio para PC, y le permite configurar directamente el tiempo de captura. Además, podrá mostrar una o varias vistas de espectro secundarias.
- En el modo de espectro, PicoScope muestra una vista de [espectro principal](#)<sup>[17]</sup> optimiza su configuración para el análisis espectral y le permite configurar directamente la gama de frecuencia de un modo similar a un analizador de espectro dedicado. Además, podrá mostrar una o varias vistas de osciloscopio secundarias.
- En [el modo de persistencia de color](#)<sup>[18]</sup>, PicoScope muestra una sola vista de osciloscopio modificada, en la que las formas de onda permanecen en la pantalla en colores tenues mientras que las nuevas formas de onda se dibujan en colores más brillantes. Véase también: [Cómo detectar una perturbación utilizando un modo de persistencia](#)<sup>[106]</sup> y el [cuadro de diálogo Opciones de persistencia](#)<sup>[79]</sup>.

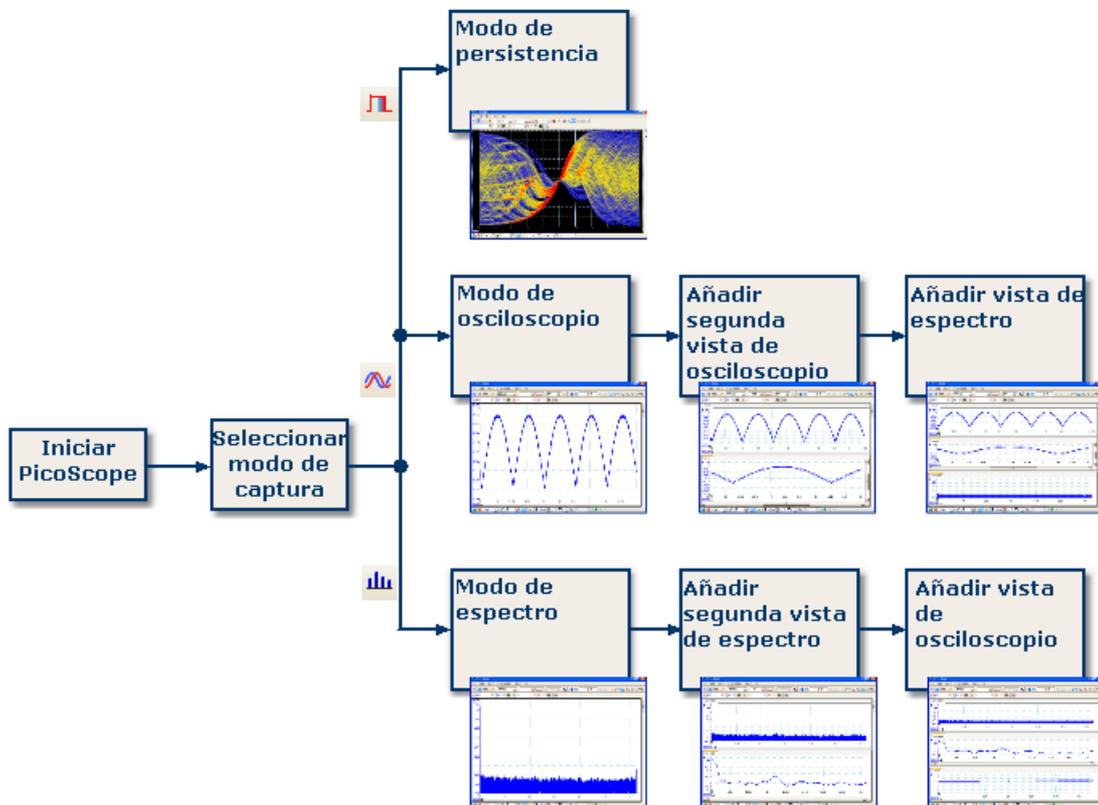
Al [guardar las formas de onda y las configuraciones](#)<sup>[29]</sup> PicoScope solo guardará los datos del modo que se está utilizando en ese momento. Si desea guardar la configuración para los dos modos de captura, deberá pasar al otro modo y guardar los ajustes de nuevo.

Véase también: [Cómo funcionan los modos de captura con las vistas?](#)<sup>[12]</sup>

### 5.3.2 ¿Cómo funcionan los modos de captura con las vistas?

El [modo de captura](#)<sup>[11]</sup> indica a PicoScope si le interesa ver principalmente formas de onda ([modo de osciloscopio](#)<sup>[11]</sup>) o curvas de frecuencia ([el modo de espectro](#)<sup>[11]</sup>). Cuando el usuario selecciona un modo de captura, PicoScope configura el hardware adecuadamente y le muestra una vista que coincida con el modo de captura (una [vista de osciloscopio](#)<sup>[14]</sup> si ha seleccionado el modo de osciloscopio o el [modo de persistencia de color](#)<sup>[18]</sup>, o bien una [vista de espectro](#)<sup>[17]</sup> si ha seleccionado el modo de espectro). El resto de esta sección no puede aplicarse al modo de persistencia, que permite una única vista.

Cuando PicoScope le haya mostrado la primera vista, podrá, si así lo desea, añadir más vistas de osciloscopio o de espectro, independientemente del modo de captura en el que se encuentre. Podrá añadir y eliminar tantas vistas adicionales como desee, siempre que quede una vista que coincida con el modo de captura.

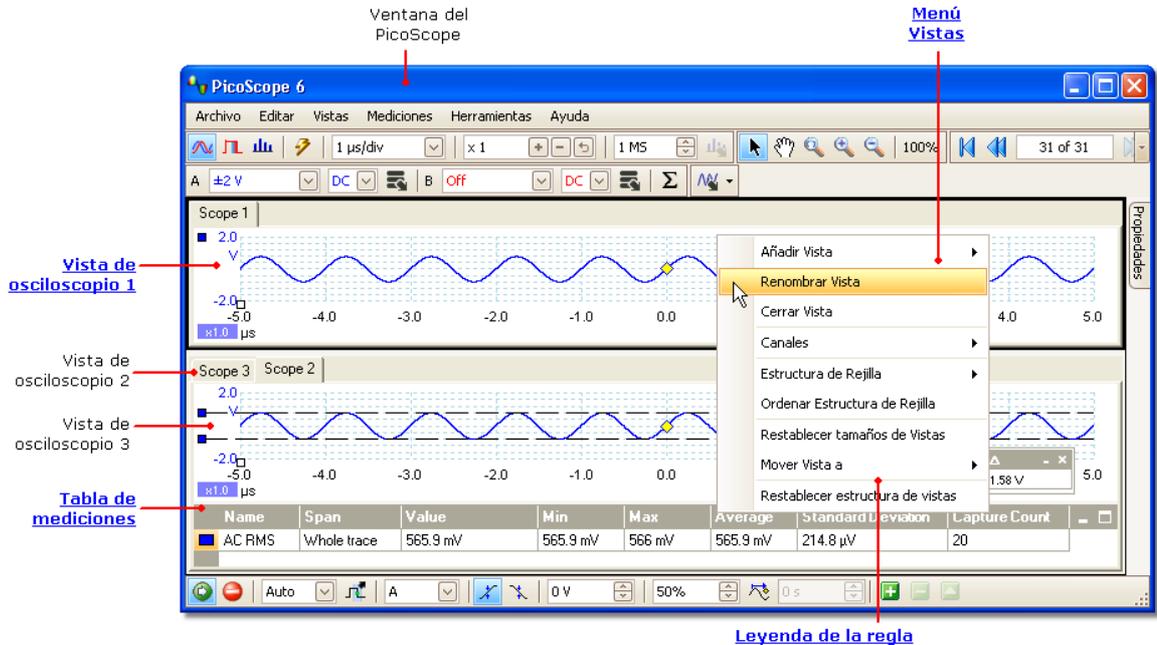


Ejemplos que muestran cómo puede seleccionarse el modo de captura y abrir vistas adicionales en PicoScope. Arriba: modo de persistencia (solo una vista). Centro: modo de osciloscopio. Abajo: modo de espectro.

Al utilizar un tipo de vista secundaria (una vista de espectro en modo de osciloscopio, o una vista de osciloscopio en modo de espectro), los datos estarán comprimidos horizontalmente en lugar de mostrarse de forma clara, como en la vista principal. Podrá solucionarlo utilizando las herramientas de ampliación.

## 5.4 Ventana del PicoScope

La ventana del PicoScope muestra un bloque de datos capturado desde el osciloscopio. Al iniciar PicoScope por primera vez, éste contiene una [vista de osciloscopio](#),<sup>[14]</sup> pero puede añadir más vistas haciendo clic en Añadir Vista en el [menú Vistas](#).<sup>[37]</sup> La siguiente captura de pantalla muestra todas las funciones principales de la ventana PicoScope. Haga clic en las etiquetas subrayadas para obtener más información.



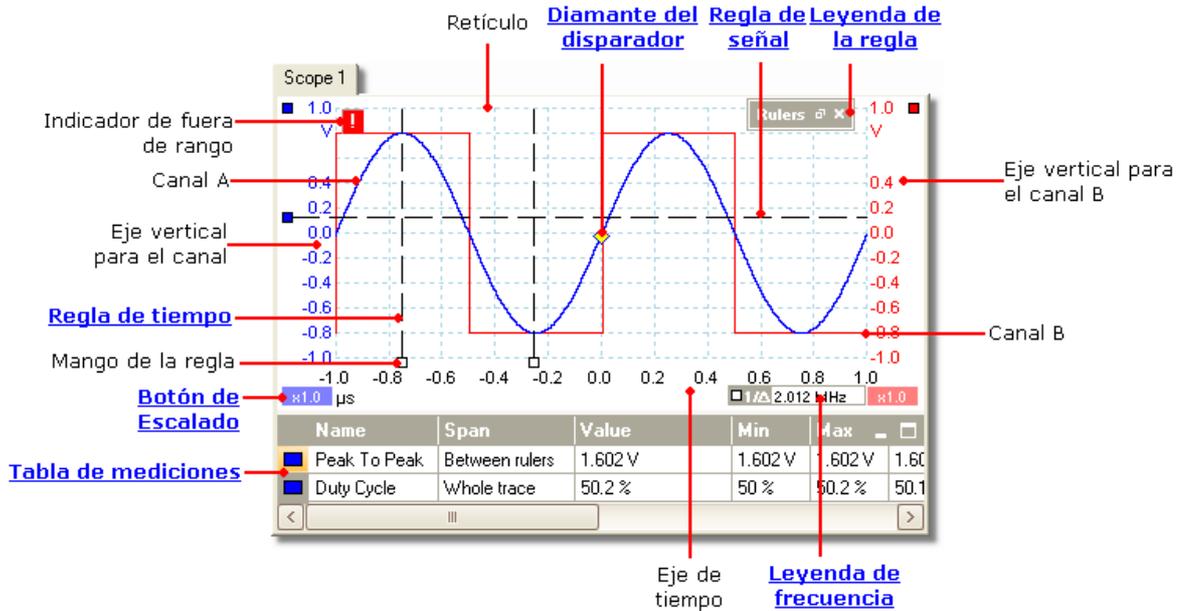
Para organizar las vistas en la ventana del PicoScope

Si la ventana del PicoScope contiene más de una vista, PicoScope las organizará en una cuadrícula. Ésta se organiza automáticamente, pero puede personalizarla si lo desea. Cada espacio rectangular de la cuadrícula se denomina área de visualización. Puede desplazar una vista a otra área de visualización arrastrando la ficha con su nombre ([mostrar cómo](#))<sup>[99]</sup>, pero no podrá desplazarla fuera de la ventana de PicoScope. También podrá colocar más de una vista en un área de visualización, arrastrando una vista y soltándola encima de otra.

Para ver más opciones, haga clic con el botón derecho sobre una vista para ver el [menú Vistas](#)<sup>[37]</sup>, o seleccione Vista en la [barra Menú](#)<sup>[28]</sup> y seleccione una de las opciones del menú para organizar las vistas.

## 5.5 Vista de osciloscopio

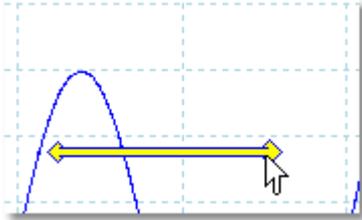
Una vista de osciloscopio muestra los datos capturados desde el osciloscopio como un gráfico de amplitud de señal frente al tiempo. (Véase [Información básica sobre el osciloscopio](#)<sup>[8]</sup> para obtener más información sobre estos conceptos). PicoScope se inicia con una sola vista, pero puede añadir más vistas utilizando el [menú Vistas](#)<sup>[37]</sup>. Al igual que la pantalla de un osciloscopio convencional, una vista de osciloscopio muestra una o varias formas de onda con un eje de tiempo horizontal común, y con un nivel de señal que se muestra en uno o varios ejes verticales. Cada vista puede tener tantas formas de onda como canales tenga el osciloscopio. Haga clic en una de las siguientes etiquetas para obtener más información sobre una función.



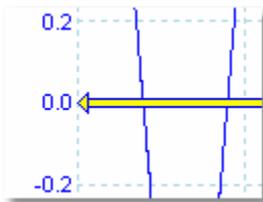
Las vistas de osciloscopio estarán disponibles independientemente de qué modo ([modo de osciloscopio](#)<sup>[11]</sup> o [modo de espectro](#)<sup>[11]</sup>) esté activo.

## 5.6 Flecha de activación posterior

La función flecha de activación posterior es una forma modificada del [marcador del disparo](#) <sup>[16]</sup> que aparece temporalmente en una [vista de osciloscopio](#) <sup>[14]</sup> mientras se configura un retardo posterior al disparo, o mientras se arrastra el marcador del activador después de configurar un retardo posterior al disparo.



El extremo izquierdo de la flecha indica el punto de disparo, y está alineado con el cero en el eje de tiempo. Si el cero del eje de tiempo está fuera de la [vista de osciloscopio](#) <sup>[14]</sup> el extremo izquierdo de la flecha posterior al disparo tendrá este aspecto:

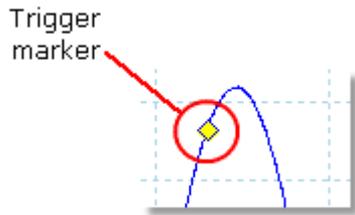


El extremo derecho de la flecha (que sustituye temporalmente el [marcador del disparo](#) <sup>[16]</sup>) indica el punto de referencia del disparador.

Utilice los botones de la [barra de herramientas de disparo](#) <sup>[88]</sup> para configurar un retardo posterior al disparo.

## 5.7 Marcador del activador

La función marcador del disparo muestra el nivel y la temporización del punto de disparo.



La altura del marcador sobre el eje vertical muestra a qué nivel está colocado el marcador, y su posición sobre el eje temporal muestra en qué momento se produce el disparo.

Puede desplazar el marcador del disparador arrastrándolo con el ratón o, para conseguir un control más preciso, utilizando los botones de la [barra de herramientas de disparo](#)<sup>[88]</sup>.

Otras formas del marcador de activación

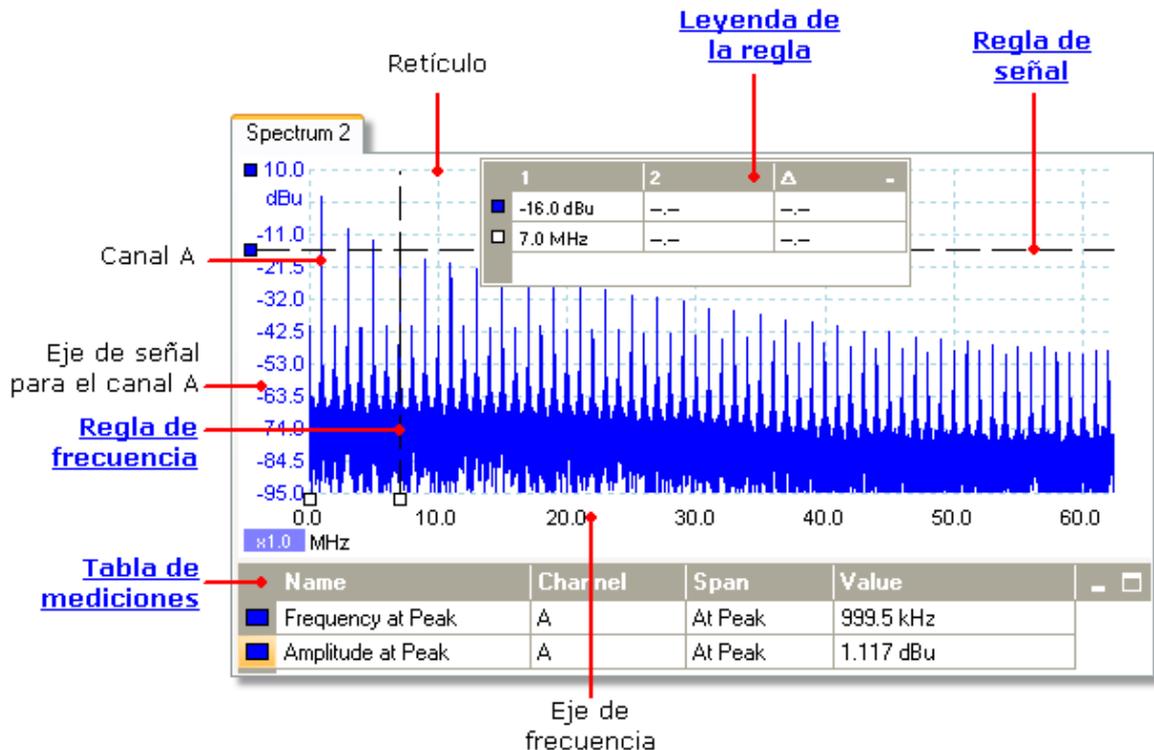
En el modo de retardo posterior al disparo, el marcador del disparo es sustituido temporalmente por la [flecha de activación posterior](#)<sup>[15]</sup> mientras se ajusta el retardo posterior al disparo.

Cuando se están utilizando algunos [tipos de disparadores avanzados](#)<sup>[91]</sup>, el marcador de activación pasará a ser un marcador de ventana, que mostrará los umbrales de activación superior e inferior.

Para obtener más información, consulte la sección sobre

## 5.8 Vista de espectro

Una vista de espectro es una de las vistas de datos de un osciloscopio. Un espectro es un diagrama de nivel de señal sobre un eje vertical trazado en comparación con la frecuencia sobre el eje horizontal. PicoScope se inicia con una vista de osciloscopio, pero puede añadir una vista de espectro utilizando el [menú Vistas](#)<sup>[37]</sup>. Parecida a la pantalla de un analizador de espectro convencional, una vista de espectro muestra uno o varios espectros con un eje de frecuencia común. Cada vista puede tener tantos espectros como canales tenga el osciloscopio. Haga clic en una de las siguientes etiquetas para obtener más información sobre una función.



A diferencia de la vista de osciloscopio, en la vista de espectro los datos no se recortan en el límite del rango mostrado en el eje vertical, para que pueda aplicar un escalado del eje o una desviación para ver más datos. No se proporcionan etiquetas de eje vertical para los datos que estén fuera de lo que se considera el rango "útil", pero las reglas seguirán funcionando fuera de este rango.

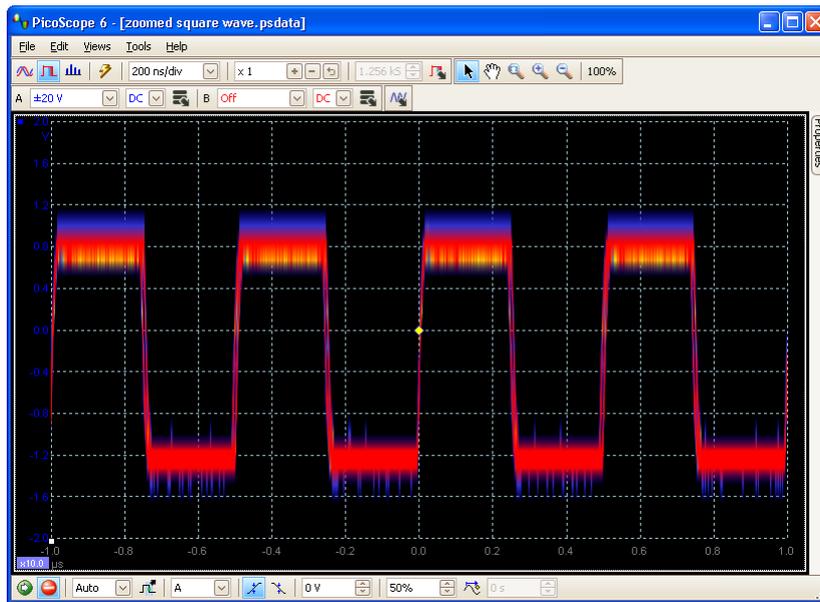
Las vistas de espectro estarán disponibles independientemente de qué modo ([modo de osciloscopio](#)<sup>[11]</sup> o [modo de espectro](#)<sup>[11]</sup>) esté activo.

Para obtener más información, consulte: [Cómo configurar la vista de espectro](#)<sup>[105]</sup> y [cuadro de diálogo Opciones del espectro](#).<sup>[77]</sup>

## 5.9 Modo de persistencia

El modo de persistencia superpone diferentes formas de onda en la misma vista, y los datos más frecuentes o las formas de onda más nuevas se dibujan en colores más brillantes que los antiguos. Esto resulta útil para detectar perturbaciones, cuando es necesario ver un fallo poco frecuente oculto en una serie de eventos normales recurrentes.

Puede habilitar el modo de persistencia haciendo clic en el botón Modo de Persistencia de color  en la [barra de herramientas Configuración de captura](#)<sup>[76]</sup>. Si no ha modificado ninguna de las [opciones de persistencia](#)<sup>[79]</sup>, la pantalla tendrá un aspecto como éste:



Los colores indican la frecuencia de los datos. El rojo se utiliza para los datos de mayor frecuencia, el amarillo, para frecuencias intermedias, y el azul para los datos menos frecuentes. En el ejemplo anterior, la forma de onda pasa la mayor parte del tiempo en el área roja, pero a causa del ruido ocasionalmente se desplaza por las áreas azules y amarillas.

Este ejemplo muestra el modo de persistencia en su forma más básica. Consulte el [cuadro de diálogo Opciones de persistencia](#)<sup>[79]</sup> para ver las formas de modificar la pantalla que adaptarla a su aplicación, y [Cómo detectar una perturbación utilizando un modo de persistencia](#)<sup>[106]</sup> para ver un ejemplo.

## 5.10 Tabla de mediciones

Una tabla de mediciones contiene las mediciones automáticas que ha indicado a PicoScope que realice en una vista [concreta](#).<sup>[14]</sup> Puede añadir, eliminar y editar mediciones en esta tabla.

Name	Span	Value	Min	Max	Average	Standard Deviation	Capture Count
AC RMS	Whole trace	321.4 mV	320.8 mV	321.4 mV	321.1 mV	154.1 $\mu$ V	20
Frequency	Whole trace	1.086 kHz	1.086 kHz	1.086 kHz	1.086 kHz	22.98 mHz	20
Rise Time [90/10%]	Whole trace	307 $\mu$ s	307 $\mu$ s	307 $\mu$ s	307 $\mu$ s	0 s	20

Encabezado de columna	Explicación
Nombre	El nombre de la medición que ha seleccionado en el cuadro de diálogo <a href="#">Añadir medición</a> <sup>[40]</sup> o <a href="#">Editar medición</a> <sup>[40]</sup> . Una "F" después del nombre indica que las estadísticas de la medición se <a href="#">filtran</a> <sup>[42]</sup> .
Intervalo	La sección de la forma de onda o el espectro que desea medir. Es la "trayectoria completa" por defecto.
Valor	El valor actual de la medición, desde la última captura
Mín	El valor mínimo de la medición desde que se inició.
Máx	El valor máximo de la medición desde que se inició.
Promedio	La media aritmética de las mediciones desde las últimas capturas $n$ , donde $n$ está configurada en la página <a href="#">General</a> <sup>[58]</sup> del cuadro de diálogo <a href="#">Preferencias</a> <sup>[57]</sup> .
Desviación estándar	La desviación estándar de las mediciones desde las últimas capturas $n$ , donde $n$ está configurada en la página <a href="#">General</a> <sup>[58]</sup> del cuadro de diálogo <a href="#">Preferencias</a> <sup>[57]</sup> .
Recuento de capturas	El número de capturas utilizado para crear las estadísticas anteriores. Empieza por 0 cuando se ha habilitado el disparo, y realiza un recuento del número de capturas especificadas en la página <a href="#">General</a> <sup>[58]</sup> del cuadro de diálogo <a href="#">Preferencias</a> <sup>[57]</sup> .

### Añadir una medición

Haga clic en el  botón Añadir Medición en la [barra de herramientas de mediciones](#)<sup>[75]</sup>.

### Eliminar una medición

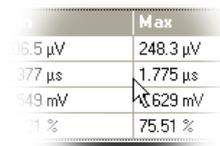
Seleccione una medición de la tabla haciendo clic una vez sobre ésta, y a continuación, haga clic en el  botón Eliminar Medición en la [barra de herramientas de mediciones](#)<sup>[75]</sup>.

### Editar una medición

Si la medición que desea editar está seleccionada, haga clic en el  botón Editar medición en la [barra de herramientas de mediciones](#)<sup>[75]</sup>. En caso contrario, haga doble clic en la medición.

Modificar la anchura de una columna de medición

Arrastre el separador vertical entre las columnas para crear la anchura que necesite, como se muestra.



Min	Max
16.5 µV	248.3 µV
377 µs	1.775 µs
549 mV	629 mV
21 %	75.51 %

Cambiar la velocidad de actualización de las estadísticas

Las estadísticas (Mín, Máx, Promedio, Desviación estándar) se basan en el número de capturas mostradas en la columna Recuento de capturas. Puede modificar el recuento máximo de capturas con el control Tamaño de captura en la [Página General](#) <sup>[58]</sup> del cuadro de diálogo [Preferencias](#) <sup>[57]</sup>.

## 5.11 Mejora de resolución

La mejora de resolución es una técnica para aumentar la resolución vertical efectiva del osciloscopio perdiendo detalles de la alta frecuencia. Al seleccionar la mejora de resolución no se modifica la velocidad de muestreo del osciloscopio ni el número de muestras disponibles.

Para que esta técnica funcione, la señal deberá contener un nivel bajo de ruido gaussiano, pero en muchas aplicaciones prácticas esto suele realizarlo el propio osciloscopio y el ruido inherente en señales normales.

La función de mejora de resolución utiliza un filtro de promedio móvil plano. Este filtro funciona como un filtro de paso bajo con características óptimas de respuesta a los pasos y una reducción gradual de la respuesta muy lenta desde la banda de paso hasta la banda de detención de frecuencia.

Observará algunos efectos secundarios al utilizar la mejora de resolución; es algo normal y puede contrarrestarlo reduciendo la cantidad de mejora utilizada, aumentando el número de muestras capturadas o cambiando la base de tiempo. El método de tanteo suele ser el mejor modo de encontrar la mejora de resolución óptima para su aplicación. Algunos de estos efectos secundarios son:

- Impulsos ampliados y aplastados (picos)
- Flancos verticales (como los de las ondas cuadradas) convertidos en pendientes de línea recta
- Inversión de la señal (en ocasiones parece que el punto de disparo esté en el flanco incorrecto)
- Una línea plana (cuando no hay suficientes muestras en la forma de onda)

### Procedimiento

- Haga clic en el botón Opciones de canal  en la [barra de herramientas Configuración de canal](#)<sup>[72]</sup>.
- Utilice el control Mejorar la resolución en el [menú Opciones avanzadas](#)<sup>[73]</sup> para seleccionar el número efectivo de bits, que puede ser igual o superior a la resolución vertical de su osciloscopio.

### Cuantificación de la mejora de resolución

En la siguiente tabla se muestra el tamaño del filtro de promedio móvil para cada ajuste de mejora de resolución. Un filtro con un tamaño mayor requerirá una velocidad de muestreo más alta para representar una señal concreta sin efectos secundarios importantes (detallados anteriormente).

Mejora de resolución $e$ (bits)	Número de valores $n$
0.5	2
1.0	4
1.5	8
2.0	16
2.5	32
3.0	64
3.5	128
4.0	256

Ejemplo. Su osciloscopio es un PicoScope 5204 (resolución = 8 bits). Ha seleccionado una resolución efectiva de 9,5 bits. Por lo tanto, la mejora de la resolución será:

$$e = 9,5 - 8,0 = 1,5 \text{ bits.}$$

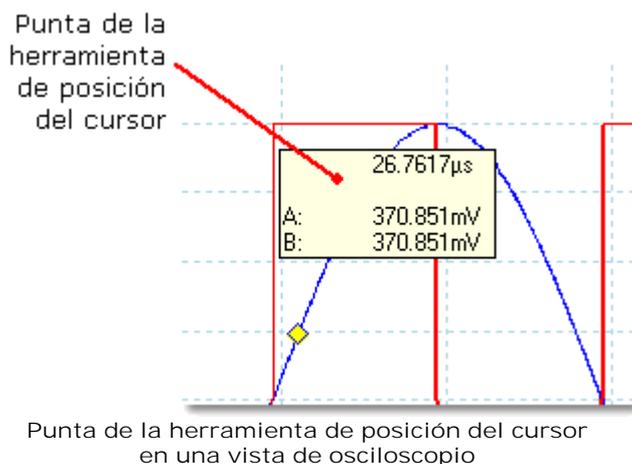
La tabla muestra que ésta se consigue utilizando un promedio móvil de:

$$n = 8 \text{ muestras.}$$

Este número nos ofrece una pista sobre qué tipo de efecto de filtrado tendrá la mejora de resolución sobre la señal. El mejor modo de ver el efecto real del filtro de paso bajo es añadir una vista de espectro y observar la forma del ruido de fondo (intente arrastrar la desviación del eje hacia arriba para verlo con más claridad).

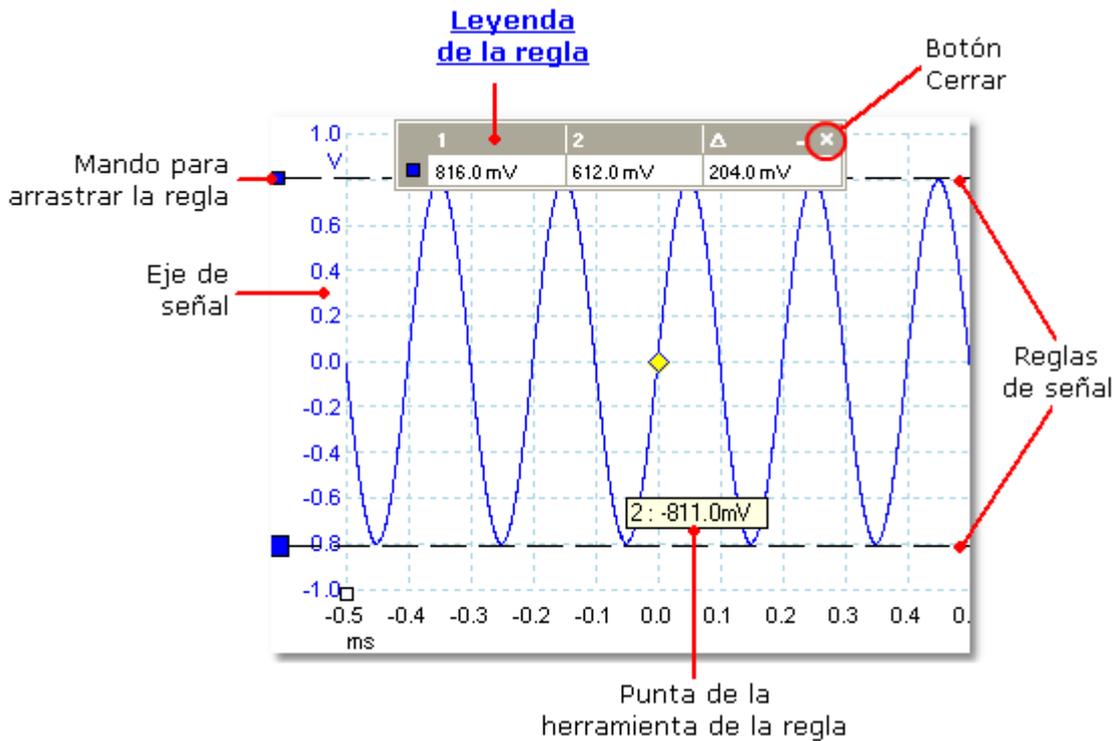
## 5.12 Punta de la herramienta de posición del cursor

La punta de la herramienta de posición del cursor es un cuadro que muestra los valores de los ejes horizontal y vertical en la ubicación del cursor. Aparece durante unos momentos cuando hace clic en el fondo de una vista. En una [vista de osciloscopio](#),<sup>[14]</sup> muestra los valores de tiempo y de las señales, y en una [vista de espectro](#),<sup>[17]</sup> muestra los valores de la frecuencia y las señales.



### 5.13 Reglas de señal

Las reglas de señal le ayudarán a medir los niveles de señal absolutos y relativos en una [vista de osciloscopio](#)<sup>[14]</sup> o [vista de espectro](#)<sup>[17]</sup>.



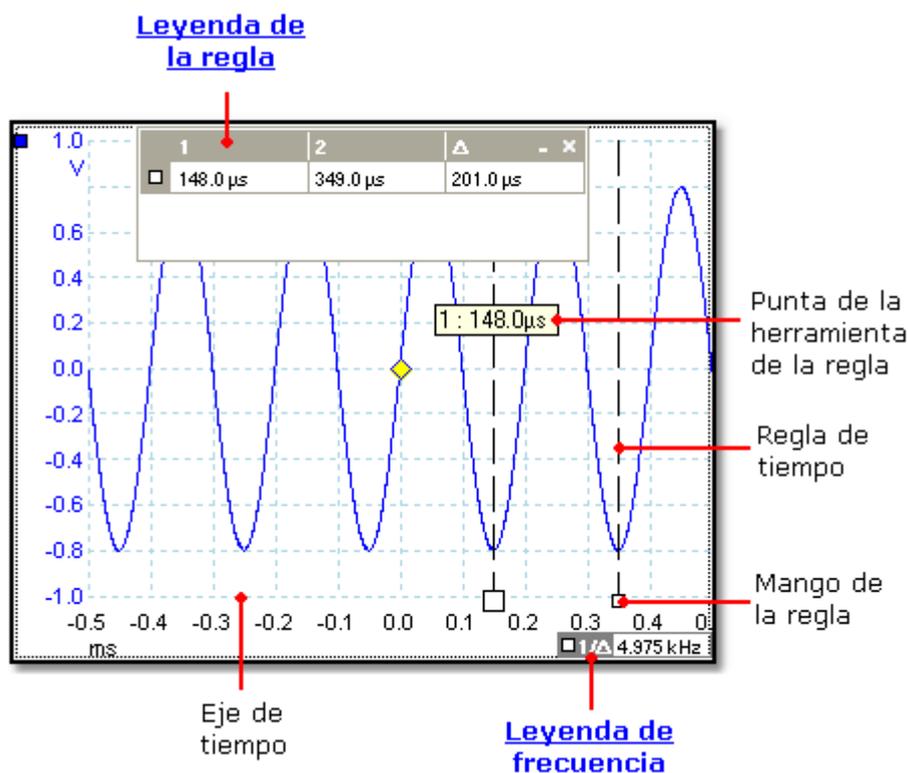
En la [vista de osciloscopio](#)<sup>[14]</sup> anterior, los dos cuadrados de color a la izquierda del eje vertical son los mangos para arrastrar la regla. Puede arrastrarlas desde la esquina superior izquierda hasta las posiciones que desee medir sobre la forma de onda. Las dos líneas horizontales con guiones son las reglas de señal. Las reglas de señal funcionan del mismo modo en una [vista de espectro](#)<sup>[17]</sup>.

#### Punta de la herramienta de la regla

Si desplaza el puntero del ratón sobre una de las reglas, PicoScope mostrará una punta de herramienta con el número de la regla y el nivel de señal de ésta. Puede ver un ejemplo de ello en la imagen anterior.

## 5.14 Reglas de tiempo

Las reglas de tiempo miden el tiempo en una [vista de osciloscopio](#)<sup>[14]</sup> o la frecuencia en una [vista de espectro](#).<sup>[17]</sup>



En la [vista de osciloscopio](#)<sup>[14]</sup> anterior, los dos cuadrados blancos sobre el eje de tiempo son los mangos de la regla de tiempo. Puede arrastarlos desde la esquina inferior izquierda hasta las posiciones sobre el eje de tiempo que desee medir. Las dos líneas verticales con guiones son las reglas de tiempo. Las reglas funcionan del mismo modo en una [vista de espectro](#),<sup>[17]</sup> pero la leyenda de la regla muestra sus posiciones horizontales en unidades de frecuencia, no en tiempo.

### Punta de la herramienta de la regla

Si mantiene el puntero del ratón sobre una de las reglas, como hemos hecho en el ejemplo anterior, PicoScope mostrará una punta de herramienta con el número de regla y el valor de tiempo de ésta.

### Leyenda de la regla

La tabla de la parte superior de la vista es la leyenda de la regla. En este ejemplo, la tabla muestra que la regla de tiempo 1 está a 148,0 microsegundos, que la regla 2 está a 349,0 microsegundos y que la diferencia entre ellas es de 201,0 microsegundos.

### Leyenda de frecuencia

La función leyenda de frecuencia, en la esquina inferior derecha de una vista de osciloscopio muestra  $1/\Delta$ , donde  $\Delta$  es la diferencia entre las dos reglas de tiempo. La precisión de este cálculo dependerá de la precisión con que haya colocado las reglas. Para obtener una mayor precisión en las señales periódicas, utilice la función de medición de frecuencia incluida en PicoScope.

## 5.15 Leyenda de la regla

La leyenda de la regla muestra las posiciones de todas las reglas que ha colocado en la vista. Aparecerá automáticamente siempre que haya una regla en la vista.

	Valores de la regla 1	Valores de la regla 2	Diferencia de regla	
<input type="checkbox"/>	-3.96 ms	-3.05 ms	910.0 $\mu$ s	<input type="button" value="-"/> <input type="button" value="x"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	816.0 mV	612.0 mV	204.0 mV	
<input checked="" type="checkbox"/>	-408.0 mV	-617.0 mV	209.0 mV	
<input checked="" type="checkbox"/>	383.0 mV	199.0 mV	184.0 mV	
<input checked="" type="checkbox"/>	0.0 V	-223.0 mV	223.0 mV	

Regla de tiempo o frecuencia  
Reglas de señal

Botones Minimizar y Cerrar

Para recordar a qué señal se refiere cada fila, apunte con el ratón a uno de los cuadros con codificación de color en el margen izquierdo, y aparecerá una etiqueta como ésta: `Channel A`.

Véase también: [leyenda de frecuencia](#).<sup>[25]</sup>

## 5.16 Leyenda de frecuencia

1/ $\Delta$  26.32 kHz

La leyenda de la frecuencia aparece cuando se han colocado dos [reglas de tiempo](#)<sup>[24]</sup> en una [vista de osciloscopio](#)<sup>[14]</sup>. Aparece  $1/\Delta$  en hercios (la unidad de SI de frecuencia, igual a ciclos por segundo), donde  $\Delta$  es la diferencia de tiempo entre las dos reglas. Puede utilizar este valor para estimar la frecuencia de una forma de onda periódica, pero obtendrá resultados más precisos si crea una medición de frecuencia utilizando el botón Añadir Medición de la [barra de herramientas Mediciones](#)<sup>[75]</sup>.

## 5.17 Hoja de propiedades

La Hoja de propiedades es un resumen de la configuración que está utilizando PicoScope 6. Suele aparecer a la derecha de las formas de onda en la ventana de PicoScope, pero puede desplazarla si lo desea.

The screenshot shows the 'Propiedades' window in PicoScope 6. It is divided into four sections, each with a red border and a blue underlined label to its left:

- Configuración de muestreo:**
  - Intervalo de muestras: 8 ns
  - Frecuencia de muestreo: 125 MS/s
  - Nº muestras: 625.006
- Configuración de espectro:**
  - Ventana: Blackman
  - Nº bins: 16384
  - Bin ancho: 3.815 kHz
  - Tiempo de puerta: 262.1 µs
- Configuración del generador de señales:**
  - Tipo de señal: Sine
  - Frecuencia: 1 kHz
  - Amplitud: 1 V
  - Offset: 0 V
- Configuración de canal:**
  - Channel: A
  - Range: ±2 V
  - Coupling: DC

At the bottom of the window, there are two more fields:

- Capture Date: 15/01/2009
- Capture Time: 14:09:26

### Colocación de la hoja de propiedades

La hoja de propiedades tiene diferentes modos. Cuando inicia PicoScope 6 por primera vez, está en el modo "oculto".

- Oculto. Solo verá la opción Propiedades con una etiqueta en el margen derecho de la ventana.
- Vista rápida. Para utilizar la "vista rápida", desplace el puntero sobre la ficha pero no haga clic sobre ésta. La hoja se deslizará hasta la vista, y desaparecerá cuando aleje el puntero de ésta.
- Vista centrada. Para entrar en este modo, haga clic en la ficha Propiedades. La hoja Propiedades permanecerá en la vista hasta que haga clic en cualquier otro punto de la ventana PicoScope 6.
- Vista fija. Haga clic en el icono de la clavija  de la barra de título de la hoja Propiedades. El icono pasará a estar "conectado" , y la hoja permanecerá visible mientras utilice las demás funciones de PicoScope. En este modo, también podrá desplazar la hoja a cualquier lugar de la ventana arrastrando su barra de título. Para ocultar la hoja, haga clic de nuevo sobre el icono de la clavija para volver al modo de "vista rápida". La hoja desaparecerá cuando aleje el puntero de ésta.

## Glosario

Ventana. La función ventana aplicada a los datos antes de computar el espectro. Se selecciona en el [cuadro de diálogo Opciones del espectro](#).<sup>[77]</sup>

Puerta de tiempo. El número de muestras que utiliza PicoScope para computar un espectro equivale a la mitad del número de colectores. Este número de muestras se expresa como un intervalo temporal denominado puerta de tiempo. Se mide desde el inicio de la captura.

Tamaño de las capturas acumuladas. El número de capturas utilizadas para producir cada medición en la [tabla de mediciones](#).<sup>[19]</sup>

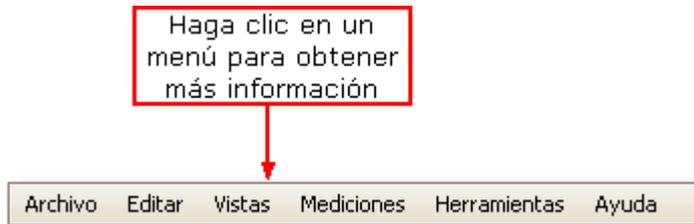
### 5.18 Sondas personalizadas

Una sonda es cualquier conector, transductor o dispositivo de medición que conecte a un canal de entrada de su osciloscopio. PicoScope incluye una biblioteca integrada de tipos de sonda comunes, como las sondas de tensión x1 y x10 que se utilizan con la mayoría de osciloscopios, pero si su sonda no se incluye en esta lista, puede utilizar el [cuadro de diálogo Sondas personalizadas](#).<sup>[44]</sup> para definir una nueva sonda. Las sondas personalizadas pueden tener un rango de tensión dentro de las capacidades del osciloscopio, mostrar la tensión en cualquier unidad y tener características lineales o no lineales.

Las definiciones de las sondas personalizadas son especialmente útiles cuando desee reproducir la salida de la sonda en unidades que no sean voltios, o aplicar conexiones lineales o no lineales a los datos.

## 6 Menús

Los menús son el modo más rápido de llegar a las funciones principales de PicoScope. La barra Menú siempre está presente en la parte superior de la ventana principal del PicoScope, justo debajo de la barra de título de la ventana. Puede hacer clic en cualquiera de las opciones del menú, o pulsar la tecla Alt y navegar hasta el menú con las teclas del cursor, o pulsar la tecla Alt y a continuación, la letra subrayada en una de las opciones del menú.



La lista de opciones de la barra de menú puede variar en función de las ventanas que tenga abiertas en PicoScope.

## 6.1 Menú de archivos

Haga clic en Archivo en la [barra Menú](#) <sup>[28]</sup> para abrir el menú Archivo.



Conecte el dispositivo. Este comando únicamente aparece si no hay ningún osciloscopio conectado. Abre el [cuadro de diálogo Conecte el dispositivo](#) <sup>[69]</sup>, que permite seleccionar el osciloscopio que desee utilizar.



Abrir. Permite seleccionar el archivo que desea abrir. PicoScope puede abrir archivos `.psdata` y `.psd`, que contienen tanto los datos de la forma de onda como la configuración del osciloscopio, y archivos `.pssettings` y `.pss`, que contienen solo la configuración del osciloscopio. Puede crear sus propios archivos con las instrucciones Guardar y Guardar como..., que se describen a continuación. Si el archivo se guardó utilizando un osciloscopio distinto al que está conectado en ese momento, puede que PicoScope necesite modificar la configuración guardada para adaptarse al dispositivo actual.

Consejo: utilice las teclas Re Pág y Av Pág para ver todos los archivos de forma de onda del mismo directorio.



Guardar todas las señales. Guarda todas las formas de onda que utilizan el nombre de archivo mostrado en la barra de título.



Guardar todas las señales como. Abre el [cuadro de diálogo Guardar como](#) <sup>[30]</sup>, que permite guardar la configuración y las formas de onda de todas las [vistas](#) <sup>[13]</sup> en diferentes formatos. Solo se guardarán las formas de onda del modo que se esté actualizando en ese momento ([modo de osciloscopio](#) <sup>[76]</sup> o [modo de espectro](#) <sup>[76]</sup>).



Guardar la señal actual como. Abre el [cuadro de diálogo Guardar como](#) <sup>[30]</sup>, que permite guardar la configuración y las formas de onda de todas las vistas en diferentes formatos. Solo se guardarán las formas de onda del modo que se esté actualizando en ese momento ([modo de osciloscopio](#) <sup>[76]</sup> o [modo de espectro](#) <sup>[76]</sup>).

En [modo de persistencia de color](#) <sup>[18]</sup>, esta instrucción se denomina Guardar persistencia como y solo guarda los datos para este modo.



Configuración de inicio. Abre el [menú Configuración de inicio](#). <sup>[34]</sup>

Vista previa de impresión. Abre la ventana Vista previa de impresión , que permite ver cuánto espacio de trabajo se imprimirá al seleccionar el comando imprimir .

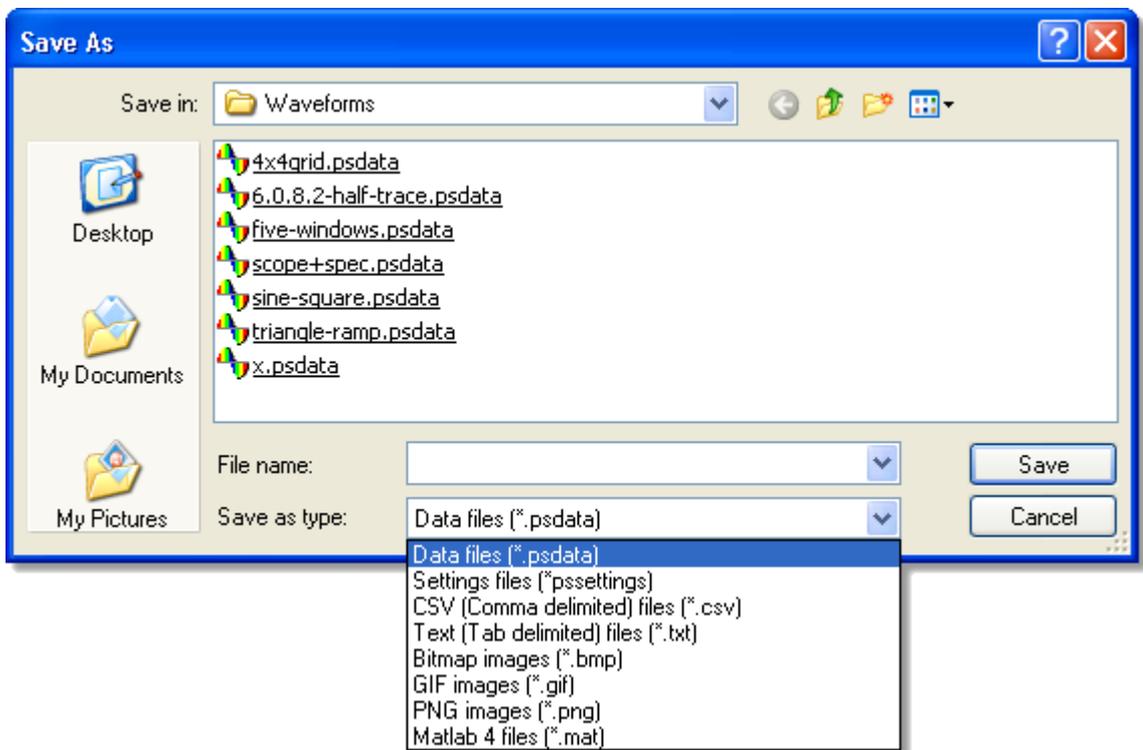
Imprimir. Abre un cuadro de diálogo de impresión en Windows, que permite elegir una impresora, configurar opciones de impresión e imprimir la vista seleccionada.

1, 2... Archivos abiertos o guardados recientemente. Esta lista se recopila automáticamente, pero puede borrarla con la página Archivos del cuadro de diálogo [Preferencias](#) <sup>[57]</sup> .

Salir. Cierra PicoScope sin guardar ningún dato.

### 6.1.1 Cuadro de diálogo Guardar como

Vaya al [menú Archivo](#) <sup>[29]</sup> y haga clic en Guardar todas las señales como o Guardar la señal actual como.



El cuadro de diálogo Guardar como permite guardar las formas de onda y las configuraciones en un archivo en [diferentes formatos](#). <sup>[31]</sup>

Escriba el nombre elegido del archivo en el recuadro Nombre del archivo , y seleccione un formato de archivo en el recuadro Guardar como tipo . Puede guardar datos en los siguientes formatos:

Archivos de datos ( [.psdata](#) )

Guarda formas de onda y ajustes del osciloscopio actual. Puede abrirse en cualquier ordenador que ejecute PicoScope.

Archivos de configuración (. <a href="#">pssettings</a> )	Guarda todos los ajustes (formas de onda) del osciloscopio actual. Puede abrirse en cualquier ordenador que ejecute PicoScope.
Archivos CSV (delimitados por comas) (. <a href="#">csv</a> )	Guarda las formas de onda como un archivo de texto con valores separados por comas. Este formato es adecuado para importar los archivos a programas de hojas de cálculo como Microsoft Excel. El primer valor de cada línea es la marca de hora, seguido de un valor para cada canal activo. ( <a href="#">Detalles</a> ) <sup>[32]</sup>
Archivos de texto (delimitados por tabulaciones) (. <a href="#">txt</a> )	Guarda las formas de onda como un archivo de texto con valores separados por tabulaciones. Los valores son los mismos que los del formato CSV. ( <a href="#">Detalles</a> ) <sup>[32]</sup>
Imágenes de mapa de bits (. <a href="#">bmp</a> )	Guarda una imagen de las formas de onda, el retículo y las reglas en formato BMP de Windows. La imagen tiene 800 píxeles de anchura y 600 píxeles de altura, con 16 millones de colores, y no está comprimida. Los archivos BMP son adecuados para importar a programas de autoedición de Windows.
Imágenes GIF (. <a href="#">gif</a> )	Guarda las formas de onda, el retículo y las reglas en formato GIF de CompuServe. La imagen tiene 800 píxeles de anchura y 600 píxeles de altura, 256 colores, y está comprimida. Los archivos GIF se suelen utilizar para ilustrar páginas web.
Imágenes PNG (. <a href="#">png</a> )	Guarda el retículo, las reglas y las formas de onda en el formato Portable Network Graphics. La imagen tiene 800 píxeles de anchura y 600 píxeles de altura, 16 millones de colores, y está comprimida.
Archivos Matlab 4 (. <a href="#">mat</a> )	Guarda los datos de forma de onda en <a href="#">el formato Matlab 4</a> <sup>[33]</sup> .

#### 6.1.1.1 Formatos de archivo para datos exportados

PicoScope 6 puede exportar datos sin procesar en formato de texto o formato binario:  
-

Formatos de archivo basados en texto

- Fáciles de leer sin herramientas especiales
- Pueden importarse a aplicaciones de hojas de cálculo estándar
- Los archivos son muy grandes si hay muchas muestras en los datos (por lo tanto, los archivos se limitan aproximadamente a 1 millón de valores por canal)

[Detalles del formato de archivo de texto](#)<sup>[32]</sup>

### Formato de archivo binario

- Los archivos siguen siendo relativamente pequeños e incluso pueden comprimirse en algunos casos (esto significa que la cantidad de datos guardados es ilimitada)
- Se necesita una aplicación especial para leer los archivos o el usuario deberá escribir un programa para leer los datos del archivo

Si necesita guardar valores de más de 64 K por canal, deberá utilizar un formato de archivo binario como el formato Matlab® MAT.

[Detalles del formato de archivo binario](#)<sup>[33]</sup>

### Tipos de datos para guardar datos de PicoScope 6

Independientemente de si los tipos de datos se han cargado desde un archivo binario o desde un archivo basado en texto, recomendamos los siguientes formatos de datos para guardar los valores cargados desde un archivo de datos de PicoScope 6: -

- Los datos muestreados (como las tensiones) deberán utilizar tipos de datos de coma flotante de precisión simple de 32 bits.
- Las horas deben utilizar tipos de datos de coma flotante de precisión simple de 64 bits.

#### 6.1.1.1.1 Formatos de texto

Los archivos con formato de texto [exportados con PicoScope 6](#)<sup>[31]</sup> están codificados en [formato UTF-8](#) por defecto. Se trata de un formato popular que puede representar una gran diversidad de caracteres, y a la vez, sigue manteniendo una cierta compatibilidad con la serie de caracteres ASCII si solo se utilizan caracteres y números de Europa Occidental en el archivo.

#### CSV (valores separados por comas)

Los archivos CSV guardan datos en el siguiente formato: -

```
Tiempo, Canal A, Canal B
(µs), (V), (V)
-500.004, 5.511, 1.215
-500.002, 4.724, 2.130
-500, 5.552, 2.212
```

...

Hay una coma después de cada valor en una línea para representar una columna de datos y un retorno de carro al final de la línea para representar una nueva fila de datos. El límite de 1 millón de valores por canal impide que se creen archivos demasiado grandes.

Nota: los archivos CSV no son el formato más recomendable si está trabajando en un idioma que utiliza la coma como punto decimal. En su lugar, intente utilizar el formato delimitado por tabulaciones, que funciona prácticamente del mismo modo.

#### Archivos delimitados por tabulaciones

Los archivos delimitados por tabulaciones guardan datos en el siguiente formato: -

```
Tiempo      Canal A      Canal B
(µs)        (V)          (V)
500.004     5.511        1.215
-500.002    4.724        2.130
-500        5.552        2.212
```

...

Los archivos incluyen una tabulación después de cada valor en una línea para representar una columna de datos y un retorno de carro al final de la línea para representar una nueva fila de datos. Estos archivos funcionan en cualquier idioma y son una buena elección para compartir datos internacionalmente. El límite de 1 millón de valores por canal impide que se creen archivos demasiado grandes.

#### 6.1.1.1.2 Formatos binarios

PicoScope 6 puede [exportar datos](#) <sup>[31]</sup> en la versión 4 del formato de archivo binario .mat. Se trata de un formato abierto y su especificación completa está disponible en el sitio web [www.mathworks.com](http://www.mathworks.com). PicoScope 6 guarda datos en el formato de archivo MAT de un modo concreto, que detallamos a continuación.

#### Importación en Matlab®

Cargue el archivo en su espacio de trabajo con esta sintaxis: -

```
load myfile
```

Los datos de cada canal se guardan en una variable de matriz con un nombre asignado por el canal. Por lo tanto, los datos muestreados para los canales del A al D estarán en cuatro matrices nombradas A, B, C y D.

Únicamente existe una serie de datos temporales para todos los canales, y ésta se carga en uno de los dos siguientes formatos:

1. Una hora de inicio, un intervalo y una duración. Las variables se llaman Tstart, Tinterval y Tlength.
2. Una matriz de horas (que en ocasiones se utiliza para datos ETS). La matriz de tiempo se denomina T.

Si las horas se cargan como Tstart, Tinterval y Tlength, podrá utilizar el siguiente comando para crear las matrices de tiempo equivalentes: -

```
T = [Tstart : Tinterval : Tstart + (Tlength - 1) * Tinterval];
```

#### Exploración del formato de archivo

La especificación completa de archivo, que puede obtener en [www.mathworks.com](http://www.mathworks.com), es muy completa, por lo que en esta guía no se describe íntegramente el formato. Por contra, en esta guía se ofrece la suficiente información sobre el formato para que pueda obtener datos del archivo y utilizarlos en su propio programa.

Las variables descritas anteriormente (en [importación en Matlab®](#) <sup>[33]</sup>) se guardan en una serie de bloques de datos, cada uno de ellos precedido por un encabezado. Cada variable tiene su propio encabezado y bloque de datos, y los nombres de las variables correspondientes se guardan con éstos (como por ejemplo A, B, Tstart). En las siguientes secciones se explica cómo leer cada variable desde el archivo.

El orden de los bloques de datos no se especifica, por lo que los programas deben leer los nombres de variables para decidir qué variable se está cargando en ese momento.

#### ● El encabezado

El archivo está formado por diferentes bloques de datos precedidos por encabezados de 20 bytes. Cada encabezado contiene cinco números enteros de 32 bits (como se describe en la tabla siguiente).

Bytes	Valor
-------	-------

0 – 3	Formato de datos (0, 10 ó 20)
4 – 7	Número de valores
8 – 11	1
12 – 15	0
16 – 19	Longitud del nombre

- Formato de datos

El 'Formato de datos' de los primeros 4 bytes describe el tipo de datos numéricos de la matriz.

Valor	Descripción
0	Doble (coma flotante de 64 bits)
10	Único (coma flotante de 32 bits)
20	Entero (32 bits)

- Número de valores

El 'Número de valores' es un entero de 32 bits que describe el número de valores numéricos de la matriz. Este valor puede ser 1 para las variables que solo describen un valor, pero para las matrices de muestras u horas, cabe esperar que sea un número mayor.

- Longitud del nombre

La 'Longitud del nombre' es la longitud del nombre de la variable como una cadena ASCII de 1 byte por carácter y que acaba en cero. El último carácter que acaba en cero ('\0') se incluye en la 'Longitud del nombre', por lo que si el nombre de variable es "Tstart" (igual que 'Tstart\0'), la longitud del nombre será 7.

- El bloque de datos

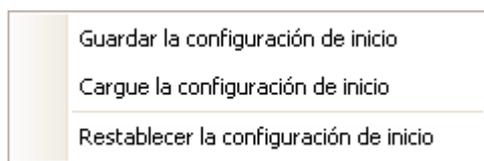
El bloque de datos empieza con el nombre de la variable (como A, Tinterval) y deberá leer el número de bytes descritos por la sección de 'Longitud del nombre' del encabezado (no debe olvidar que el último byte de la cadena es '\0' por si necesita tenerlo en cuenta para el lenguaje de programación).

La parte restante del bloque de datos son los propios datos, por lo que deberá leer el número de valores descritos en la sección 'Número de valores' del encabezado. Recuerde que debe tener en cuenta el tamaño de cada valor descrito en la sección de 'Formato de datos' del encabezado.

Los datos de canal como las tensiones, en variables como A y B, se guardan como tipos de datos de coma flotante de precisión simple de 32 bits. Las horas como Tstart, Tinterval y T se guardan como tipos de datos de coma flotante de precisión simple de 64 bits. Tlength se guarda como un entero de 30 bits.

### 6.1.2 Menú Configuración de inicio

Vaya al [menú Archivo](#)  y haga clic en Configuración de inicio.

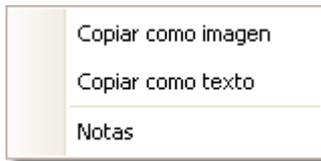


El Menú Configuración de inicio le permitirá cargar, guardar y restablecer la configuración de inicio de PicoScope 6.

-  Guardar la configuración de inicio. Guarda la configuración actual cuando seleccione Cargar la configuración de inicio. PicoScope 6 recordará esta configuración en la siguiente sesión.
-  Cargar la configuración de inicio. Regresa a la configuración que ha creado con la instrucción Guardar la configuración de inicio .
-  Restablecer la configuración de inicio. Elimina la configuración que ha creado con la instrucción Guardar la configuración de inicio., y restablece la configuración de instalación predeterminada.

## 6.2 Menú Editar

Haga clic en Editar en la [barra Menú](#)<sup>[28]</sup>.



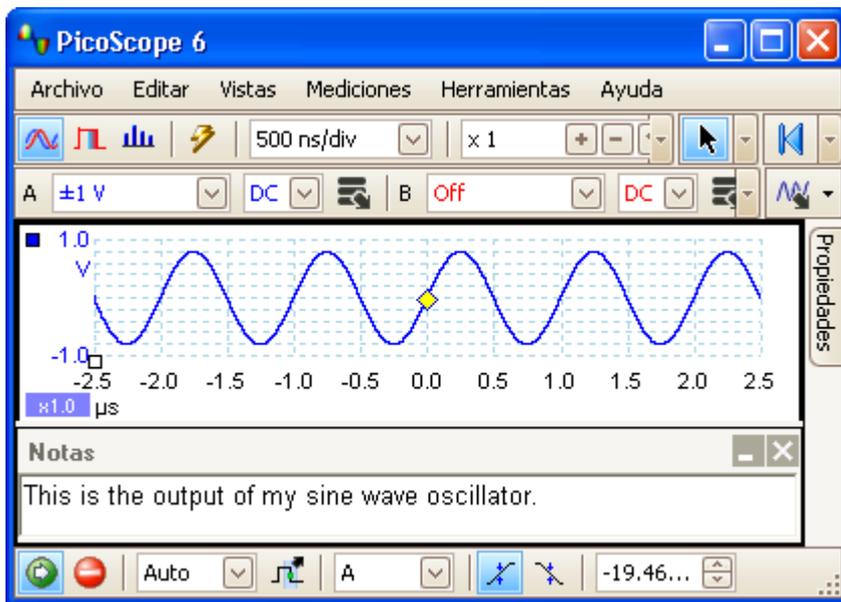
**Copiar como imagen.** Copia la vista activa en el portapapeles como un mapa de bits. Puede pegar la imagen posteriormente en una aplicación que acepte imágenes de mapa de bits.

**Copiar como texto.** Copia los datos de la vista activa al portapapeles como texto. También puede pegar los datos en una hoja de cálculo o en otra aplicación. El formato de texto es el mismo que el que utiliza el [cuadro de diálogo Guardar como](#)<sup>[30]</sup> al seleccionar el formato `.txt`.

**Notas.** Abre una [Área de notas](#)<sup>[36]</sup> en la parte inferior de la ventana de PicoScope. Puede escribir o pegar sus notas en este área.

### 6.2.1 Área de notas

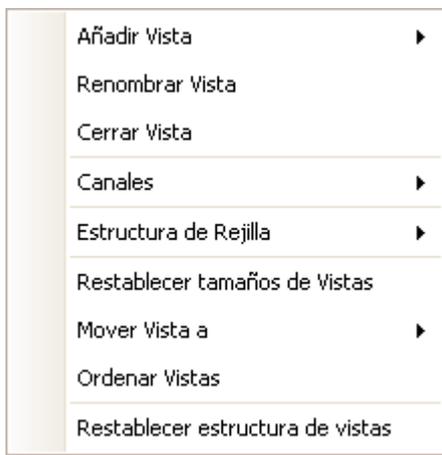
Para mostrar el área de Notas, haga clic en el menú [Editar](#)<sup>[36]</sup> y seleccione Notas.



Puede mostrarse un Área de notas en la parte inferior de la ventana de PicoScope. En este área podrá introducir el texto que desee. También podrá copiar el texto de otro programa y pegarlo aquí.

## 6.3 Menú Vistas

Haga clic en Vistas en la [barra Menú](#)<sup>[28]</sup> o haga clic con el botón derecho sobre una vista.



Este menú controla el diseño de las vistas de PicoScope. Si ha abierto más de una vista, éstas se organizarán en una cuadrícula. Cada ubicación o área de visualización de esta cuadrícula puede contener esta vista o estar vacía.

El contenido del menú Vistas puede variar en función de dónde haga clic y de cuántas vistas estén abiertas. En ocasiones, el menú se combina con el [menú Mediciones](#)<sup>[39]</sup>.

**Añadir Vista:** Añade una vista del tipo seleccionado ([del osciloscopio](#)<sup>[14]</sup> o [del espectro](#)<sup>[17]</sup>). En el modo del diseño automático de la cuadrícula (el predeterminado), PicoScope organiza la cuadrícula de tal modo que quede espacio para la nueva vista, hasta un límite de cuatro vistas. Las vistas posteriores se añadirán como fichas en áreas de visualización existentes. Si ha seleccionado un diseño de cuadrícula fijo, PicoScope no lo modificará.

**Cambiar el nombre de la vista:** Cambie la etiqueta "osciloscopio" o "espectro" por el nombre que usted desee.

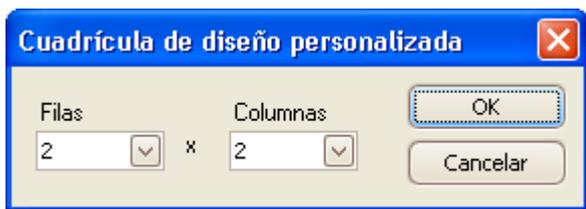
**Cerrar Vista:** Elimina una vista de la ventana PicoScope. En el modo de diseño automático de cuadrícula (el predeterminado), PicoScope organiza la cuadrícula para aprovechar al máximo el espacio restante. En el modo de diseño fijo de cuadrícula (si ha seleccionado un diseño fijo), PicoScope no modificará la rejilla.

**Canales:** Seleccione qué canales serán visibles en la vista actual. Cada vista, cuando se crea, muestra todos los canales, pero podrá activarlos o desactivarlos con esta opción. Solo podrán verse los canales que estén habilitados (no desactivados, u "Off", en la [barra de herramientas Configuración de canal](#)<sup>[72]</sup>).

- Estructura de rejilla:** La estructura de la rejilla está por defecto en modo "Automático", de modo que PicoScope organiza automáticamente las vistas en una rejilla. También puede seleccionar uno de los diseños estándar de la cuadrícula para crear un diseño personalizado, que PicoScope guardará cuando añada o elimine vistas.
- Ordenar Estructura de Rejilla:** Ajusta la estructura de rejilla para adaptarla al número de vistas. Desplaza cualquier vista con fichas a áreas de visualización vacías. Cancela cualquier diseño de rejilla elegido anteriormente.
- Restablecer tamaños de Vistas:** Si ha modificado el tamaño de cualquiera de las vistas arrastrando las barras de separación verticales y horizontales entre las áreas de visualización, esta opción restablecerá todas las áreas a sus tamaños originales.
- Mover Vista a:** Le permite desplazar una vista a una área de visualización especificada. Podrá conseguir el mismo efecto arrastrando la vista por la ficha de su nombre y soltándola en el punto que desee. Véase [Cómo desplazar una vista](#)<sup>[99]</sup>.
- Ordenar vistas:** Redistribuye las vistas para que llenen la cuadrícula existente.
- Restablecer estructura de vistas:** Restablece el factor de ampliación y la desviación de la vista seleccionada a sus valores predeterminados.

### 6.3.1 Cuadro de diálogo de Cuadrícula de diseño personalizada

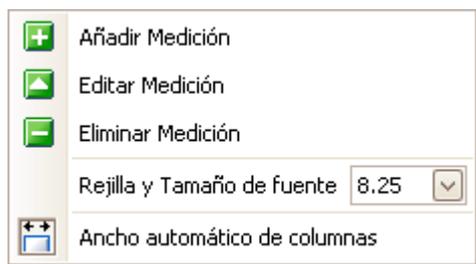
Haga clic con el botón derecho en la ventana PicoScope para abrir el [menú Vistas](#)<sup>[37]</sup>; a continuación, seleccione el menú secundario Estructura de rejilla y el comando Diseño personalizado.. . También encontrará el menú Vistas en la [barra Menú](#)<sup>[28]</sup>.



Si la sección Estructura de rejilla del [menú Vistas](#)<sup>[37]</sup> no contiene el diseño que desea, este cuadro de diálogo le permitirá diseñar la cuadrícula de la vista con un número de filas y columnas máximo de 4 por 4. A continuación, podrá arrastrar las vistas a diferentes puntos de la cuadrícula.

## 6.4 Menú Mediciones

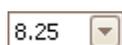
Haga clic en Mediciones en la [barra Menú](#)<sup>[28]</sup>.



 Añadir medición. Añade una fila a la [tabla de mediciones](#)<sup>[19]</sup>, y abre el [cuadro de diálogo Editar medición](#)<sup>[40]</sup>. También puede encontrar este botón en la [barra de herramientas Mediciones](#)<sup>[75]</sup>.

 Editar medición. Se abrirá el [cuadro de diálogo Editar medición](#)<sup>[40]</sup>. También puede encontrar este botón en la [barra de herramientas Mediciones](#)<sup>[75]</sup>, o también puede editar una medición haciendo doble clic en una fila de la [tabla de mediciones](#)<sup>[19]</sup>.

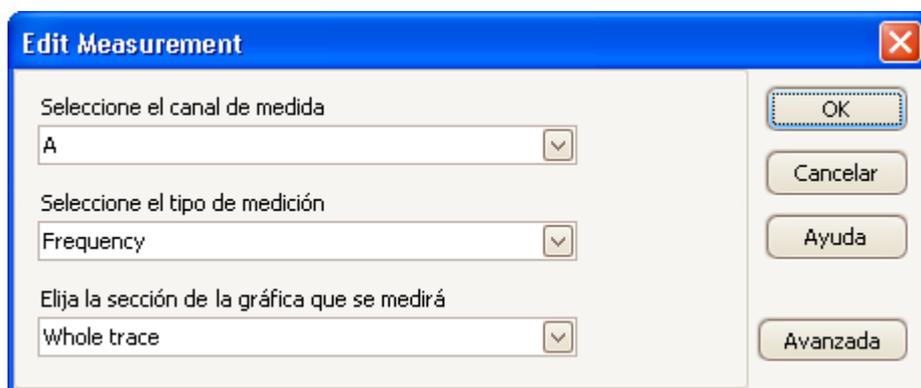
 Eliminar Medición. Elimina la fila seleccionada de la [tabla de mediciones](#)<sup>[19]</sup>. También puede encontrar este botón en la [barra de herramientas Mediciones](#)<sup>[75]</sup>.

 Tamaño de fuente de la rejilla. Configura el tamaño de fuente de las entradas en la [tabla de mediciones](#)<sup>[19]</sup>.

 Ancho automático de columnas. Si se pulsa este botón, las columnas de la [tabla de mediciones](#)<sup>[19]</sup> se ajustarán continuamente para adaptarse a los contenidos siempre que se modifique la tabla. Haga clic de nuevo para soltar este botón.

### 6.4.1 Cuadro de diálogo Añadir/Editar medición

Haciendo clic en el botón  Añadir medición o  Editar medición en la [barra de herramientas Mediciones](#)<sup>[75]</sup> o en el [menú Vistas](#)<sup>[37]</sup>, o bien haciendo doble clic en una medición de la [tabla de mediciones](#)<sup>[19]</sup>.

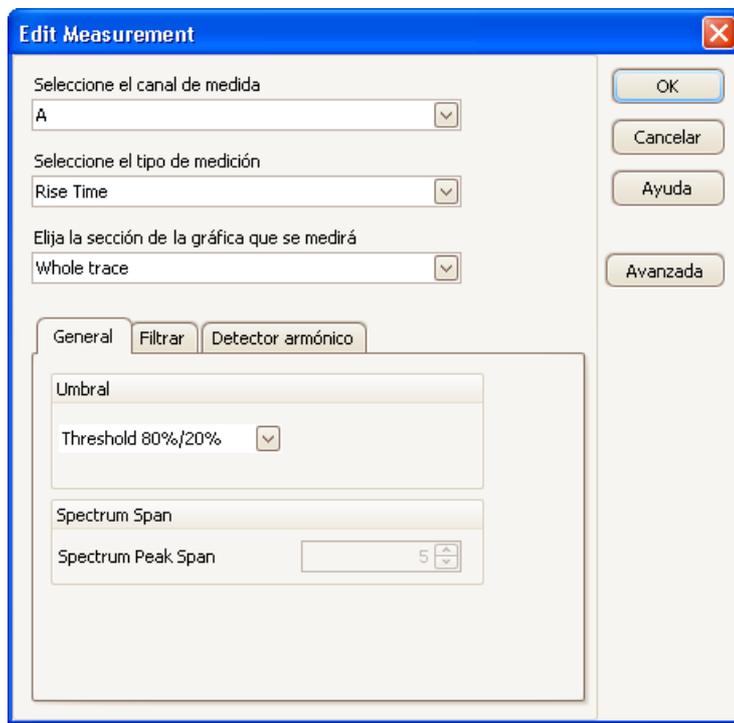


Este cuadro de diálogo permite añadir la medición de una forma de onda a la vista seleccionada, o editar una medición existente. PicoScope actualizará automáticamente la medición cada vez que actualice la forma de onda. Si se trata de la primera medición de la vista, PicoScope creará una nueva [tabla de mediciones](#)<sup>[19]</sup> para mostrar la medición; en caso contrario, añadirá la nueva medición a la parte inferior de la tabla existente.

Canal	Indica qué canal del osciloscopio se medirá.
Tipo	PicoScope puede calcular una amplia gama de mediciones para formas de onda. Véase Tipos de medición para obtener más información.
Sección	Mide la trayectoria completa, solo la sección entre las reglas o, si procede, un ciclo único marcado por una de las reglas.
Avanzada	Permite acceder a <a href="#">la configuración de medición avanzada</a> <sup>[41]</sup> .

## 6.4.2 Configuración de medición avanzada

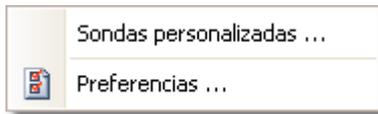
Este cuadro de diálogo aparece al hacer clic en el botón Avanzada en los cuadros de diálogo [Añadir medición](#) <sup>40</sup> o Editar medición .



- Umbral** Algunas mediciones, como el Tiempo de subida y el Tiempo de bajada, pueden realizarse utilizando diferentes umbrales. Seleccione el umbral adecuado en esta opción. Al comparar los tiempos de subida y bajada con las especificaciones del fabricante es importante utilizar los mismos umbrales en todas las mediciones.
- Intervalo del espectro** Al medir parámetros relacionados con la cresta, como por ejemplo la "Frecuencia en la cresta" en una [vista de espectro](#)<sup>[17]</sup>, PicoScope puede buscar una cresta que esté próxima a la ubicación [de la regla](#)<sup>[24]</sup>. Esta opción indica a PicoScope cuántos colectores de frecuencia debe buscar. El número predeterminado es 5, por lo que PicoScope buscará desde los 2 colectores inferiores hasta los 2 colectores superiores a la frecuencia de la regla, lo que constituye un intervalo total de 5 colectores incluyendo la frecuencia de la regla.
- Control del filtro** PicoScope puede filtrar con paso bajo las estadísticas para producir números más estables y exactos. La filtración no puede realizarse en todos los tipos de medición.  
Activar filtro - Marque esta opción para permitir la filtración de paso bajo, si está disponible. Aparecerá una "F" después del nombre de la medición en la [tabla de mediciones](#)<sup>[19]</sup>.  
Automático - Marque esta opción para configurar las características del filtro de paso bajo automáticamente.
- Control** Frecuencia de corte - La frecuencia de corte del filtro normalizada con la tasa de medición. Intervalo: de 0 a 0,5.  
Tamaño del filtro - Número de muestras utilizadas para crear el filtro
- Detector armónico** Esta opción se aplica únicamente a mediciones de distorsión en [las vistas de espectro](#)<sup>[17]</sup>. Puede especificar qué armónicos utilizará PicoScope para estas mediciones.  
Nivel de Armónicos - El armónico más alto que se incluirá al calcular la potencia de distorsión.  
Área de búsqueda - El número de colectores de frecuencia que se buscarán, centrados en la frecuencia esperada, al buscar una cresta armónica.  
Ruido de fondo de armónicos DB - El nivel en dB por encima del cual las crestas de señal se contarán como armónicos.

## 6.5 Menú Herramientas

Haga clic en Herramientas en la [barra Menú](#) <sup>[28]</sup>.



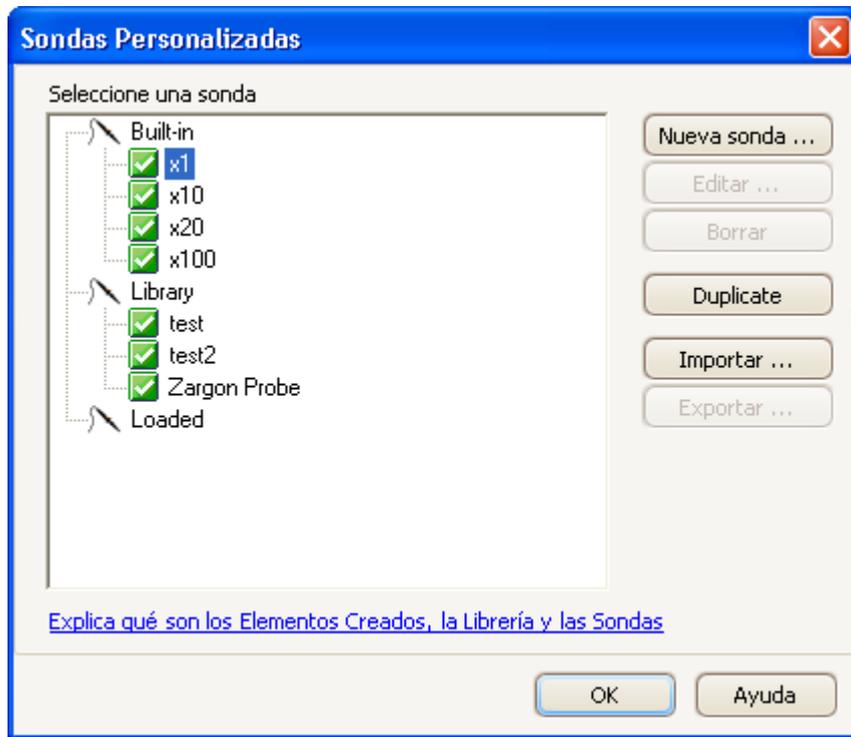
 Sondas personalizadas: Abre el cuadro de diálogo [Sondas personalizadas](#) <sup>[44]</sup>, que permite definir nuevas sondas y copiar, eliminar, desplazar y editar las sondas existentes.



 Preferencias: Abre el [cuadro de diálogo Preferencias](#) <sup>[57]</sup>, que contiene diferentes opciones que controlan el comportamiento de PicoScope.

## 6.5.1 Cuadro de diálogo Sondas personalizadas

Elija Sondas personalizadas en el [menú Herramientas](#)<sup>[43]</sup> o haga clic en el botón  Opciones avanzadas de canal.



Este cuadro de diálogo le permitirá definir sus propias sondas y configurar [sondas personalizadas](#)<sup>[27]</sup>.

## Explicación de la lista de sondas

Todas las sondas que PicoScope conoce se enumeran bajo los tres encabezamientos siguientes: Elementos creados, Biblioteca y las Sondas cargadas. La lista de sondas se guardará entre sesiones, de modo que PicoScope nunca olvidará sus sondas personalizadas a menos que las borre.

- Sondas creadas. Las sondas creadas son suministradas por Pico Technology y no se modificarán a menos que usted descargue una actualización autorizada por nosotros. Como medida preventiva, PicoScope no le permite editar ni borrar dichas sondas. Si desea modificar una de estas sondas, puede copiarla a la librería haciendo clic en Duplicar, y edite la copia en su biblioteca.
- Sondas de biblioteca. Son las sondas que ha creado utilizando cualquiera de los métodos descritos en esta sección. Podrá editar, eliminar o duplicar cualquiera de estas sondas haciendo clic en el botón correspondiente de este cuadro de diálogo.
- Sondas cargadas. Las sondas en los archivos de datos de PicoScope ([.psdata](#)) o archivos de configuración ([.pssettings](#)) que haya abierto aparecerán en esta sección hasta que las copie a su biblioteca. No podrá editarlas ni eliminarlas directamente, pero podrá hacer clic en Duplicar para copiarlas a su biblioteca, donde podrá editarlas. También podrá importar sondas desde los rangos personalizados guardados en los archivos PicoScope 5 [.psd](#) y [.pss](#), pero éstos no incluyen algunas de las funciones proporcionadas por PicoScope 6. (Véase "[Actualización desde PicoScope 5](#)"<sup>[2]</sup> para obtener más información).

## Cómo añadir una nueva sonda a la biblioteca

Existen tres modos de crear una nueva sonda:

1. Utilice el botón Duplicar button como se describe anteriormente.
2. Haga clic en Nueva sonda... para definir una nueva sonda.
3. Haga clic en Importar para cargar una definición de sonda desde un archivo\* . [psprobe](#) y añádale a su biblioteca. Estos archivos suele suministrarlos Pico, pero también puede crear sus propios archivos definiendo una nueva sonda y haciendo clic en Exportar.

El segundo y el tercer método abren el [Asistente para Sondas personalizadas](#)<sup>[46]</sup>, que le guiará a través del proceso de definición de la sonda.

### 6.5.2 Asistente para Sondas personalizadas

Haga clic en Nueva sonda en el [cuadro de diálogo Sondas personalizadas](#)<sup>[44]</sup>.

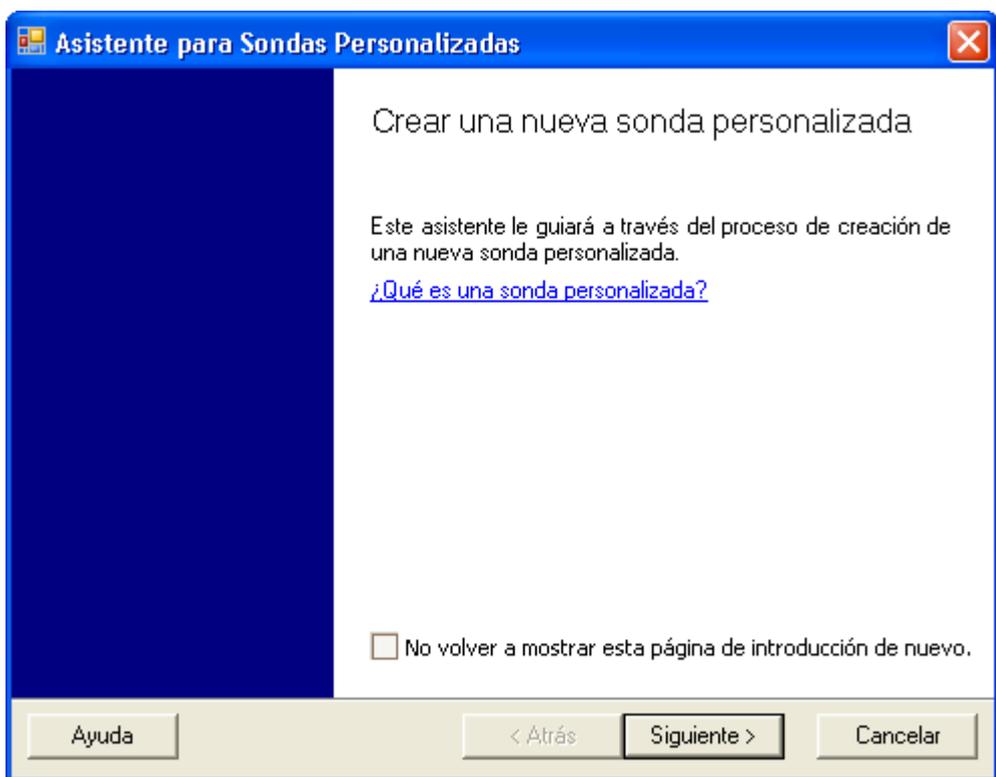


El asistente para Sondas personalizadas le permitirá definir [las sondas personalizadas](#)<sup>[27]</sup> y configurar rangos personalizados.

El primer cuadro de diálogo de la serie será el [cuadro de diálogo Crear una nueva sonda personalizada](#)<sup>[46]</sup> o el [cuadro de diálogo Editar una sonda personalizada existente](#)<sup>[47]</sup>.

#### 6.5.2.1 Cuadro de diálogo Crear una nueva sonda personalizada

Haga clic en el botón Nueva sonda en el [cuadro de diálogo Sondas personalizadas](#)<sup>[44]</sup>.



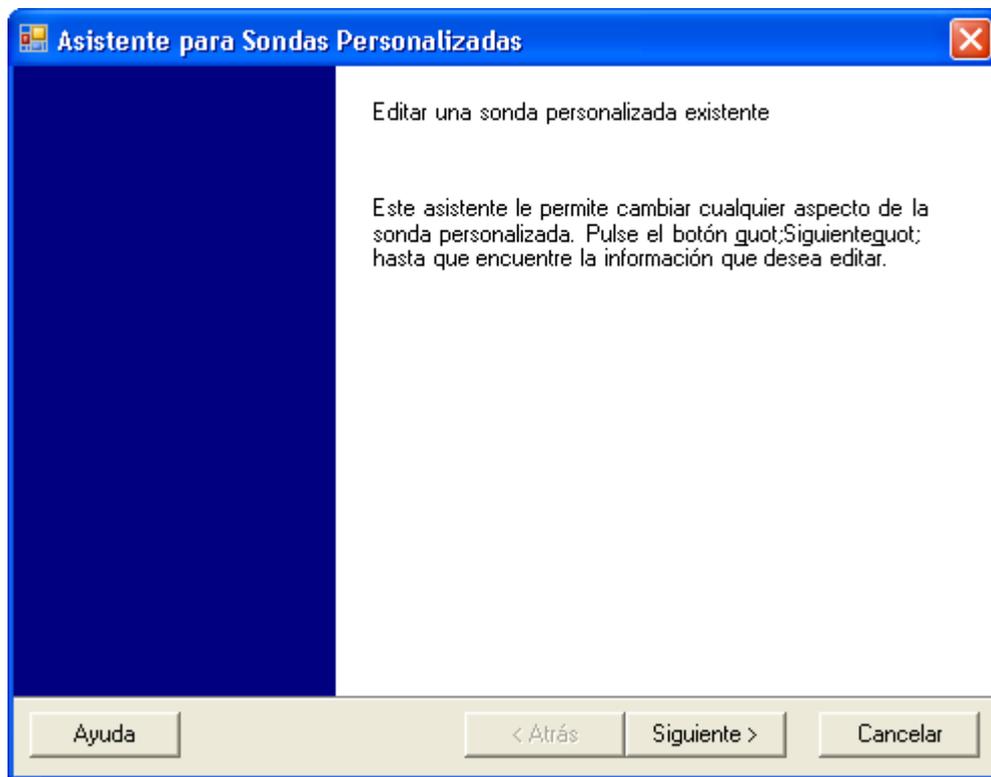
Este cuadro de diálogo presenta el proceso para crear una nueva sonda personalizada.

Cómo utilizar el cuadro de diálogo

Haga clic en Siguiete para continuar hasta el [cuadro de diálogo Unidades de salida de la sonda](#)<sup>[48]</sup>.

### 6.5.2.2 Cuadro de diálogo Editar una sonda personalizada existente

Puede llegar a esta opción haciendo clic en el botón Editar en el [cuadro de diálogo Sondas personalizadas](#)<sup>[44]</sup>.



Este cuadro de diálogo presenta el proceso para editar una sonda personalizada existente.

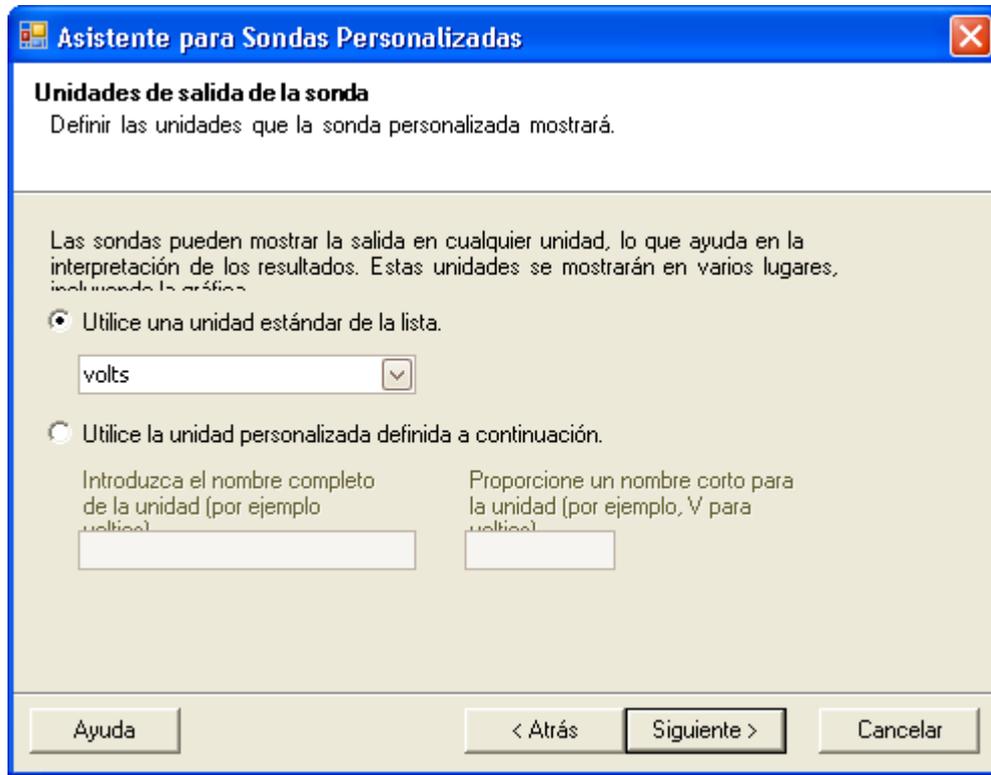
Cómo utilizar el cuadro de diálogo

Haga clic en **Siguiente** para continuar hasta el [cuadro de diálogo Unidades de salida de la sonda](#)<sup>[48]</sup>, donde podrá editar la sonda personalizada.

Haga clic en **Avanzar...** si ya ha configurado las características básicas de la sonda personalizada y desea añadir o modificar un rango personalizado manualmente.

## 6.5.2.3 Cuadro de diálogo Unidades de salida de la sonda

Este cuadro de diálogo es posterior al [Cuadro de diálogo Crear una nueva sonda personalizada](#)<sup>[46]</sup>. Le permite elegir las unidades que utilizará PicoScope para mostrar la salida de la sonda personalizada.

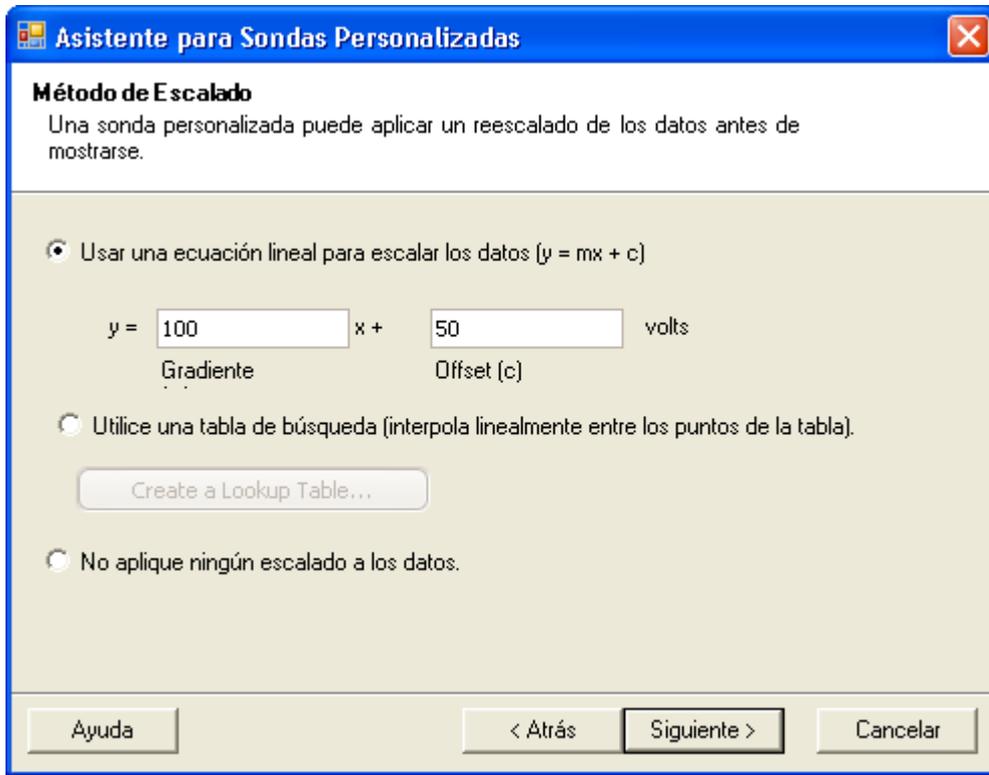


Cómo utilizar el cuadro de diálogo

- Para elegir una unidad SI estándar, haga clic en Utilice una unidad estándar de la lista y seleccione una de la lista.
- Para entrar en una unidad personalizada, haga clic en Utilizar la unidad personalizada definida a continuación y escriba el nombre y el símbolo de la unidad.
- Haga clic en Siguiete para continuar hasta el [cuadro de diálogo Método de Escalado](#)<sup>[49]</sup>.
- Haga clic en Atrás para regresar al [cuadro de diálogo Crear una nueva sonda personalizada](#)<sup>[46]</sup> si se trata de una nueva sonda, o al [cuadro de diálogo Editar una sonda personalizada existente](#)<sup>[47]</sup> si se trata de una sonda ya existente.

#### 6.5.2.4 Cuadro de diálogo Método de Escalado

Este cuadro de diálogo es posterior al [cuadro de diálogo Unidades de salida de la sonda](#)<sup>[48]</sup>. Permite definir qué características utilizará PicoScope para convertir la salida de tensión de la sonda en una medición en la pantalla.



Cómo utilizar el cuadro de diálogo

- Si no requiere ningún escalado ni desviación, haga clic en el botón No aplicar ningún escalado .
- Si la sonda requiere un escalado lineal, haga clic en el botón Usar una ecuación lineal y escriba el gradiente (o factor de escala)  $m$  y la desviación  $c$  en la ecuación  $y = mx + c$ , donde  $y$  es el valor mostrado y  $x$  es la salida de tensión de la sonda.
- Si desea aplicar una función no lineal a la salida de la sonda, elija Utilizar una tabla de búsqueda y a continuación, haga clic en el botón Crear una tabla de búsqueda... para crear una nueva tabla de búsqueda. Se abrirá el [cuadro de diálogo Tabla de búsqueda de escalado](#)<sup>[50]</sup>.
- Haga clic en Siguiete para continuar hasta el [cuadro de diálogo Gestión de rangos](#)<sup>[51]</sup>.
- Haga clic en Atrás para regresar al [cuadro de diálogo Unidades de salida de la sonda](#)<sup>[48]</sup>.

## 6.5.2.4.1 Cuadro de diálogo Buscar Tabla de Escalas

Este cuadro de diálogo le permite introducir una tabla de búsqueda para calibrar una sonda personalizada. Puede llegar a esta opción haciendo clic en el botón Crear una tabla de búsqueda o Editar la tabla de búsqueda... en el [cuadro de diálogo Método de Escalado](#)<sup>[49]</sup>.



## Edición de la tabla de búsqueda

En primer lugar, seleccione los valores correspondientes en los cuadros desplegables Unidades de entrada y las Unidades de escala. Por ejemplo, si su sonda es una brida de corriente que emite un milivoltio por amperio en un rango de -600 a +600 amperios, seleccione Unidades de entrada de milivoltios y Unidades de salida de amperios.

A continuación, escriba datos en la tabla de escalado. Haga clic en la primera celda vacía de la parte superior de la tabla y escriba "-600", y a continuación, pulse la tecla Tab y escriba "-600". Cuando esté preparado/a para introducir el siguiente par de valores, pulse la tecla Tab de nuevo para iniciar una nueva fila. También puede hacer clic con el botón derecho sobre la tabla para obtener un menú de opciones más detallado, como se muestra en la imagen. En el ejemplo anterior, hemos introducido una respuesta ligeramente no lineal; si la respuesta hubiera sido lineal, hubiera sido más fácil utilizar la opción lineal en el [cuadro de diálogo Método de Escalado](#)<sup>[49]</sup>.

## Importar/Exportar

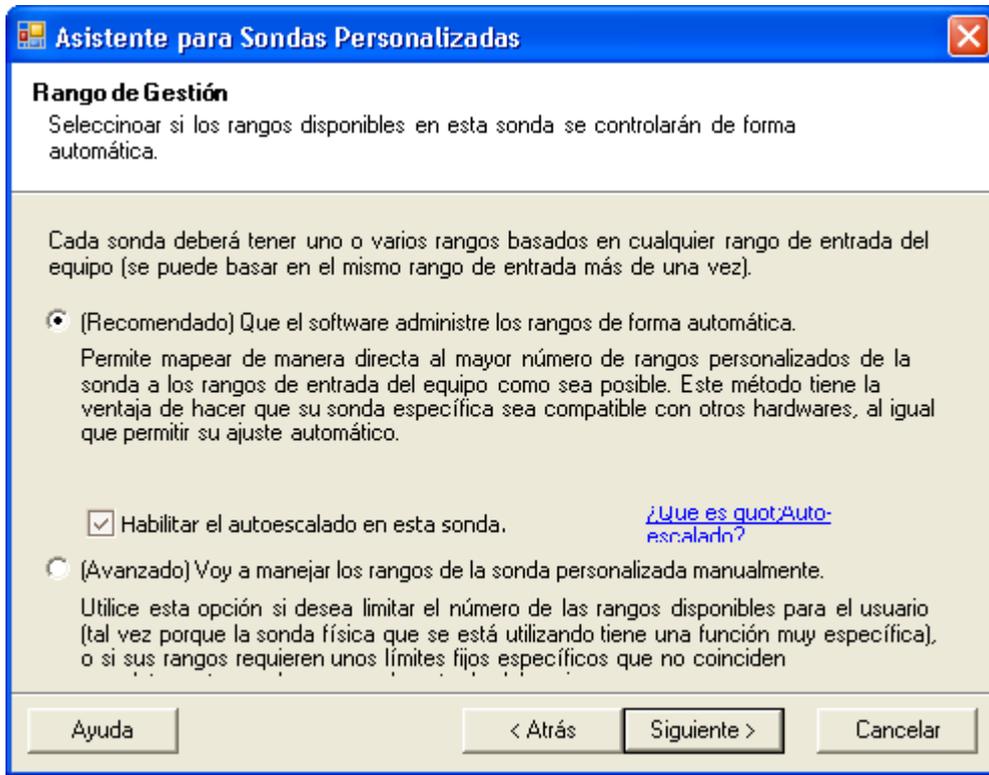
Utilizando los botones Importar y Exportar, podrá llenar la tabla de búsqueda con datos en un archivo de texto separado por comas o delimitado por tabulaciones, y guardar la tabla de búsqueda en un nuevo archivo.

## Finalización

Si hace clic en OK o Cancelar regresará al [cuadro de diálogo Método de Escalado](#)<sup>[49]</sup>.

### 6.5.2.5 Cuadro de diálogo Rango de Gestión

Este cuadro de diálogo es posterior al [cuadro de diálogo Método de Escalado](#)<sup>[49]</sup>. Permite cancelar la función de creación de rangos automáticos de PicoScope para las sondas personalizadas. En la mayoría de los casos, la automatización sería ideal.



Cómo utilizar el cuadro de diálogo

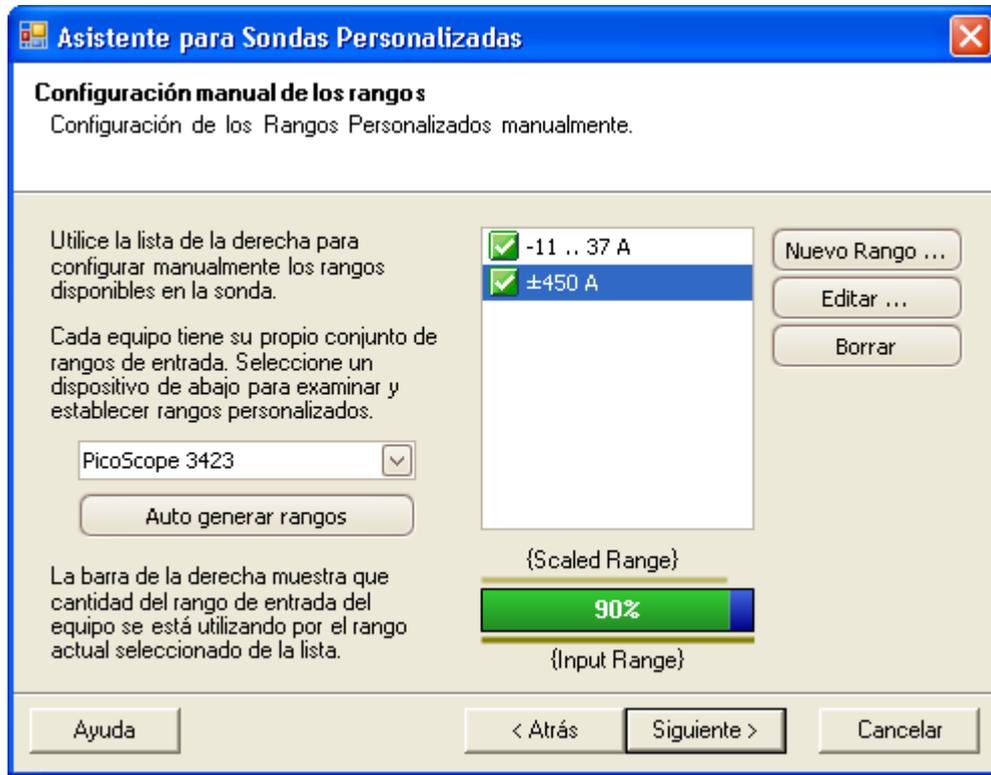
- Si selecciona la opción Que el software administre los rangos de forma automática, y a continuación, hace clic en Siguiete, regresará al [cuadro de diálogo Identificación de la sonda personalizada](#)<sup>[55]</sup>. Los rangos automáticos de PicoScope son ideales para la mayoría de aplicaciones.
- Si selecciona Voy a manejar los rangos de la sonda personalizada manualmente, al hacer clic en Siguiete, se abrirá el [cuadro de diálogo Configuración manual de los rangos](#)<sup>[52]</sup>.
- Haga clic en Atrás para regresar al [cuadro de diálogo Método de Escalado](#)<sup>[49]</sup>.

¿Qué es el autoescalado?

Cuando se selecciona la función Autoescalado, PicoScope supervisa de forma permanente la señal de entrada y ajusta el rango cuando es necesario para permitirle mostrar la señal con máxima resolución. Esta función está disponible en todos los rangos estándar, y puede utilizarse con rangos personalizados si selecciona la opción Que el software administre los rangos de forma automática en este cuadro de diálogo.

## 6.5.2.6 Cuadro de diálogo Configuración manual de los rangos

Este cuadro de diálogo aparece al seleccionar la opción Avanzada en el [cuadro de diálogo Gestión de rangos](#)<sup>[51]</sup> y a continuación, haga clic en Siguiente >. Le permitirá crear rangos manualmente para su sonda personalizada.



## Cómo utilizar el cuadro de diálogo

Si lo desea, puede hacer clic en Auto generar rangos y el programa creará diferentes rangos para el dispositivo seleccionado. De este modo se creará la misma lista de rangos que hubiera obtenido seleccionando la opción Que el software administre los rangos de forma automática en el cuadro de diálogo anterior. Al seleccionar un rango, aparecerá un diagrama debajo de la lista que indicará su relación con el rango de entrada del osciloscopio. — Esto se explica más adelante, en el [cuadro de diálogo Editar Rango](#)<sup>[53]</sup>. Podrá editar los rangos haciendo clic en Editar, o también puede añadir un nuevo rango haciendo clic en Nuevo Rango. Estos dos botones le llevarán al [cuadro de diálogo Editar Rango](#)<sup>[53]</sup>.

Haga clic en Siguiente para continuar hasta el [cuadro de diálogo Identificación de la sonda personalizada](#)<sup>[55]</sup>.

Haga clic en Atrás para regresar al [cuadro de diálogo Gestión de rangos](#)<sup>[51]</sup>.

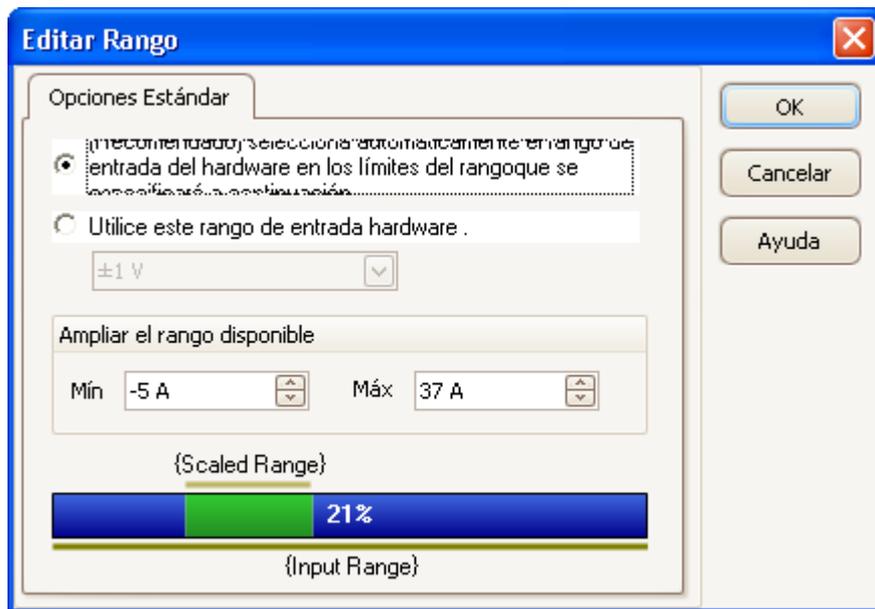
## Cómo utilizar un nuevo rango personalizado

Una vez creado un rango personalizado, éste aparecerá en la lista desplegable de rangos en la [barra de herramientas Canales](#), de este modo:



#### 6.5.2.6.1 Cuadro de diálogo Editar Rango

Puede llegar a esta opción haciendo clic en los botones Editar o Nuevo Rango del [cuadro de diálogo Configuración manual de los rangos](#).



Este cuadro de diálogo permite editar un rango manual para una sonda personalizada.

#### Modo automático

Si mantiene presionado el botón de opción "Automático" presionado, el programa determinará automáticamente el mejor rango de entrada de hardware para el dispositivo a medida que se cambian los límites del Rango de ampliación. Éste es el modo más recomendable para utilizar en casi todos los rangos. Deberá configurar los límites del Rango de ampliación con los valores máximo y mínimo que desee ver en el eje vertical de la pantalla del osciloscopio.

#### Modo Rango fijo

Si pulsa el botón de opción "Rango de entrada de hardware" y selecciona un rango de entrada de hardware en el cuadro desplegable, PicoScope utilizará dicho rango independientemente de los límites de rango de ampliación que elija. Seleccione los límites máximo y mínimo del rango de ampliación que desee ver en la parte superior e inferior del eje vertical de la vista de osciloscopio [de PicoScope](#).

¿Qué es un rango de entrada?

Un rango de entrada es el rango de señales, habitualmente en voltios, en el canal de entrada del osciloscopio. El rango de ampliación debe coincidir con este valor tanto como sea posible, para aprovechar al máximo la resolución del osciloscopio.

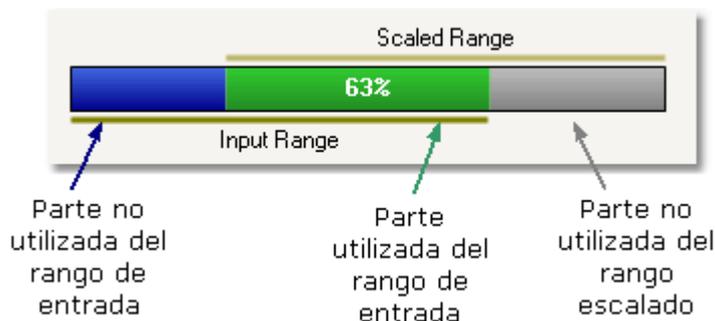
¿Qué es un rango de ampliación?

El rango de ampliación es el rango que aparece en el eje vertical de la pantalla del osciloscopio cuando se selecciona la sonda.

La ampliación que elija en la página [Método de Escalado](#)<sup>[49]</sup> definirá la relación entre el rango de entrada y el rango de ampliación. Este cuadro de diálogo permite configurar los rangos para que muestren los datos escalados en la vista de osciloscopio.

Barra de utilización del rango

Este diagrama, en la parte inferior del cuadro de diálogo, representa la relación entre el escalado y el rango de entrada de hardware del osciloscopio.



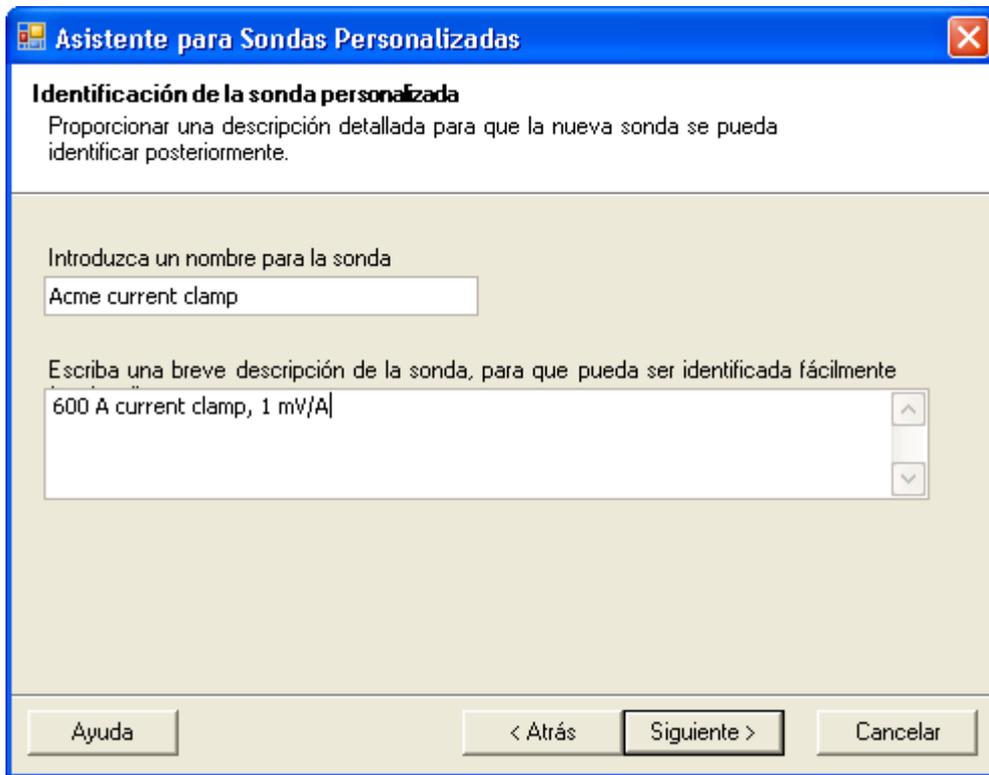
- **Verde** - La sección del rango de entrada que utiliza el rango de escalada. Este valor debe ser tan alto como sea posible para maximizar el uso de la resolución del osciloscopio.
- **Azul** - Las áreas del rango de entrada que no se están utilizando. Indican la resolución perdida.
- **Gris** - Las partes del rango de ampliación que no están cubiertas por el rango de entrada. Generarán espacio perdido en el gráfico. Es posible que la barra de utilización del rango no represente con precisión estas áreas si se está utilizando un escalado no lineal, por lo que deberá comprobar siempre los límites del rango en la vista de osciloscopio.

Finalización

Si hace clic en OK o Cancelar regresará al [cuadro de diálogo Configuración manual de los rangos](#)<sup>[52]</sup>.

### 6.5.2.7 Cuadro de diálogo Identificación de la sonda personalizada

Este cuadro de diálogo es posterior al [cuadro de diálogo Rango de Gestión](#).<sup>[51]</sup> Le permitirá introducir texto para identificar la sonda personalizada.



**Asistente para Sondas Personalizadas**

**Identificación de la sonda personalizada**  
Proporcionar una descripción detallada para que la nueva sonda se pueda identificar posteriormente.

Introduzca un nombre para la sonda  
Acme current clamp

Escriba una breve descripción de la sonda, para que pueda ser identificada fácilmente  
600 A current clamp, 1 mV/A

Ayuda < Atrás Siguiete > Cancelar

Cómo utilizar el cuadro de diálogo

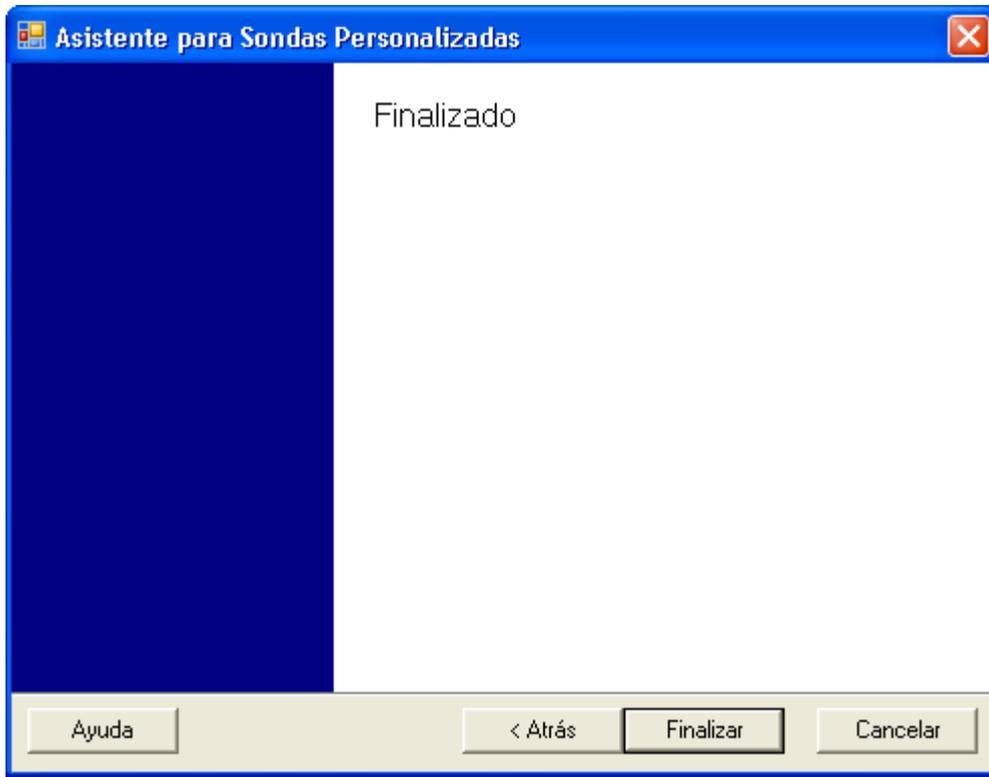
Haga clic en Atrás para regresar al [cuadro de diálogo Rango de Gestión](#)<sup>[51]</sup> (o al [cuadro de diálogo Configuración manual de los rangos](#)<sup>[52]</sup> si elige la configuración manual).

- El nombre de la sonda aparecerá en la lista de sondas.
- La descripción no se utilizará para presentar la versión del software.

Llene los campos de texto y haga clic en Siguiete para continuar hasta el [cuadro de diálogo Sonda personalizada finalizada](#).<sup>[56]</sup>

## 6.5.2.8 Cuadro de diálogo Sonda personalizada finalizada

Este cuadro de diálogo es posterior al [cuadro de diálogo Identificación de la sonda personalizada](#)<sup>[55]</sup>. Muestra un resumen de la sonda personalizada que acaba de configurar.



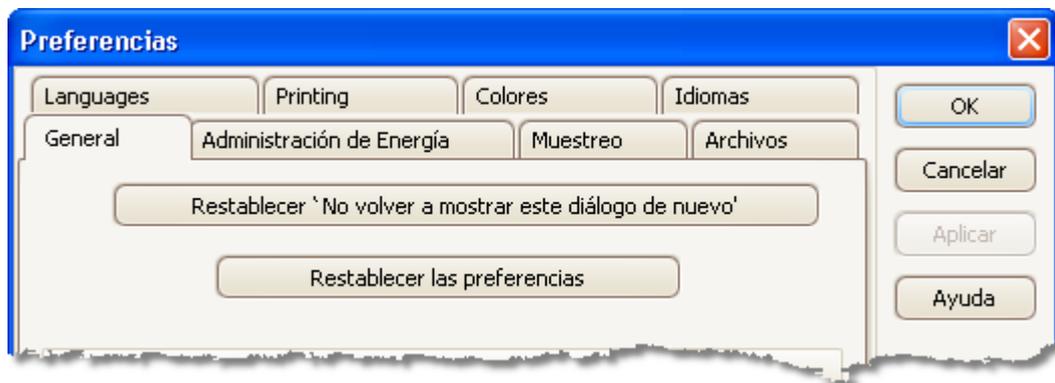
Cómo utilizar el cuadro de diálogo

Haga clic en Atrás para regresar al [cuadro de diálogo Identificación de la sonda personalizada](#)<sup>[55]</sup>.

Haga clic en Finalizar para aceptar la configuración de su sonda personalizada y regresar al [cuadro de diálogo Sondas personalizadas](#)<sup>[44]</sup>.

### 6.5.3 Cuadro de diálogo Preferencias

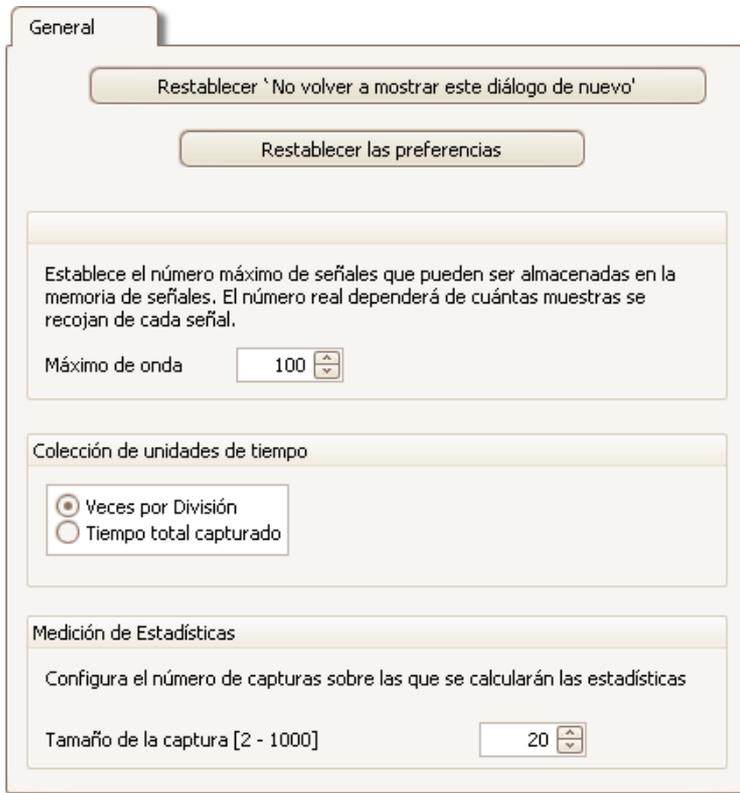
Haga clic en el comando Preferencias del [menú Herramientas](#) <sup>43</sup> en la [barra Menú](#) <sup>28</sup>.



Este cuadro de diálogo le permite configurar diferentes opciones para el software PicoScope. Haga clic en una de las fichas de la captura de pantalla para obtener más información.

## 6.5.3.1 Página General

Esta página forma parte del [cuadro de diálogo Preferencias](#)<sup>[57]</sup>. Contiene controles generales para PicoScope.



Restablecer losRestablece cualquier cuadro de diálogo que el usuario ha solicitado cuadros de no ver más en PicoScope. diálogo "No volver a mostrar"

Restablecer lasRestablece las preferencias a sus valores por defecto. preferencias

Memoria intermedia de las formas de onda  
 Máximo número de señales: Es el número máximo de formas de onda que PicoScope guardará en la [memoria intermedia de formas de onda](#)<sup>[71]</sup>. El número real de formas de onda guardadas dependerá de la memoria disponible y el número de muestras de cada forma de onda. PicoScope permite guardar hasta 1000 formas de onda.

Colección de unidades de tiempo  
 Cambie el modo del control Base de tiempo en la [barra de herramientas Configuración de captura](#)<sup>[76]</sup>.

Tiempos por división - el control Base de tiempo muestra las unidades de tiempo por división; por ejemplo, "5 ns /div". La mayoría de osciloscopios de laboratorio muestran la configuración de la base de tiempo de este modo.

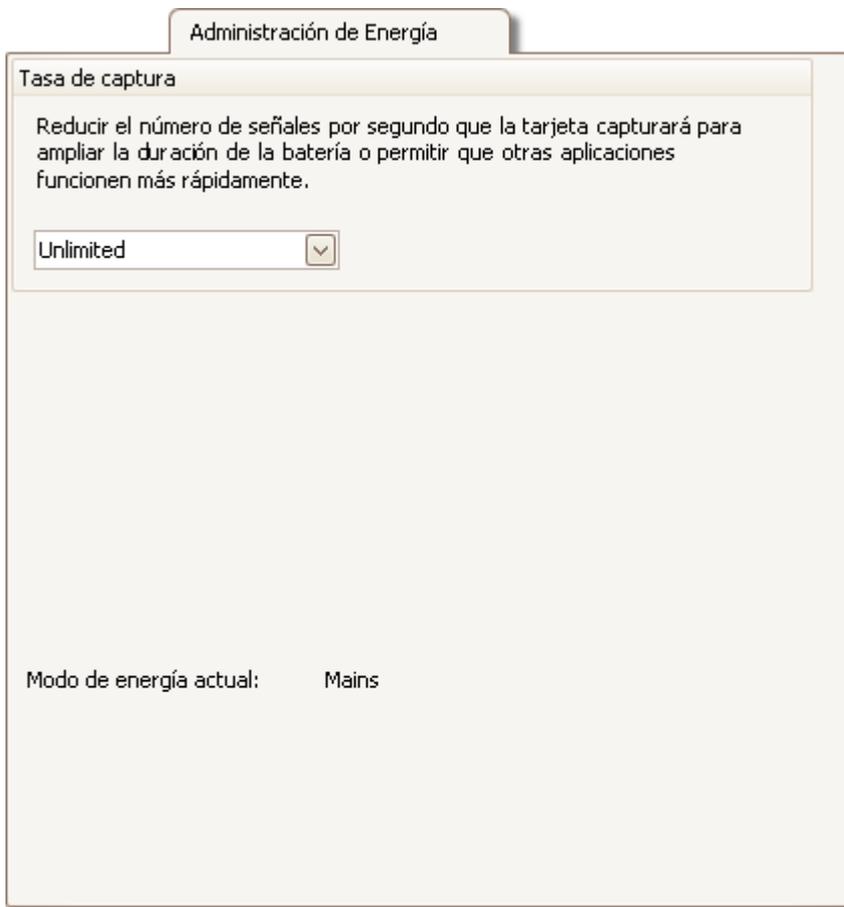
Tiempo total capturado - el control Base de tiempo muestra las unidades de tiempo a lo largo de toda la anchura de la vista de osciloscopio, por ejemplo, "50 ns".

---

Medición de Estadísticas      Tamaño de captura - el número de capturas sucesivas que utiliza PicoScope para calcular las estadísticas de la [Tabla de mediciones](#)<sup>[19]</sup>. Un número más alto produce estadísticas más precisas, pero provoca que se actualicen con menos frecuencia.

## 6.5.3.2 Página Administración de Energía

Esta página forma parte del [Cuadro de diálogo Preferencias](#)<sup>[57]</sup>. Controla las funciones del osciloscopio que afectan a su consumo energético.



### Velocidad de captura

Este control limita la velocidad a la que PicoScope captura los datos del osciloscopio. Los demás ajustes de PicoScope, el tipo de osciloscopio y la velocidad del ordenador determinarán si realmente es posible alcanzar su límite. PicoScope seleccionará automáticamente el límite correspondiente según si su ordenador funciona con batería o con corriente de la red (línea) eléctrica.

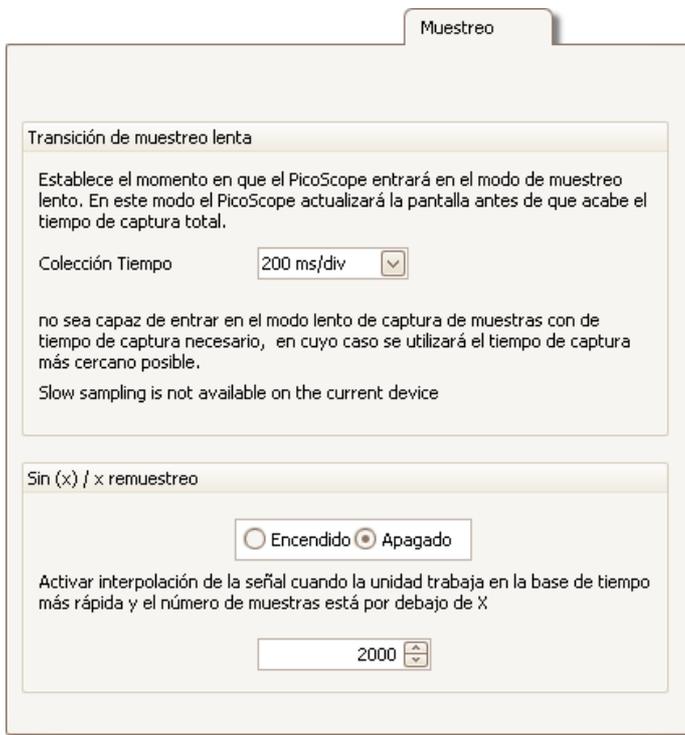
La configuración se indica en capturas por segundo. Por defecto, la velocidad de captura está configurada como "Ilimitada" si el ordenador funciona con energía de la red eléctrica (CA), para el máximo rendimiento. Si las demás aplicaciones funcionan demasiado despacio en el PC mientras PicoScope está realizando capturas, deberá reducir el límite de velocidad de captura. Si el ordenador está funcionando con baterías, PicoScope impondrá un límite de rendimiento para ahorrar batería. Puede aumentar este límite manualmente, pero al hacerlo provocará que la potencia de la batería se agote muy rápido.

### Luz de la sonda

Algunos osciloscopios de PicoScope incluyen una luz en la punta de la sonda, que está encendida por defecto. Puede apagarla para ahorrar energía.

### 6.5.3.3 Página Muestreo

Esta página forma parte del [cuadro de diálogo Preferencias](#)<sup>[57]</sup>. Controla el comportamiento de muestreo del osciloscopio.



#### Transición de muestreo lenta

En el modo de muestreo normal (rápido), PicoScope recopila suficientes datos para llenar la [vista de osciloscopio](#)<sup>[14]</sup>, y a continuación dibuja de nuevo toda la vista de golpe. Este método es adecuado para las bases de tiempo rápidas, cuando todo el proceso se repite varias veces cada segundo, pero con las bases de tiempo lentas puede provocar un retraso inaceptable entre el inicio de la captura y los datos que aparecen en la pantalla. Para evitar este retraso al utilizar bases de tiempo lentas, PicoScope pasará automáticamente a un modo de muestreo lento, en el que podrá ver la trayectoria del osciloscopio dibujada en la pantalla de izquierda a derecha, a medida que el osciloscopio captura los datos.

El control Colección Tiempo le permite seleccionar la base de tiempo en la que PicoScope cambiará al modo de muestreo.

#### Nuevo muestreo sin(x)/x

Cuando el número de píxeles en la vista de osciloscopio es mayor que el número de muestras de la memoria intermedia de formas de onda, PicoScope interpola (es decir, llena) el espacio entre las muestras con datos estimados. Puede dibujar líneas rectas entre las muestras (interpolación lineal) o conectarlas con curvas suaves (interpolación sin(x)/x). La interpolación lineal permite ver más fácilmente dónde están las muestras, lo que resulta útil para mediciones de alta presión, pero origina una forma de onda irregular. La interpolación Sin(x)/x genera una forma de onda más suave, pero oculta las ubicaciones reales de las muestras, por lo que debe utilizarse con precaución cuando el número de muestras en pantalla es reducido.

El cuadro de control numérico permite configurar el número de muestras por debajo del cual se activará la interpolación  $\sin(x)/x$ . La interpolación  $\sin(x)/x$  solo se utiliza en la base de tiempo más rápida del osciloscopio.

#### 6.5.3.4 Página Archivos

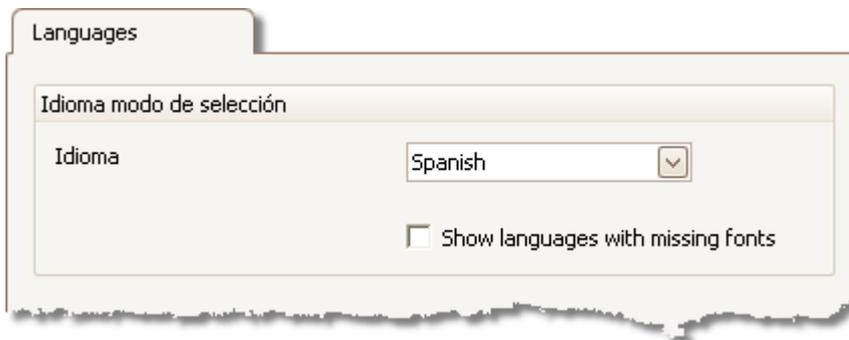
Esta página forma parte del [cuadro de diálogo Preferencias](#)<sup>[57]</sup>. Controla funciones vinculadas al [menú Archivo](#)<sup>[29]</sup>.



Archivos El [menú Archivo](#)<sup>[29]</sup> incluye una lista de archivos abiertos y guardados recientemente. Este control permite especificar el máximo número de archivos en la lista. Haga clic en el botón para borrar la lista.

## 6.5.3.5 Página Idiomas

Esta página forma parte del [cuadro de diálogo Preferencias](#)<sup>[57]</sup>. Le permitirá seleccionar el idioma para la interfaz de usuario de PicoScope.



Idioma                      Seleccione un idioma en el cuadro desplegable.

### 6.5.3.6 Página Impresión

Esta página forma parte del [cuadro de diálogo Preferencias](#)<sup>[57]</sup>. Le permitirá introducir los detalles que aparecerán en la parte inferior de la impresión.

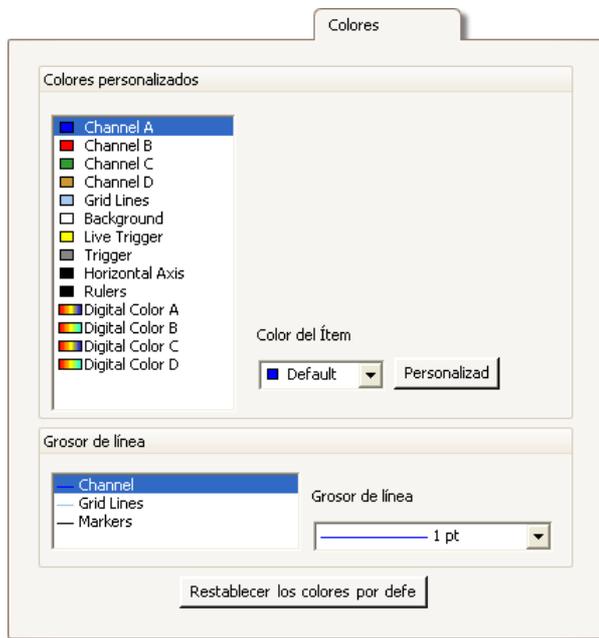


The image shows a dialog box titled 'Printing' with a tab labeled 'Printing'. The main content area is titled 'Configuración de la impresión por defecto' and contains the following text: 'Ajuste de la información de contacto por defecto para la impresión'. Below this, there are three input fields: 'Nombre de la empresa' with the value 'Default Print Company', 'Sitio web de la empresa' with the value 'www.defaulttoprint.com', and 'Número de Teléfono' with the value '+44-1480-396395'. A 'Restablecer' button is located at the bottom right of the configuration area.

**Configuración** Al imprimir una vista desde el [menú Archivo](#)<sup>[29]</sup>, estos datos se de la impresión añadirán a la parte inferior de la página. por defecto

## 6.5.3.7 Página Colores

Esta página forma parte del [cuadro de diálogo Preferencias](#)<sup>[57]</sup>. Le permitirá configurar los colores para diferentes secciones de la interfaz de usuario.



## Colores personalizados

Estos controles le permitirán especificar los colores para diferentes partes de la pantalla de PicoScope:

- Canal A - la forma de onda para el primer [canal del osciloscopio](#)<sup>[14]</sup> (etc.)
- Líneas de cuadrícula - las líneas vertical y horizontal del retículo
- Fondo - el área que queda detrás de la fonda de onda y el retículo. (En [el modo de persistencia](#)<sup>[18]</sup> este ajuste puede cancelarse mediante el [cuadro de diálogo Opciones de persistencia](#)<sup>[79]</sup>.)
- Disparo activo - el [marcador del disparo](#)<sup>[16]</sup> para la posición actual del activador
- Activador - Marcador secundario del disparo (aparece cuando el disparo activo se ha movido desde la última captura de la forma de onda).
- Eje horizontal - los números que aparecen en la parte inferior de cada [vista](#)<sup>[14]</sup>, que suelen indicar mediciones de tiempo.
- Reglas - las reglas horizontales y verticales que puede arrastrar en varias posiciones para medir las funciones de la forma de onda.
- Color Digital A - los tres colores que se utilizarán para el modo de persistencia [de color digital](#)<sup>[18]</sup>. El color superior es para datos recientes o utilizados con frecuencia (nuevos o más frecuentes, según el modo), el color mediano es para los datos intermedios, y el color inferior para datos de uso menos frecuente (antiguos o intermitentes, según el modo).

## Grosor de la línea

Estos controles le permiten especificar el grosor de las líneas dibujadas en las vistas [del osciloscopio](#)<sup>[14]</sup> y [del](#)<sup>[17]</sup> espectro:

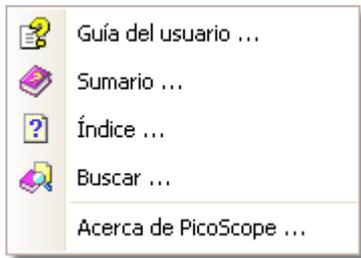
- 
- Canal - las trayectorias de las formas de ondas y espectros en todos los canales del osciloscopio
  - Líneas de cuadrícula - lo mismo que en la opción anterior
  - Marcadores - lo mismo que en la opción anterior

Restablecer los colores por defecto

Restablece todos los ajustes de color y grosor de línea a sus valores predeterminados.

## 6.6 Menú Ayuda

Haga clic en Ayuda en la [barra Menú](#) <sup>[28]</sup>.



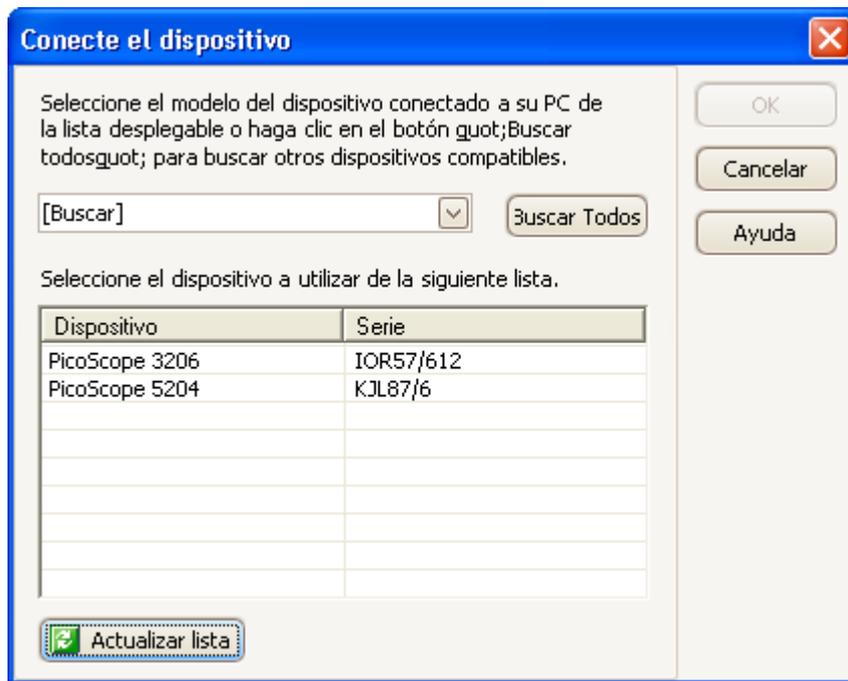
Manual de referencia. Éste es el manual de ayuda principal, que contiene información completa sobre el programa. Sumario, Índice y Buscar son accesos directos a las funciones de su mismo nombre que podrá encontrar en la ventana de ayuda.



Acerca de PicoScope... Muestra información sobre esta versión de PicoScope.

## 6.7 Cuadro de diálogo Conecte el dispositivo

Seleccione el [Menú Archivo](#)<sup>[29]</sup> y el comando Conecte el dispositivo .



Si PicoScope no está seguro sobre qué osciloscopio utilizar, mostrará una lista de todas las unidades conectadas a su ordenador y le permitirá seleccionar cuál desea utilizar..

Véase "[Cómo pasar a utilizar otro osciloscopio](#)<sup>[97]</sup>" si desea utilizar un osciloscopio diferente posteriormente.

### Procedimiento

- Para limitar la selección a una serie concreta de dispositivos, haga clic en el cuadro desplegable del dispositivo y seleccione una serie de dispositivos; en caso contrario, haga clic en el botón Buscar Todos .
- Espere a que aparezca una lista de dispositivos en la cuadrícula.
- Seleccione un dispositivo y haga clic en el botón OK .
- PicoScope abrirá una [vista de osciloscopio](#)<sup>[14]</sup> para el osciloscopio seleccionado.
- Utilice las [barras de herramientas](#)<sup>[70]</sup> para configurar el osciloscopio y la [vista de osciloscopio](#)<sup>[14]</sup> para que muestren las señales.

### Modo de demostración

Si inicia PicoScope sin ningún osciloscopio conectado, aparecerá el cuadro de diálogo Conecte el dispositivo automáticamente con una lista de dispositivos de Demostración para elegir. Utilice el botón [Generador de señales](#)<sup>[82]</sup> para configurar las señales de prueba del dispositivo de demostración.

## 7 Barras de herramientas

Una barra de herramientas es una serie de botones y controles con funciones relacionadas. La [barra de herramientas Mediciones](#)<sup>[75]</sup>, por ejemplo, tiene este aspecto:

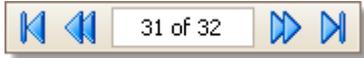


PicoScope 6 contiene las siguientes barras de herramientas:

- [Barra de herramientas Memoria de navegación](#)<sup>[71]</sup>
- [Barra de herramientas Configuración de canal](#)<sup>[72]</sup>
- [Barra de herramientas Señales de demostración](#)<sup>[85]</sup>
- [Barra de herramientas Mediciones](#)<sup>[75]</sup>
- [Barra de herramientas Configuración de captura](#)<sup>[76]</sup>
- [Barra de herramientas Generador de señales](#)<sup>[82]</sup>
- [Barra de herramientas Inicio/Parar](#)<sup>[87]</sup>
- [Barra de herramientas de disparo](#)<sup>[88]</sup>
- [Barra de herramientas de ampliación y desplazamiento](#)<sup>[94]</sup>

## 7.1 Barra de herramientas Memoria de navegación

La barra de herramientas Memoria de navegación le permite seleccionar una forma de onda de la memoria de formas de onda intermedia.



¿Qué es la memoria de formas de onda intermedia?

En función de la configuración que haya elegido, PicoScope podrá guardar más de una forma de onda en su memoria intermedia. Cuando haga clic en el botón [Inicio](#)<sup>[87]</sup> o cambie un [ajuste de captura](#)<sup>[76]</sup>, PicoScope borrará la memoria y añadirá a ésta una nueva forma de onda cada vez que el osciloscopio capture datos. Este proceso continuará hasta que la memoria esté llena o hasta que haga clic en el botón [Parar](#)<sup>[87]</sup>. Podrá limitar el número de formas de onda de la memoria a una cifra entre 1 y 1.000 a través de la página [Preferencias generales](#)<sup>[58]</sup>.

Podrá consultar las formas de onda guardadas en la memoria intermedia con los siguientes botones:



Botón Primera forma de onda. Muestra la forma de onda 1.



Botón Forma de onda anterior. Muestra la forma de onda anterior en la memoria intermedia.

1 of 32

Indicador del número de forma de onda. Indica qué forma de onda se está mostrando en ese momento, y cuántas formas de onda contiene la memoria. Podrá editar el número en el recuadro y pulsar Intro; PicoScope saltará hasta la forma de onda especificada.



Botón Forma de onda siguiente. Muestra la siguiente forma de onda en la memoria intermedia.



Botón Última forma de onda. Muestra la última forma de onda en la memoria intermedia.

## 7.2 Barra de herramientas Configuración de canal

La barra de herramientas Configuración de canal controla la configuración de cada canal de entrada vertical. La siguiente captura de pantalla muestra la barra de herramientas para un osciloscopio de dos canales, pero osciloscopios diferentes pueden tener números de canales diferentes.



Cada canal tiene su propia serie de botones:



Control de escala. Determina los niveles de señal máximos y mínimos en la parte superior e inferior del eje vertical de este canal. El número de opciones depende del osciloscopio seleccionado y la sonda. Si selecciona Auto, PicoScope ajustará continuamente la escala vertical de modo que la altura de la forma de onda llene la vista tanto como sea posible.



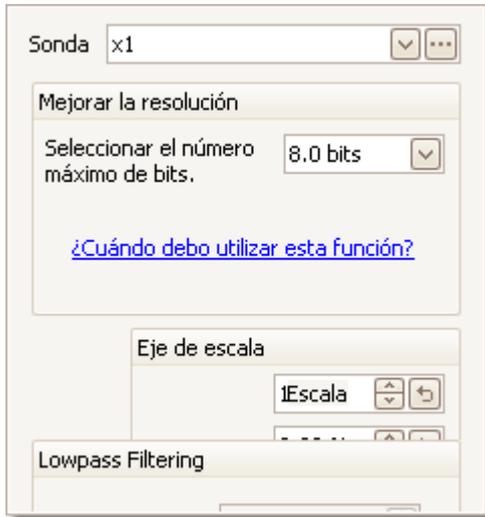
Control de acoplamiento. Selecciona el botón Opciones de canal Acoplamiento CA o bien Acoplamiento CC.



. Abre el [Menú Opciones avanzadas](#)<sup>[73]</sup> con opciones para sondas, [mejora de resolución](#)<sup>[21]</sup> y [escalas](#).<sup>[74]</sup>

### 7.2.1 Menú Opciones avanzadas

El menú Opciones avanzadas aparece cuando hace clic en el  botón Opciones de canal de la [barra de herramientas Configuración de canal](#) <sup>[72]</sup>.



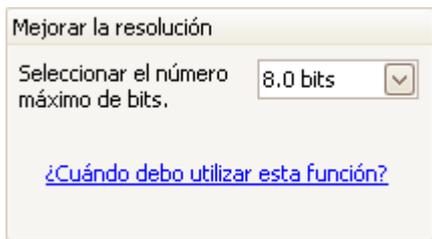
Lista de sondas. Indica qué sonda se está utilizando actualmente y permite seleccionar otra sonda. Utilízela para indicar a PicoScope qué tipo de sonda está conectada a un canal. Por defecto, se supone que es x1, lo que significa que una señal de un voltio en la entrada de la sonda aparecerá como un voltio en la pantalla.



Desplegar lista de sondas. Haga clic en esta opción para seleccionar una sonda de la lista.



Cuadro de diálogo Abrir sondas personalizadas. El [cuadro de diálogo Sondas personalizadas](#) <sup>[44]</sup> permite editar su biblioteca de sondas personalizadas.



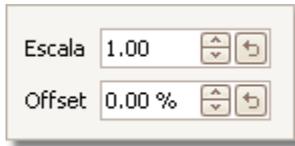
Mejorar la resolución. Permite aumentar la resolución efectiva de su osciloscopio utilizando la [Mejora de resolución](#) <sup>[21]</sup>. El número de este recuadro es un valor objetivo que el software intentará utilizar siempre que sea posible.



Eje de escala. Son los [controles del eje de escala](#) <sup>[74]</sup> que permiten configurar la escala y la desviación de cada eje vertical por separado.

## 7.2.1.1 Controles de Eje de escala

Los controles de Eje de escala le permiten modificar la escala y la desviación de cada eje vertical individualmente.

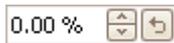


Existen dos modos de obtener estos controles: -

- Haciendo clic en la ficha eje (**x1.0**) en la parte inferior de un eje vertical en una [vista](#)<sup>137</sup>
- Haciendo clic en [el menú desplegable de la sonda](#)<sup>73</sup>

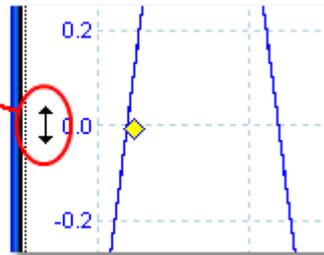


Control de escala. Auméntelo para ampliar la forma de onda, y rebájelo para reducirla. El eje vertical modificará su tamaño de acuerdo con este ajuste para que pueda leer siempre el voltaje correcto desde el eje. Haga clic en el botón Restablecer (↺) para volver a una escala de 1.0.



Control de desviación. Auméntelo para desplazar la forma de onda hacia la parte superior de la pantalla, y redúzcalo para desplazarla hacia abajo. El eje vertical se desplazará de acuerdo con este ajuste para que pueda leer siempre el voltaje correcto desde el eje. El ajuste de este control es equivalente a hacer clic sobre el eje vertical y arrastrarlo. Haga clic en el botón Restablecer (↺) para volver a una desviación de 0,00%.

Cursor de  
arrastre  
del eje



### 7.3 Barra de herramientas Mediciones

La barra de herramientas Mediciones controla la [tabla de mediciones](#)<sup>[19]</sup>.



Contiene los siguientes botones:

-  Añadir medición      Añade una fila a la tabla, y abre el cuadro de diálogo [Cuadro de diálogo Añadir medición](#)<sup>[40]</sup>.
-  Editar medición      Abre el [Cuadro de diálogo Editar medición](#)<sup>[40]</sup> para la medición seleccionada en ese momento. También puede editar una medición haciendo doble clic en una fila de la [tabla de mediciones](#)<sup>[19]</sup>.
-  Eliminar Medición      Elimina la fila seleccionada de la [tabla de mediciones](#)<sup>[19]</sup>.

## 7.4 Barra de herramientas Configuración de captura

La barra de herramientas Configuración de captura controla la configuración relacionada con el tiempo o la frecuencia de su osciloscopio.

Modo de osciloscopio

En [el modo de osciloscopio](#),<sup>[11]</sup> la barra de herramientas tiene este aspecto:



(Véase más abajo para ver diferentes versiones de la barra de herramientas en [el modo de espectro](#)<sup>[77]</sup> y [el modo de persistencia de color](#)<sup>[18]</sup>.)



Modo de osciloscopio. Configura PicoScope para que funcione como un [osciloscopio](#)<sup>[11]</sup>. Utilice el botón Configuración automática para optimizar la configuración. Si lo desea, puede añadir una [vista de espectro secundaria](#)<sup>[17]</sup> desde el menú de contexto (haciendo clic con el botón derecho sobre la vista del osciloscopio).



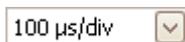
Modo de persistencia de color. Alterna [el modo de persistencia de color](#)<sup>[18]</sup>, permitiendo que trayectorias anteriores permanezcan en la pantalla en colores más tenués, mientras que las trayectorias nuevas se dibujan sobre colores más brillantes. El uso de colores se controla mediante el cuadro de diálogo Opciones de persistencia. PicoScope recordará todas las vistas que estaban abiertas, de modo que podrá abrirlas de nuevo pulsando el botón Modo de persistencia de color de nuevo.



Modo de espectro. Configura PicoScope para que funcione como un [analizador de espectro](#)<sup>[11]</sup>. Utilice el botón Configuración automática para optimizar la configuración. Si lo desea, puede añadir una [vista de osciloscopio secundaria](#)<sup>[14]</sup> desde el menú de contexto (haciendo clic con el botón derecho sobre la vista del osciloscopio).



Configuración automática. Busca una señal en uno de los canales de entrada habilitados, y a continuación, configura la base de tiempo y la gama de señal para mostrar correctamente la señal.



Control de Base de tiempo. Configura el tiempo representado por una única división del eje horizontal cuando el control de zoom horizontal está configurado a x1. Las bases de tiempo disponibles dependerán del tipo de osciloscopio que se esté utilizando.

Al elegir una base de tiempo de 200 ms/div o menos, PicoScope cambiará a un modo diferente de transferencia de datos. PicoScope se encarga de los detalles internos, pero el modo lento limita la velocidad de muestreo a un máximo de 1 millón de muestras por segundo.

Puede modificar este control para que muestre el tiempo total en la vista del osciloscopio, en lugar del tiempo por división, utilizando el control Colección de unidades de tiempo en la página [General](#)<sup>[58]</sup> del [cuadro de diálogo Preferencias](#)<sup>[57]</sup>.



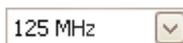
Control de zoom horizontal. Amplía la vista, solo en sentido horizontal, en la cantidad especificada. Haga clic en los botones y para ajustar el factor de ampliación, o el botón para reiniciar.



Control de muestras. Configura el número máximo de muestras que se capturarán. Si es superior al número de píxeles a través de la vista del osciloscopio, podrá aumentar la imagen para verla con más detalle. El número real de muestras capturadas se muestra en la [hoja de propiedades](#), <sup>[26]</sup> y puede ser diferente el número solicitado en este punto, dependiendo de qué base de tiempo se seleccione.

### Modo de espectro

En [el modo de espectro](#), <sup>[11]</sup> la barra de herramientas Configuración de captura tiene este aspecto:



Control de la gama de frecuencia. Configura la gama de frecuencia a través del eje horizontal del analizador de espectro cuando el control de zoom horizontal está configurado a x1.



Opciones del espectro. Aparece si hay una [vista de espectro](#) <sup>[17]</sup> abierta, independientemente de si se ha seleccionado [el modo de osciloscopio](#) <sup>[11]</sup> o [el modo de espectro](#) <sup>[11]</sup>. Abre el [cuadro de diálogo Opciones del espectro](#) <sup>[77]</sup>.

### Modo de persistencia de color

En [el modo de persistencia de color](#), <sup>[18]</sup> la barra de herramientas Configuración de captura tiene este aspecto:



Opciones de persistencia. Abre el [cuadro de diálogo Opciones de persistencia](#) <sup>[79]</sup>, que controla los colores utilizados para representar formas de onda antiguas y nuevas en el modo de persistencia.

#### 7.4.1 Cuadro de diálogo Opciones del espectro

Este cuadro de diálogo aparece al hacer clic en el botón Opciones del espectro en la [barra de herramientas Configuración de captura](#) <sup>[76]</sup>. Solo está disponible cuando una [vista de espectro](#) <sup>[17]</sup> está abierta. Contiene controles que determinan cómo convierte PicoScope la forma de onda de origen de la vista de osciloscopio actual en una vista de espectro.



**Colectores** El número de colectores de frecuencia en que se divide el espectro. Este de espectrocontrol configura el número máximo de colectores de frecuencia que el software puede o no proporcionar, en función de otros ajustes. La limitación principal es que el número de colectores no puede superar en exceso la mitad del número de muestras de la forma de onda de origen.

Si la forma de onda de origen contiene menos muestras de las necesarias (es decir, menos del doble del número de colectores de frecuencia), PicoScope añadirá ceros a la forma de onda hasta la siguiente potencia de dos. Por ejemplo, si la vista de osciloscopio contiene 10.000 muestras, y se configuran los colectores de espectro a 16.384, a continuación, PicoScope añadirá ceros a la forma de onda hasta llegar a 16.384 muestras, que es la potencia de dos más cercana por encima de 10.000. Posteriormente, utilizará estas 16.384 muestras para proporcionar 8.192 colectores de frecuencia, no los 16.384 solicitados.

Si la forma de onda de origen contiene más muestras de las necesarias, PicoScope utilizará tantas muestras como sea necesario, empezando desde el inicio de la memoria temporal de formas de onda. Por ejemplo, si la forma de onda de origen contiene 100.000 muestras y solicita 16.384 colectores de frecuencia, PicoScope solo necesita  $2 \times 16.384 = 32.768$  muestras, de modo que utilizará las primeras 32.768 muestras de la memoria intermedia de formas de onda e ignorará el resto. La cantidad de datos utilizados realmente se muestra en el ajuste Puerta de tiempo de la [Hoja de propiedades](#).<sup>[26]</sup>

**Función ventana** Permite elegir una de las funciones de ventana estándar para reducir el efecto de trabajar en una forma de onda limitada por tiempo.

**Modo de visualización** Puede elegir entre Magnitud, Promedio o Mantener pico.  
**n** Magnitud: la vista de espectro muestra el espectro de frecuencia de la última forma de onda capturada, ya sea actual o guardado en la memoria intermedia de [formas de onda](#).<sup>[71]</sup>

Promedio: la vista de espectro muestra un promedio de espectros rodante calculado desde todas las formas de onda de la [memoria intermedia de formas de onda](#).<sup>[71]</sup> Esto tiene el efecto de reducir el ruido visible en la vista del espectro. Para borrar los datos promedio, haga clic en [Parar](#).<sup>[87]</sup> y en [Inicio](#).<sup>[87]</sup> o cambie desde el modo Promedio al modo Magnitud .

Mantener pico: la vista de espectro muestra un máximo rodante de los espectros calculados desde todas las formas de onda de la memoria intermedia. En este modo, la amplitud de cualquier banda de frecuencia en la vista de espectro permanecerá igual o aumentará, pero nunca se reducirá a lo largo del tiempo. Para borrar los datos de pico mantenidos, haga clic en [Parar](#)<sup>[87]</sup> y en [Inicio](#)<sup>[87]</sup> o cambie desde el modo Mantener pico al modo Magnitud .

Nota: al pasar a los modos Promedio o Mantener pico, puede producirse un cierto retraso mientras PicoScope procesa todo el contenido de la memoria intermedia de formas de onda, que puede contener cualquier forma de onda, para formar la pantalla inicial. Si esto ocurre, aparecerá una barra de progreso en la parte inferior de la ventana para indicar que PicoScope está ocupado:



**Escala** Especifica el etiquetado y el escalado del eje vertical (señal). Los valores pueden ser los siguientes:

**Lineal:** El eje vertical se escala en voltios.

**Logarítmica:** El eje vertical se escala en decibelios, en referencia al nivel seleccionado debajo del control de la Unidad logarítmica.

**dBV:** El nivel de referencia es 1 voltio.

**dBu:** El nivel de referencia es 1 milivatio con una resistencia de carga de 600 ohms. Este nivel corresponde a una tensión de aproximadamente 775 mV.

**dBm:** El nivel de referencia es un milivatio en la impedancia de carga especificada. Puede introducir la impedancia de carga en el cuadro situado debajo del control Unidad logarítmica .

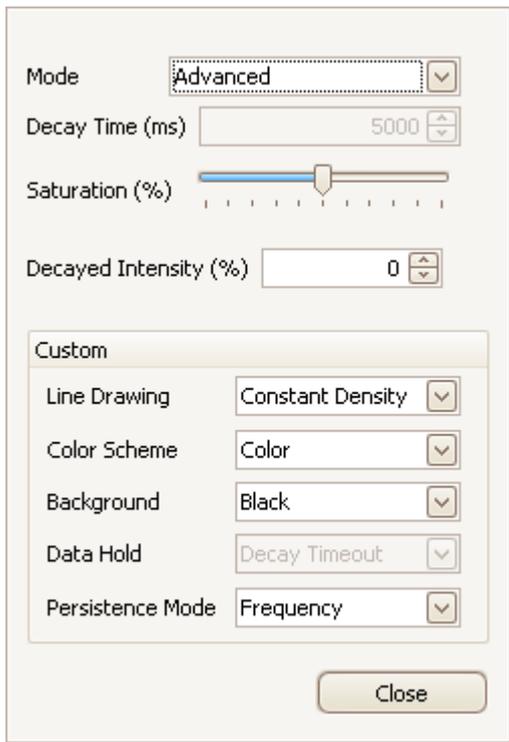
**dB arbitrario:** El nivel de referencia es una tensión arbitraria, que puede especificar en el cuadro situado debajo del control Unidad logarítmica .

#### 7.4.2 Cuadro de diálogo Opciones de persistencia

Este cuadro de diálogo aparece al hacer clic en el botón Opciones de persistencia



en la [barra de herramientas Configuración de captura](#)<sup>[76]</sup>. Solo estará disponible si se ha seleccionado el [modo de persistencia de color](#)<sup>[18]</sup>. Controla los colores y el algoritmo de atenuación utilizado para diferenciar los datos nuevos o frecuentes de los antiguos o intermitentes en la vista de persistencia.



- Modo** Color digital. Este modo utiliza una serie de colores para indicar la frecuencia de los datos de forma de onda. El rojo se utiliza para los datos más frecuentes, y los datos menos frecuentes se representan sucesivamente con amarillo y azul.
- Intensidad analógica. Este modo utiliza la intensidad de color para indicar la antigüedad de los datos de la forma de onda. Los datos más recientes se dibujarán a intensidad completa con el color seleccionado para ese canal, mientras que los datos más antiguos se representarán con tonos más pálidos del mismo color.
- Avanzada. Este modo abre una sección de Opciones personalizadas en la parte inferior del cuadro de diálogo que le permitirán personalizar la pantalla del modo de persistencia de color.
- Tiempo de atenuación** El tiempo, en milisegundos, necesario para que los datos de la forma de onda se atenúen de la intensidad máxima a la mínima o de rojo a azul. Cuanto más largo sea el tiempo de caída, más tiempo permanecerán en pantalla las formas de onda antiguas.
- Saturación** La intensidad o color con que se dibujan las nuevas formas de onda.
- Intensidad de atenuación** La intensidad o color atenuados que adquieren las formas de onda más antiguas cuando vence el tiempo de atenuación. Si la intensidad de atenuación es cero, las formas de onda más antiguas se eliminarán completamente de la pantalla cuando haya transcurrido el tiempo de atenuación. Si la intensidad de atenuación tiene valores distintos a cero, las formas de onda antiguas permanecerán indefinidamente en la pantalla a dicha intensidad, a menos que se sobrescriban los valores con otros nuevos.
- Opciones personalizadas**

Dibujo de línea	<p>El tipo de línea dibujada entre las muestras contiguas en el tiempo.</p> <p>Emulación de fósforo. Une los pares de puntos de cada muestra con una línea cuya intensidad varía inversamente a la rapidez de respuesta.</p> <p>Densidad constante. Une los pares de puntos de cada muestra con una línea de color uniforme.</p> <p>Dispersión. Dibuja los puntos de las muestras como puntos no conectados.</p>
Esquema cromático	<p>Fósforo. Utiliza un solo tono para cada canal, con una intensidad variable.</p> <p>Color. Utiliza un color entre el rojo y el azul para representar la antigüedad de cada forma de onda.</p>
Fondo	<p>Negro. Anula el <a href="#">cuadro de diálogo preferencias</a><sup>[66]</sup>. Es la opción predeterminada.</p> <p>Blanco. Anula el <a href="#">cuadro de diálogo preferencias</a><sup>[66]</sup>.</p> <p>Preferencia del usuario. Asigna al color de fondo la preferencia seleccionada en la página <a href="#">Colores</a><sup>[66]</sup> del <a href="#">cuadro de diálogo Preferencias</a><sup>[57]</sup>.</p>
Guardar datos	<p>Esta opción sólo se habilita cuando el Modo de persistencia de color (véase a continuación) está configurado como Retardo temporal.</p> <p>Vencimiento del tiempo de atenuación. Las formas de onda antiguas se atenúan hasta alcanzar la intensidad de atenuación y desaparecen.</p> <p>Infinito. Las formas de onda antiguas se atenúan hasta alcanzar la intensidad de atenuación y permanecen en pantalla indefinidamente a menos que se sobrescriban con nuevas formas de onda.</p>
Modo de persistencia de color	<p>Frecuencia. Los puntos de la pantalla se dibujarán con un color o una intensidad diferentes en función de la frecuencia a la que choquen con ellos las formas de onda.</p> <p>Retardo temporal. Los puntos de la pantalla se dibujan a intensidad completa cuando los golpea una forma de onda, y a continuación se permite que se atenúen hasta la intensidad de atenuación. El comportamiento del programa posteriormente dependerá del ajuste Guardar datos (véase la sección anterior).</p>

## 7.5 Barra de herramientas Generador de señales

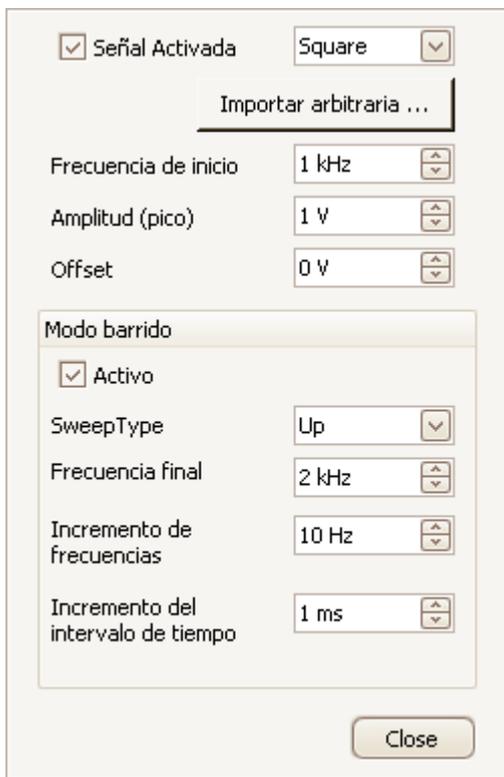
La barra de herramientas Generador de señales permite configurar el generador de señales integrado en el del osciloscopio , si lo tiene, o si no hay ningún dispositivo adecuado conectado, configure una señal sintética para realizar una demostración o evaluar el software.



El único botón de la barra de herramientas es el botón Generador de señales. Este botón abre el [cuadro de diálogo Generador de señales](#)<sup>[82]</sup> o la [lista de señales de demostración](#)<sup>[85]</sup>.

### 7.5.1 Cuadro de diálogo Generador de señales

Haga clic en el [botón Generador de señales](#)<sup>[82]</sup> de la barra de herramientas.



Cuadro de diálogo del generador de señales para PicoScope 5204

Este cuadro de diálogo controla el generador de señales integrado del osciloscopio . No todos los osciloscopios disponen de un generador de señales, y los que lo poseen tienen un número de controles variable en el cuadro de diálogo del generador.

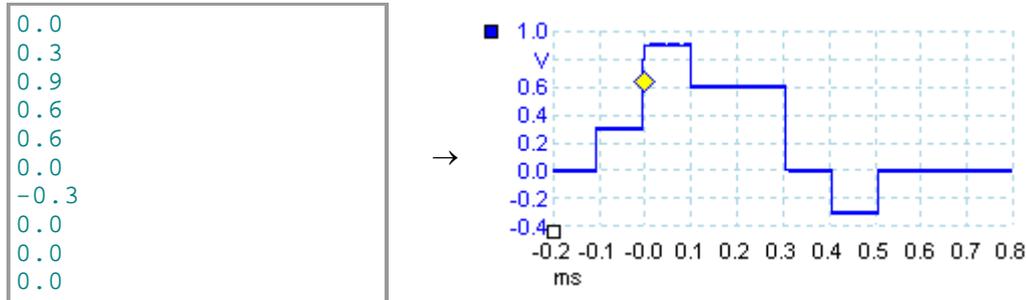
## Cómo utilizarlo

- Señal activada. Marque esta casilla para activar el generador de señales.
- Frecuencia. Escriba en este cuadro o utilice los selectores cíclicos para seleccionar la frecuencia. Si el osciloscopio tiene un generador de barrido de frecuencia, esta opción configurará la frecuencia de inicio del barrido.
- Tipo de señal. Seleccione el tipo de señal que se generará. La lista de opciones dependerá de las capacidades del osciloscopio.
- Importar arbitraria. En los osciloscopios que admiten formas de onda arbitrarias, haga clic en esta opción para importar un [archivo de forma de onda arbitraria](#).<sup>[84]</sup>
- Modo barrido activo. Marque esta casilla para activar el modo de barrido. En caso contrario, el generador funcionará a una frecuencia fija configurada con la casilla Frecuencia de inicio .
- Repetición de la señal. Marque esta casilla para generar un barrido repetitivo. En caso contrario, el generador alcanzará la Frecuencia final y permanecerá en ésta.
- Pendiente dual. En el modo normal, el generador aumenta la frecuencia linealmente desde la Frecuencia de inicio hasta la Frecuencia final, y luego inmediatamente empieza de nuevo en la Frecuencia de inicio. En el modo de Pendiente dual , alcanzará la Frecuencia final y reducirá la frecuencia linealmente hasta la Frecuencia de inicio antes de empezar de nuevo.
- Tipo de barrido. Especifica en qué sentido barre la frecuencia.
- Frecuencia final. En el modo de barrido, el generador dejará de aumentar la frecuencia cuando alcance la Frecuencia final.
- Incremento de frecuencias. En el Modo barrido, el generador aumenta o reduce la frecuencia en esta cantidad cada Incremento del intervalo de tiempo.
- Incremento del intervalo de tiempo. En el Modo barrido, el generador aumenta o reduce la frecuencia en esta cantidad por Incremento de frecuencia una vez en cada intervalo de tiempo de esta duración.

### 7.5.2 Archivos del generador de formas de onda arbitrarias

Algunos Osciloscopios para PC de PicoScope disponen de un generador de formas de onda arbitrarias (AWG). PicoScope puede programar este generador con una forma de onda estándar, como una onda sinusoidal o cuadrada, o puede importar una forma de onda arbitraria de un archivo de texto.

En PicoScope 6, un archivo de texto es una lista de valores decimales de coma flotante, como en el siguiente ejemplo:



El archivo puede tener entre 10 y 8192 valores, tantos como sea necesario para definir la forma de onda. Cada línea puede tener más de un valor; en ese caso, los valores pueden estar separados por tabulaciones o comas.

Los valores son muestras entre  $-1,0$  y  $+1,0$  y deben estar espaciados del mismo modo en el tiempo. La salida se escalará conforme a la amplitud seleccionada en [el cuadro de diálogo Generador de señales](#),<sup>[82]</sup> y si es necesario, se añadirá la desviación seleccionada. Por ejemplo, si la amplitud del generador de señales está configurada a "1 V", un valor de muestra de  $-1,0$  corresponderá a una salida de  $-1,0$  V y una muestra de  $+1,0$  corresponderá a una salida de  $+1,0$  V.

El archivo deberá contener exactamente un ciclo de la forma de onda, que se reproducirá de nuevo a la velocidad especificada en [el cuadro de diálogo Generador de señales](#).<sup>[82]</sup> En el ejemplo anterior, el generador de señales estaba configurado a 1 kHz, y por lo tanto, un ciclo de la forma de onda dura 1 ms. Hay 10 muestras en la forma de onda, por lo que cada muestra durará 0,1 ms.

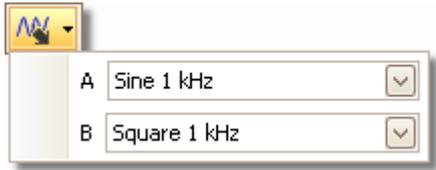
#### Utilización de archivos guardados desde PicoScope 6

PicoScope 6 puede [exportar archivos CSV y TXT](#),<sup>[32]</sup> por lo que podrá capturar una forma de onda y reproducirla de nuevo con el generador de formas de onda arbitrarias. En primer lugar será necesario modificar el archivo eliminando las filas de encabezamiento y los valores de tiempo para que su formato coincida con el ejemplo anterior.

### 7.5.3 Lista de señales de demostración

El botón Generador de señales  permite configurar señales de prueba para poder experimentar con PicoScope cuando no hay ningún osciloscopio conectado. Para utilizar esta función, cierre PicoScope, desconecte todos los osciloscopios y reinicie el programa. PicoScope le indicará que seleccione un dispositivo de demostración utilizando el [cuadro de diálogo Conecte el dispositivo](#)<sup>[69]</sup>.

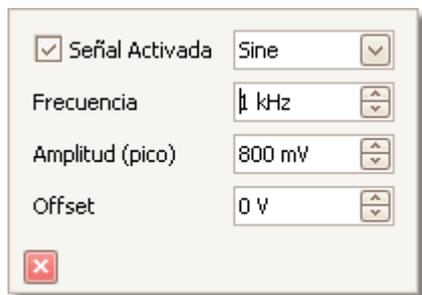
Cuando hace clic en el botón Generador de señales, aparecerá una lista desplegable de todos los canales disponibles en su dispositivo de demostración, como ésta:



Haga clic en uno de los canales para abrir el [cuadro de diálogo de señales de demostración](#)<sup>[86]</sup>, que permite configurar una señal en ese canal.

### 7.5.4 Cuadro de diálogo de señales de demostración

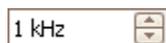
Estará disponible si ha seleccionado previamente un tipo de osciloscopio de "demostración" en el [cuadro de diálogo Conecte el dispositivo](#).<sup>[69]</sup> Haga clic en el botón  .



Este cuadro de diálogo controla un canal del generador de señales de demostración, una función de PicoScope que crea diferentes señales de prueba para simular un osciloscopio. Ábralo haciendo clic en el [botón Generador de señales](#)<sup>[82]</sup> y seleccionando un canal. Esta opción solo estará disponible si inicia PicoScope sin ningún osciloscopio conectado al ordenador, y a continuación selecciona un osciloscopio de "demostración" en el [cuadro de diálogo Conecte el dispositivo](#)<sup>[69]</sup>.



Señal activada: Marque esta casilla para activar el generador de señales de demostración.



Frecuencia: Escriba la frecuencia deseada en hercios, o utilice los selectores cíclicos.



Amplitud: Escriba la amplitud deseada en milivoltios, o utilice los selectores cíclicos.



Desviación: Escriba un número para añadir una desviación c.c. de la señal de demostración. Por defecto, las señales de demostración tienen un valor medio de cero voltios.

## 7.6 Barra de herramientas Inicio/Parar

La Barra de herramientas Inicio/Parar permite iniciar y detener el osciloscopio (el osciloscopio cuya vista esté en pantalla en ese momento). El botón Inicio aparecerá resaltado si el osciloscopio está tomando muestras; en caso contrario, el botón Parar aparecerá resaltado.



Botón Inicio. Haga clic en este botón para iniciar la toma de muestras.

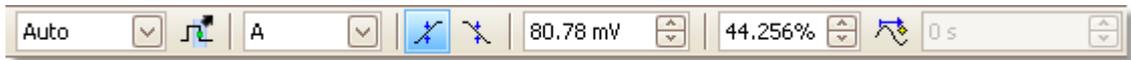


Botón Parar. Haga clic en este botón para iniciar la toma de muestras.

También puede utilizar la barra espaciadora para iniciar y detener la toma de muestras.

## 7.7 Barra de herramientas de disparo

La barra de herramientas de disparo indica al osciloscopio cuándo debe empezar a capturar datos.



Modo disparo.

Ninguno: PicoScope adquiere formas de onda repetidamente sin esperar una señal.

Auto: PicoScope esperará a que se produzca un disparo antes de capturar los datos. Si no se produce ningún disparo durante un tiempo especificado, capturará los datos igualmente. Repetirá este proceso hasta que el usuario haga clic en el [botón Parar](#). El modo "Auto" no configura el nivel de disparo automáticamente, es necesario hacerlo manualmente.

Repetir: PicoScope esperará indefinidamente a que se produzca un disparo antes de mostrar los datos. Repetirá este proceso hasta que el usuario haga clic en el [botón Parar](#). Si no se produce ningún disparo, PicoScope no mostrará nada.

Único: PicoScope esperará una vez a que se produzca un disparo, y a continuación, dejará de tomar muestras. Para que PicoScope repita este proceso, haga clic en el botón [Inicio](#).

ETS: Muestreo en tiempo equivalente. PicoScope captura varios ciclos de una señal repetitiva, y posteriormente combina los resultados para producir una sola forma de onda con una resolución de tiempo más alta que una sola captura. Para obtener resultados precisos, la señal debe ser perfectamente repetitiva y el disparador debe ser estable.

Si selecciona ETS cuando se ha habilitado un tipo de [Disparador avanzado](#), el tipo de disparador se invertirá al Flanco simple y el botón Disparador avanzado se deshabilitará.



Disparador avanzado. Haga clic para abrir el [cuadro de diálogo de Disparador avanzado](#) que le ofrecerá tipos de disparador adicionales además del disparador de flanco simple. Si este botón está deshabilitado, es porque se han seleccionado las opciones Ninguno o ETS en el control del modo de disparador. Si desea habilitar el botón Disparador avanzado, configure el control con otro modo de disparador, como por ejemplo Auto, Repetir o Único.



Fuente del disparador. Éste es el canal que PicoScope controla para el estado del disparador.



Flanco de subida. Haga clic para disparar sobre el flanco de subida de la forma de onda.



Flanco descendente. Haga clic para disparar sobre el flanco descendente de la forma de onda.



Nivel de disparo. Configura el nivel de disparo. También puede configurar el nivel de disparo arrastrando el [marcador del disparo](#) <sup>[16]</sup> hacia la parte superior o inferior de la pantalla.



Tiempo previo al disparo (De 0% a 100%). Este parámetro controla qué cantidad de la forma de onda aparecerá antes del punto de disparo. Por defecto es del 50%, que sitúa el [marcador del disparo](#) <sup>[16]</sup> en el centro de la pantalla. También puede controlar este parámetro arrastrando el [marcador del disparo](#) <sup>[16]</sup> hacia la izquierda o la derecha.



Habilitar Retardo posterior al disparo. Haga clic en este botón para activar y desactivar el Control Retardo posterior al disparo (consulte el tema siguiente).

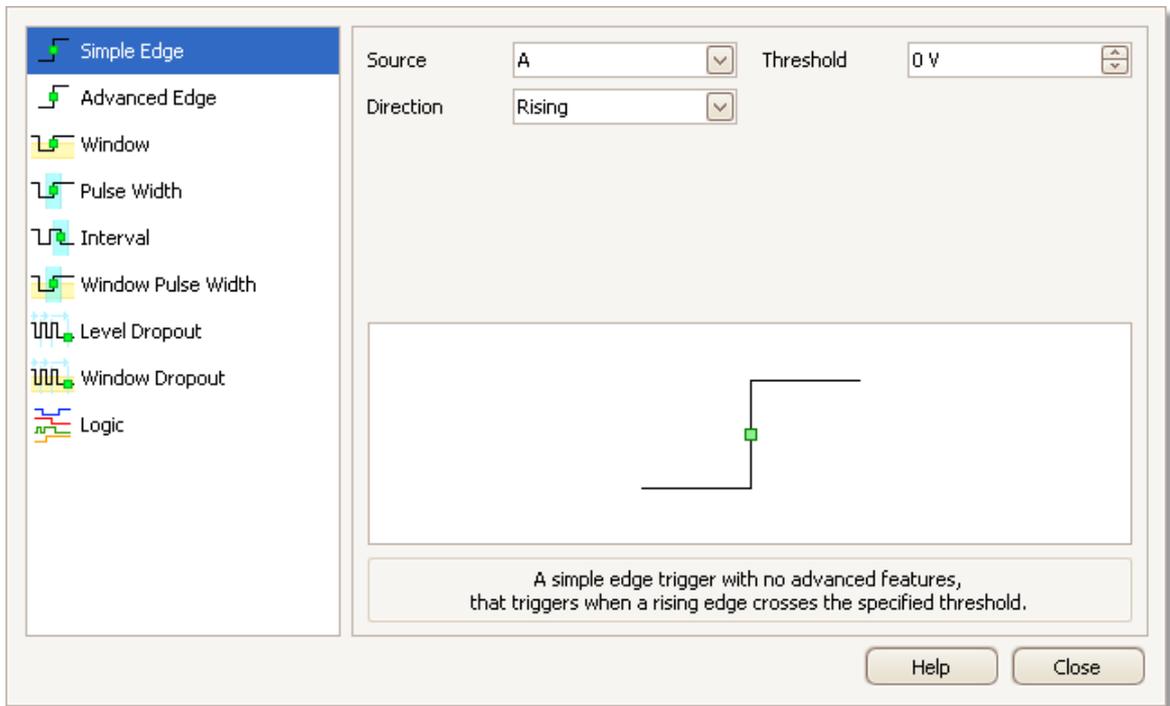


Retardo posterior al disparo. El retardo posterior al disparo es el tiempo que espera PicoScope después del punto del disparo antes de tomar muestras. También puede modificar este parámetro arrastrando el [marcador del disparo](#) <sup>[16]</sup> con el botón Retardo posterior al disparo habilitado. A medida que arrastre el marcador, verá como la [flecha de activación posterior](#) <sup>[15]</sup> se muestra brevemente. Para que este control tenga efecto, en primer lugar deberá comprobar que el botón Retardo posterior al disparo esté habilitado.

*Consulte el tema de referencia "Temporización del disparador" para obtener información sobre cómo interactúan los controles Tiempo previo al disparo y Retardo posterior al disparo.*

## 7.7.1 Cuadro de diálogo de Disparador avanzado

Este cuadro de diálogo aparece al hacer clic sobre el botón Disparador avanzado de la [barra de herramientas de disparo](#).<sup>[88]</sup> Le permitirá configurar tipos de disparo más complejos que el disparo de flanco simple.



Lista de tipos de disparador avanzado. Este control especifica todos los [tipos de disparadores avanzados](#).<sup>[91]</sup> Haga clic en el estado que desee, y aparecerán un diagrama y una descripción a la derecha del cuadro de diálogo.

Si la opción Disparador ETS está habilitada en la [barra de herramientas de disparo](#)<sup>[88]</sup>, al seleccionar cualquier tipo de disparador, excepto Flanco simple el modo ETS se apagará.



Opciones de disparo avanzadas. Las opciones disponibles dependerán del tipo de disparador seleccionado. Véase [Tipos de disparador avanzado](#).<sup>[91]</sup> En el cuadro de diálogo también aparecerán instrucciones y diagramas.

### 7.7.2 Tipos de disparador avanzado

Los tipos de disparadores avanzados pueden activarse en el [cuadro de diálogo de Disparador avanzado](#).<sup>[90]</sup>

En todos los tipos de disparador, el primer paso es seleccionar qué señal utilizará el osciloscopio como disparo; configure Fuente como A, B, Ext o bien Aux I O. Estos nombres corresponden a los conectores de entrada BNC del osciloscopio. A continuación, elija uno de los siguientes tipos de disparador.

 Flanco simple. Este tipo proporciona los mismos disparadores de flanco de subida y de bajada que puede seleccionar en la [barra de herramientas de disparo](#).<sup>[88]</sup> Se incluye en este cuadro de diálogo como un método alternativo para configurar el disparador de flanco simple.

Puede configurar el Umbral del disparador mientras se encuentre en el cuadro de diálogo de disparador avanzado, o bien puede arrastrar el [Marcador del activador](#).<sup>[16]</sup> en la vista de osciloscopio.

Es el único tipo de disparador que es compatible con el modo ETS .

 Flanco avanzado. Este tipo de disparador añade un disparador de flanco de subida o de bajada extra, e Histéresis al disparador de Flanco simple. Los disparadores ascendentes o descendentes opcionales disparan sobre los dos flancos de una forma de onda, y son útiles para controlar los pulsos de las dos polaridades a la vez. [La histéresis](#).<sup>[93]</sup> se describe en un tema separado.

 Ventana. Este tipo de disparador detecta en qué momento entra o sale la señal de una ventana de tensión concreta. El control Dirección especifica si el disparador debería detectar si la señal entra en la ventana, si sale de ésta, o ambas cosas. Umbral 1 y Umbral 2 son los límites de tensión superior e inferior de la ventana. El orden en que especifique las dos tensiones no importa. [La histéresis](#).<sup>[93]</sup> puede configurarse para reducir el número de falsos disparos en una señal ruidosa, y se describe en un tema separado.

 Anchura de pulso. El tipo de disparador detecta pulsos de una anchura especificada.

En primer lugar, configure la Dirección del pulso como Positiva o Negativa según la polaridad del pulso que le interese.

A continuación, seleccione una de las cuatro opciones de Condición :

Mayor que activa los pulsos de una anchura superior al tiempo especificado.

Menor que activa los pulsos más estrechos (útil para detectar perturbaciones).

Margen de tiempo interior activa pulsos de una anchura superior al Tiempo 1 pero inferior al Tiempo 2 (útil para encontrar pulsos que cumplan una especificación).

Margen de tiempo exterior hace lo contrario: activa los pulsos que son o bien más estrechos que el Tiempo 1 o bien más anchos que el Tiempo 2 (útil para encontrar pulsos que incumplan una especificación).

A continuación, configure el disparador Umbral en voltios u otras unidades, o arrastre el [Marcador del activador](#)  en la vista de osciloscopio.

Finalmente, configure el Tiempo 1 (y el Tiempo 2 si está presente) para definir la anchura del pulso.



Intervalo. Este tipo le permite buscar dos flancos sucesivos de la misma polaridad que estén separados por un intervalo de tiempo especificado.

En primer lugar, configure el Flanco de inicio como de subida o de bajada según la polaridad de los flancos que le interesen.

A continuación, seleccione una de las cuatro opciones de Condición :

Mayor que se activa cuando el segundo flanco se produce después del Tiempo 1 después del primer flanco (útil para detectar eventos ausentes).

Menor que se activa cuando el segundo flanco se produce antes del Tiempo 1 después del primer flanco (útil para detectar infracciones de tiempo y flancos espúreos).

Margen de tiempo interior se activa cuando el segundo flanco se produce después del Tiempo 1 después del primer flanco y antes del Tiempo 2 (útil para detectar flancos válidos).

Margen de tiempo exterior se activa cuando el segundo flanco se produce antes del Tiempo 1 después del primer flanco o después del Tiempo 2 (útil para detectar flancos espúreos).

Finalmente, configure el Tiempo 1 (y el Tiempo 2 si está presente) para definir el intervalo temporal.



Anchura del pulso de la ventana. Es una combinación del disparador de ventana y el disparador de anchura de pulso. Detecta en qué momento entra o sale la señal de un rango de tensión durante un periodo de tiempo especificado.



Caída de nivel. Detecta un flanco seguido de un tiempo especificado sin flancos. Resulta útil para disparar al final de un tren de impulsos.



Caída de ventana. Es una combinación del disparador de ventana y el disparador de caída. Detecta en qué momento la señal entra en un rango de tensión especificado y permanece en él durante un tiempo concreto. Resulta útil para detectar si una señal se atasca en una tensión determinada.

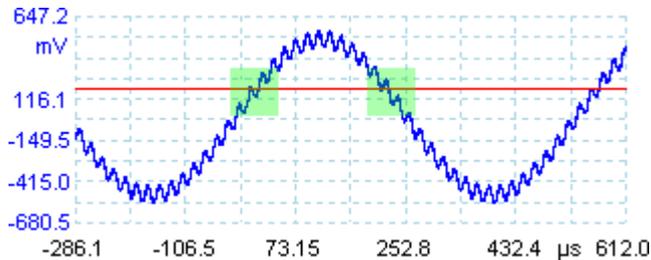


Lógica. Puede detectar varias combinaciones lógicas de las cuatro entradas del osciloscopio: A, B, Ext y AUXIO. Las condiciones que pueden aplicarse a cada entrada son distintas: A y B pueden ser aptas para flanco, nivel o ventana; Ext es apto para nivel con un umbral variable; y AUXIO es apto para nivel con un umbral TTL fijo.

Puede elegir combinar los canales con una función AND, NAND, OR, NOR, XOR o XNOR.

## 7.7.2.1 Histéresis

La histéresis es una función de los [tipos de disparadores avanzados](#)<sup>[91]</sup> de PicoScope 6 que reduce los falsos disparos en señales ruidosas. Cuando la histéresis está habilitada, se utiliza la tensión de umbral de un segundo disparador además del umbral del disparador principal. El disparador solo dispara cuando la señal atraviesa los dos umbrales en el orden correcto. El primer umbral prepara el disparador, y el segundo provoca el disparo. Un ejemplo nos ayudará a ilustrar cómo funciona.



Señal ruidosa con un solo umbral

Consideremos la señal anterior, que es muy ruidosa. Es difícil disparar de manera fiable sobre esta señal con un umbral de flanco ascendente, ya que atraviesa el umbral del disparador (la línea roja de la imagen), varias veces en un mismo ciclo. Si ampliamos las partes resaltadas de la señal, veremos cómo puede ayudarnos la histéresis.



Señal ruidosa con umbral de histéresis

En estas vistas ampliadas, el umbral original es la línea roja inferior. La línea roja superior es el segundo umbral utilizado por el disparador de histéresis.

La señal sube a través del umbral inferior en los puntos (1) y (2), preparando el disparador pero sin activarlo. En el punto (3) la señal finalmente atraviesa el umbral superior, activando el disparador. En el flanco descendente de la señal, en los puntos (4) y (5), los flancos ascendentes de los pulsos de ruido provocan que la señal atravesase los umbrales superior e inferior, pero en el orden incorrecto, por lo que el disparador no estará preparado y no se activará. Por lo tanto el disparo solo se producirá en un único punto bien definido del ciclo (3), a pesar del ruido en la señal.

La histéresis se habilita por defecto en todos los tipos de disparador avanzado. Los controles de histéresis en el [cuadro de diálogo de Disparador avanzado](#)<sup>[90]</sup> le permitirá cambiar la tensión de histéresis como un porcentaje de escala completa. El marcador del disparo<sup>[92]</sup> muestra el tamaño de la ventana de histéresis.

## 7.8 Barra de herramientas de ampliación y desplazamiento

La barra de herramientas de ampliación y desplazamiento permite al usuario desplazarse por una [vista de osciloscopio](#)<sup>[14]</sup> o [vista de espectro](#).<sup>[17]</sup> Cada botón tiene un acceso directo en el teclado, como se especifica a continuación.



- 
Ctrl+S    Herramienta Selección normal. Restablece el aspecto normal del puntero. Puede utilizar el puntero para hacer clic en los botones, arrastre las reglas y utilizar los otros controles en la ventana PicoScope.  
Esc
- 
Ctrl+D    Herramienta de mano. Convierte el puntero en una mano  que podrá utilizar para hacer clic y arrastrar la vista para recorrerla vertical y horizontalmente cuando la haya ampliado. También puede recorrerla con las barras desplazadoras. Pulse la tecla Esc para regresar a la herramienta Selección normal.
- 
Ctrl+M    Herramienta de zoom con marquesina. Este botón convierte el puntero en una herramienta de ampliación con marquesina: . Utilícela para dibujar un cuadro (llamado marquesina) en la vista, y PicoScope ampliará el cuadro para llenar la vista. Aparecerán las barras desplazadoras, que podrá arrastrar para recorrer la vista. Otra opción consiste en recorrer la vista con la Herramienta de mano (véase la sección anterior). Pulse la tecla Esc para regresar a la herramienta Selección normal.

Si señala el eje de tiempo, el puntero se convertirá en la herramienta de ampliación con marquesina horizontal , que limita la ampliación al eje horizontal. Esto le permitirá ampliar la vista a un porcentaje arbitrario sin que ello interfiera en el factor de ampliación vertical.

- 
Ctrl+I    Herramienta de ampliación horizontal. Convierte el puntero en una herramienta de ampliación horizontal: . Haga clic en la vista con esta herramienta para ampliarla en la ubicación especificada.

Si señala el eje de tiempo, el puntero se convertirá en la herramienta de ampliación horizontal , que limita la ampliación al eje horizontal. Esto le permitirá ampliar sin interferir en el factor de zoom vertical.

- 
Ctrl+O    Herramienta de reducción. Convierte el puntero en una herramienta de reducción: . Haga clic en la vista con esta herramienta para reducirla en la ubicación especificada.

Si señala el eje de tiempo, el puntero se convertirá en la herramienta de reducción horizontal , que limita la reducción al eje horizontal. Esto le permitirá reducir la vista sin interferir en el factor de zoom vertical.

100%

Ctrl+U Ajustar a vista completa. Reajusta la vista hasta su tamaño normal. La vista ya no incluirá barras de desplazamiento, y ya no será posible recorrer la imagen.

## 8 Cómo...

En este capítulo se explica cómo realizar algunas tareas comunes.

- [Cómo pasar a utilizar otro osciloscopio](#)<sup>[97]</sup>
- [Cómo utilizar las reglas para medir una señal](#)<sup>[97]</sup>
- [Cómo medir una diferencia de tiempo](#)<sup>[98]</sup>
- [Cómo desplazar una vista](#)<sup>[99]</sup>
- [Cómo escalar y desviar una señal](#)<sup>[100]</sup>
- [Cómo configurar la vista de espectro](#)<sup>[105]</sup>

## 8.1 Cómo pasar a utilizar otro osciloscopio

- Cerrar PicoScope
- Desconecte el osciloscopio anterior
- Conecte el nuevo osciloscopio
- Reinicie PicoScope

PicoScope detectará que el osciloscopio se ha cambiado y empezará a utilizar de inmediato el nuevo dispositivo. Si se ha conectado más de un osciloscopio, PicoScope seguirá utilizando el que se seleccionó por última vez.

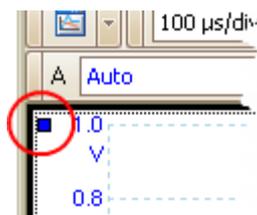
## 8.2 Cómo utilizar las reglas para medir una señal

Utilización de una sola regla para las mediciones de la señal a la tierra

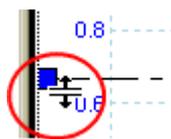
- Observe la [Barra de herramientas Canales](#)<sup>[72]</sup> para encontrar el código de color del canal que desee medir:



- Encuentre el mango de la regla (el pequeño cuadrado de color en la esquina superior derecha o izquierda de la [vista de osciloscopio](#)<sup>[14]</sup> o [vista de espectro](#)<sup>[17]</sup>) de este color:



- Arrastre el mango de la regla hacia abajo. Aparecerá una [regla de señal](#)<sup>[23]</sup> (línea rota horizontal) a través de la vista. Suelte el mango de la regla cuando la regla esté en el punto que desea.



- Observe la [leyenda de la regla](#)<sup>[25]</sup> (la pequeña tabla que aparece en la vista). Debería incluir una fila marcada con un pequeño cuadrado del mismo color que el mango de la regla. La primera columna muestra el nivel de señal de la regla.

1	2	Δ	-
■ 586.0mV	--	--	

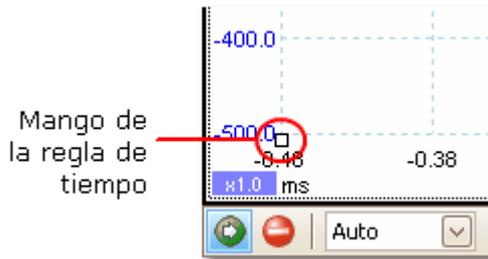
Utilización de dos reglas para mediciones diferenciales

- Siga los mismos pasos que para la utilización de una sola regla.
- Arrastre el mango de la segunda regla del mismo color hacia abajo hasta que la regla esté al nivel de la señal que debe medirse.
- Observe la [leyenda de la regla](#)<sup>[25]</sup> de nuevo. La segunda columna mostrará el nivel de la señal de la segunda regla, y la tercera columna mostrará la diferencia entre las dos reglas.

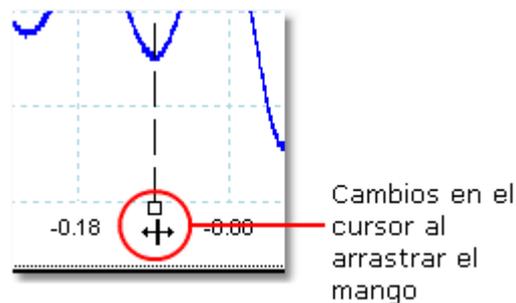
1	2	Δ	-
■ 586.0mV	-493.0mV	1.079V	

### 8.3 Cómo medir una diferencia de tiempo

- Encuentre el mango de la regla de tiempo (el pequeño cuadrado blanco de la esquina inferior izquierda de la [vista de osciloscopio](#)<sup>[14]</sup>).



- Arrastre el mango de la regla hacia la derecha. Aparecerá una [regla de tiempo](#)<sup>[24]</sup> (línea roja vertical) a través de la vista de osciloscopio. Suelte el mango de la regla cuando esté en el punto que desee utilizar como referencia.



- Arrastre el segundo mango blanco de la regla hacia la derecha hasta que la reglase encuentre en el tiempo que deba medirse.
- Observe la [leyenda de la regla](#)<sup>[25]</sup> (la pequeña tabla que aparece en la vista). Debería incluir una fila marcada con un pequeño cuadrado blanco. Las dos primeras columnas muestran los tiempos de las dos reglas, y la tercera columna muestra la diferencia de tiempo.

1	2	$\Delta$	-
<input type="checkbox"/> -129.0 $\mu$ s	-44.0 $\mu$ s	85.0 $\mu$ s	

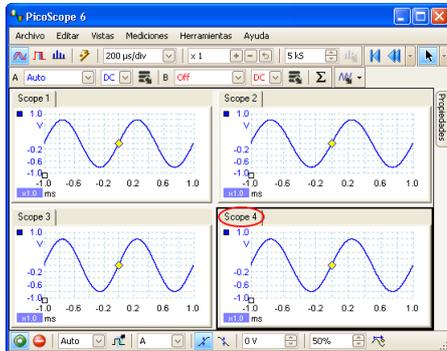
- La [leyenda de frecuencia](#)<sup>[25]</sup> muestra  $1/\Delta$ , donde  $\Delta$  es la diferencia de tiempo.

$1/\Delta$  26.32 kHz

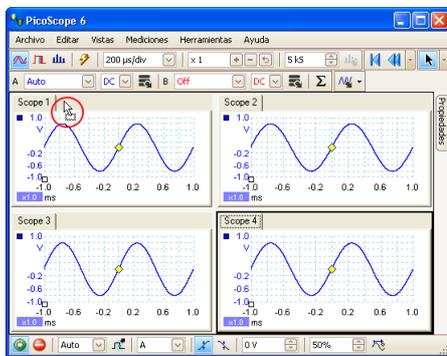
Puede utilizar un método similar para medir una diferencia de frecuencia en una [vista de espectro](#).<sup>[17]</sup>

## 8.4 Cómo desplazar una vista

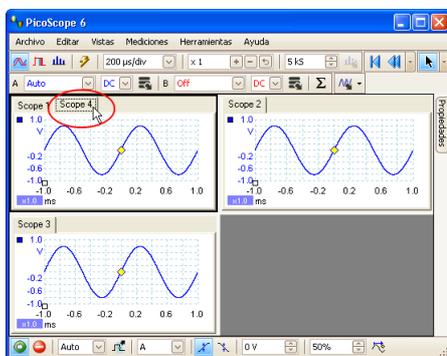
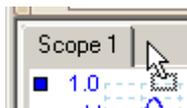
Puede arrastrar fácilmente una [vista](#) <sup>13</sup> desde una área de visualización a otra. Este ejemplo muestra cuatro áreas de visualización, que contienen [vistas de osciloscopio](#) <sup>14</sup> llamadas de "osciloscopio 1" a "osciloscopio 4". Imagine que desea desplazar la vista "osciloscopio 4" hacia el área de visualización superior izquierda.



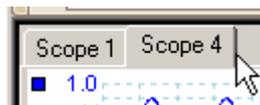
1. Haga clic en la ficha del nombre de la vista "osciloscopio 4" y mantenga presionado el botón del ratón.



2. Arrastre el puntero del ratón hacia la nueva ubicación junto a la ficha del nombre de la vista "osciloscopio 1".



3. Suelte el botón del ratón, y la vista se desplazará hasta la nueva ubicación.



## 8.5 Cómo escalar y desviar una señal

PicoScope ofrece dos modos para cambiar el tamaño y la posición de una señal durante o después de una captura. Estos métodos se aplican igualmente en las [vista de osciloscopio](#) <sup>[14]</sup> y [las vistas de espectro](#). <sup>[17]</sup> No modifican los datos guardados, solo el modo en que se muestran.

### Ampliación y desplazamiento global

Suele ser el modo más rápido de observar más de cerca los detalles precisos de las señales. Las herramientas de ampliación y desplazamiento global desplazan todas las señales a la vez y se encuentran en la [barra de herramientas de ampliación y desplazamiento](#). <sup>[94]</sup>

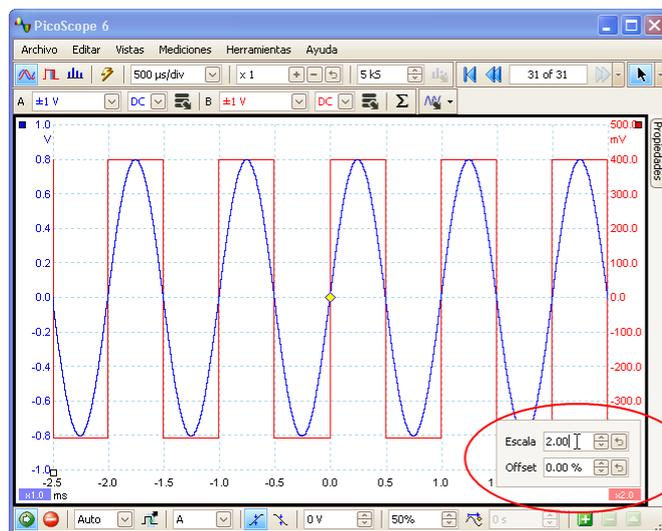


Cuando se amplía una vista, ésta incluye barras de desplazamiento horizontales y verticales que permiten desplazar las señales como un grupo. Asimismo, puede utilizar la herramienta manual para desplazarse por el gráfico.

### Desviación y escala del eje

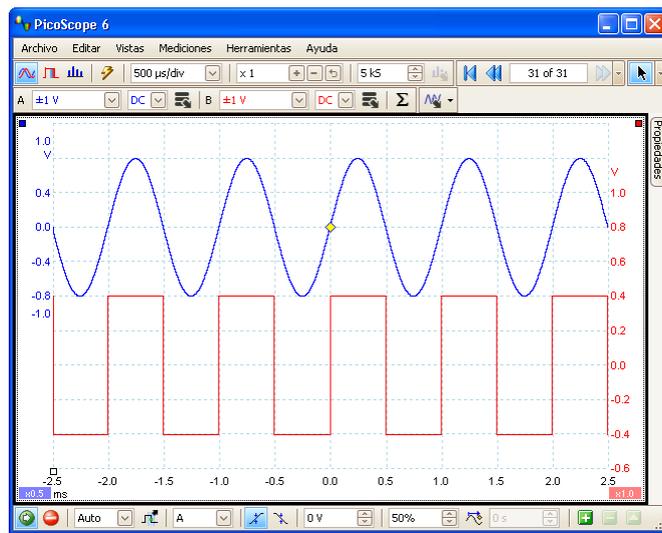
Utilice estas herramientas para colocar señales individuales en el gráfico (a diferencia de las herramientas de ampliación y desplazamiento, que se aplican a todas las señales a la vez). Las herramientas de desviación y escala del eje son ideales cuando la señal de un canal es más pequeña que en otro o cuando el usuario desea aprovechar al máximo el espacio disponible en la pantalla. Algunos usos comunes son: -

- Alineación de señales que tienen diferentes amplitudes o señales, para realizar una comparación superpuesta:



La escala del canal B se ha incrementado a 2,00

- Organización de las señales en sus propias filas para compararlas una junto a otra:

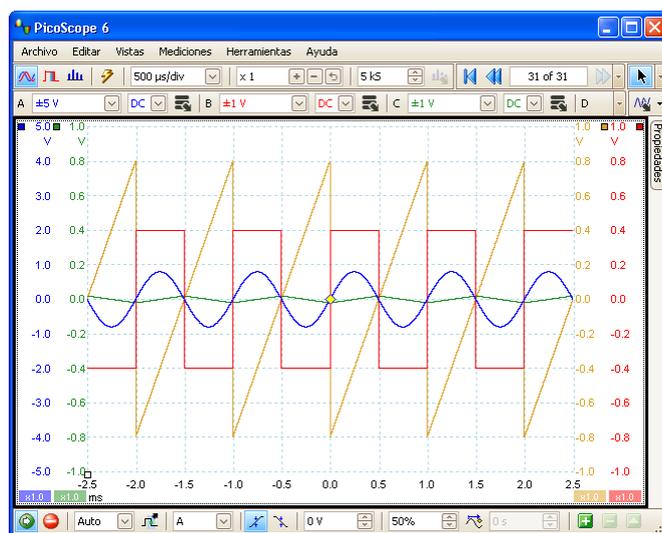


Haga clic en la [ficha Eje](#) <sup>74</sup>  $\times 1.0$  en la parte inferior del eje que desee modificar, y aparecerán los [controles del eje de escala](#) <sup>74</sup>. Para ajustar la desviación sin utilizar los controles de escalado del eje, haga clic en el eje vertical y arrástrelo hacia arriba o hacia abajo.

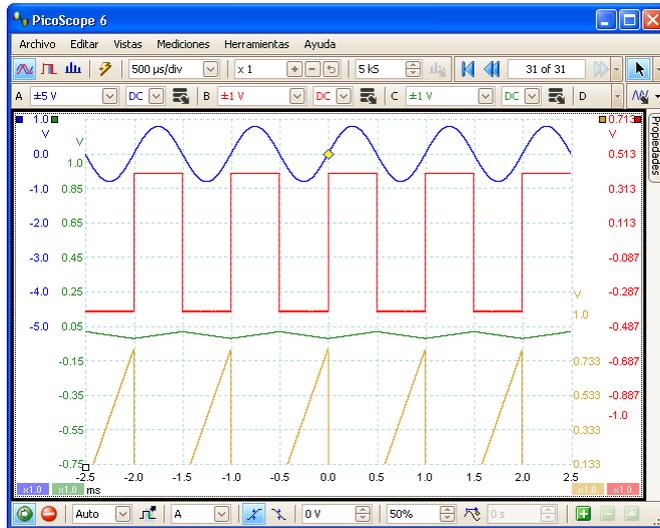
Cómo utilizar estas herramientas juntas

Estas herramientas generales y específicas del eje funcionan sumamente bien juntas y le permitirán desplazarse fácilmente por sus datos cuando las domine. Vamos a ver un ejemplo de uso común para explicar cómo pueden utilizarse juntas.

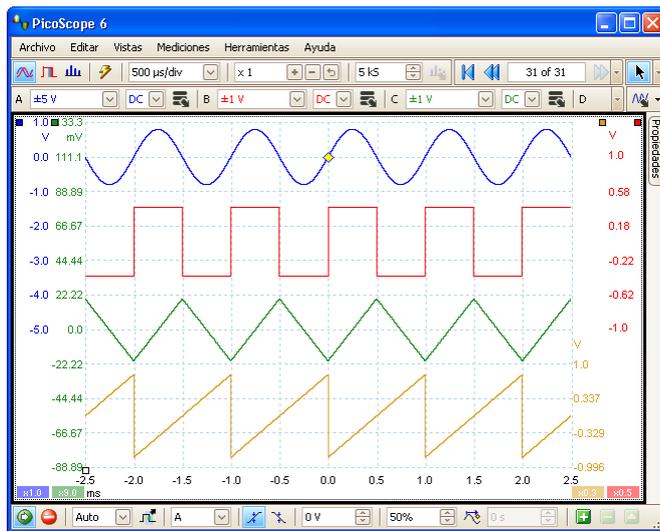
Imaginemos esta configuración común, en la que se muestran 4 canales en la línea central del gráfico:



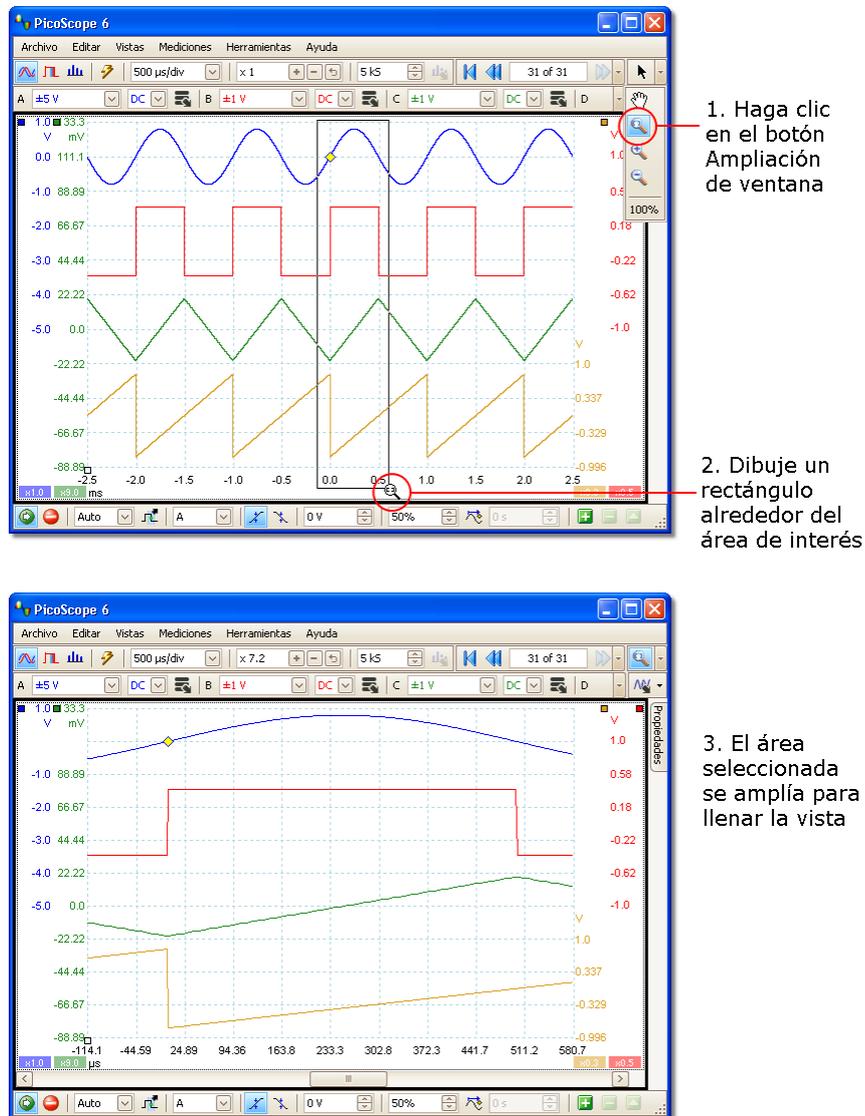
- Paso 1. Organice las señales en filas con la herramienta de desviación del eje, para poder verlas claramente una junto a otra.



- Paso 2. Escale las señales de modo que tengan amplitudes más o menos iguales. De este modo se elimina la superposición y permite leer más fácilmente la señal más reducida.

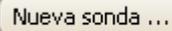


- Paso 3. Ahora deseamos ver con más detalle un rango de tiempo concreto de la señal. No queremos estropear el escalado y la desviación claras del eje que hemos realizado, por lo que utilizaremos la herramienta global de ampliación en ventana para seleccionar una sección específica de todo el gráfico y ampliarla.



Naturalmente, podemos utilizar las barras desplazadoras o la herramienta manual para navegar por la vista ampliada sin cambiar las señales, que hemos organizado con cuidado. Si hacemos clic en el botón Zoom 100% regresaremos a la vista completa de nuestros datos, y de nuevo, esto no afectará a los ajustes de escalado y desviación del eje.

¿Qué diferencia este proceso del escalado de los datos con una sonda personalizada?



Puede crear una [sonda personalizada](#) <sup>[27]</sup> para aplicar el escalado a los datos sin procesar. Una sonda personalizada puede modificar el escalado y la posición de los datos en el gráfico pero guarda diferencias importantes con los otros métodos de escalado.

- El escalado con sonda personalizada es una transformación permanente. El escalado se aplica cuando se capturan los datos, y no podrá modificarse posteriormente.
- Los valores de datos reales se modifican de modo que los ejes del gráfico ya no muestren el rango de tensión del osciloscopio.
- El escalado con sonda personalizada puede ser no lineal y también puede alterar la forma de la señal.

Las sondas personalizadas son útiles cuando desee representar las características de una sonda o transductor físicos que conecte a su osciloscopio. Todas las herramientas de ampliación, desplazamiento, escalado y desviación se seguirán aplicando a los datos que se han escalado con una sonda personalizada exactamente del mismo modo que se aplicarían a los datos sin procesar.

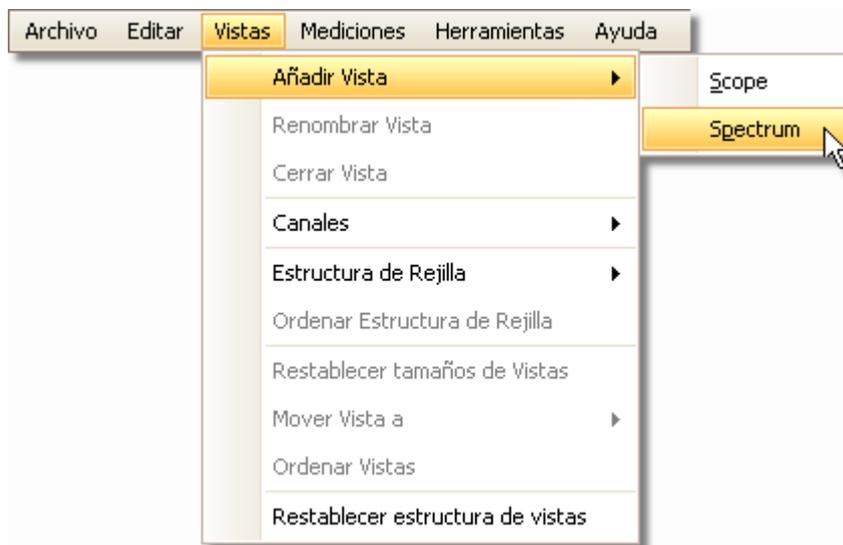
## 8.6 Cómo configurar la vista de espectro

### Creación de una vista de espectro

En primer lugar, compruebe que el [modo de disparador](#)<sup>[88]</sup> no esté configurado como ETS, ya que no es posible abrir una vista de espectro en este modo.

Existen tres modos de abrir una [vista de espectro](#):<sup>[17]</sup>

- Haga clic en el botón Modo de espectro en la [barra de herramientas Configuración de captura](#).<sup>[76]</sup> Recomendamos utilizar este método para conseguir el mejor rendimiento en el análisis de espectro del osciloscopio. Cuando esté en el modo de espectro, podrá abrir una vista de osciloscopio para ver sus datos en el dominio de tiempo, pero PicoScope optimizará la configuración para la vista de espectro.
- Vaya al [menú Vistas](#)<sup>[37]</sup>, seleccione Añadir Vista y seleccione Espectro.



Este método abre una vista de espectro en el modo seleccionado en ese momento, ya sea el modo de osciloscopio o el modo de espectro. Para obtener mejores resultados le recomendamos que pase al Modo de espectro, como hemos descrito en el método anterior.

- Haga clic con el botón derecho sobre cualquier [vista](#)<sup>[14]</sup>, seleccione Añadir Vista y seleccione Espectro. El menú es similar al [menú Vistas](#)<sup>[37]</sup> que se ha mostrado anteriormente.

### Configuración de la vista de espectro

Véase [el cuadro de diálogo Opciones del espectro](#).<sup>[77]</sup>

Selección de los datos de origen

PicoScope puede producir una [vista de espectro](#)<sup>[17]</sup> basándose en datos actuales o guardados. Si PicoScope está en funcionamiento (el botón [Inicio](#)<sup>[87]</sup> está pulsado), la vista de espectro representará datos actuales. En caso contrario, si PicoScope está detenido (el botón [Parar](#)<sup>[87]</sup> pulsado), la vista representa los datos guardados en la página seleccionada de la memoria intermedia de la forma de onda. Cuando PicoScope está detenido, puede utilizar los [controles de la memoria intermedia](#)<sup>[71]</sup> para desplazarse por la memoria intermedia, y la vista de espectro se calculará de nuevo a partir de la forma de onda seleccionada en ese momento.

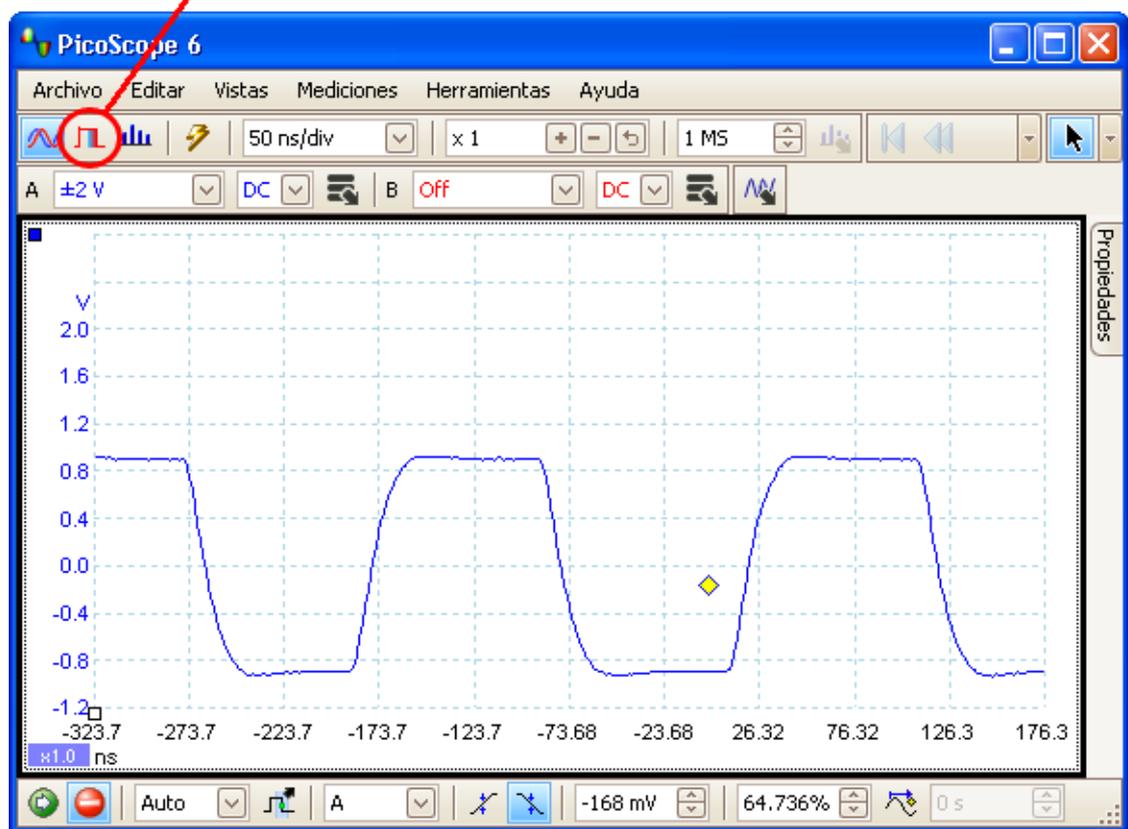
## 8.7 Cómo detectar una perturbación utilizando un modo de persistencia

[El modo de persistencia](#)<sup>[18]</sup> está diseñado para ayudarle a encontrar eventos poco frecuentes en formas de onda repetitivas. En el modo de osciloscopio normal, dicho evento puede aparecer en la pantalla durante una fracción de segundo, demasiado rápido para pulsar la barra espaciadora y congelarlo en la pantalla. El modo de persistencia mantiene el evento en la pantalla durante un tiempo predeterminado, permitiéndole configurar las opciones de disparo y capturarlo de forma más fiable.

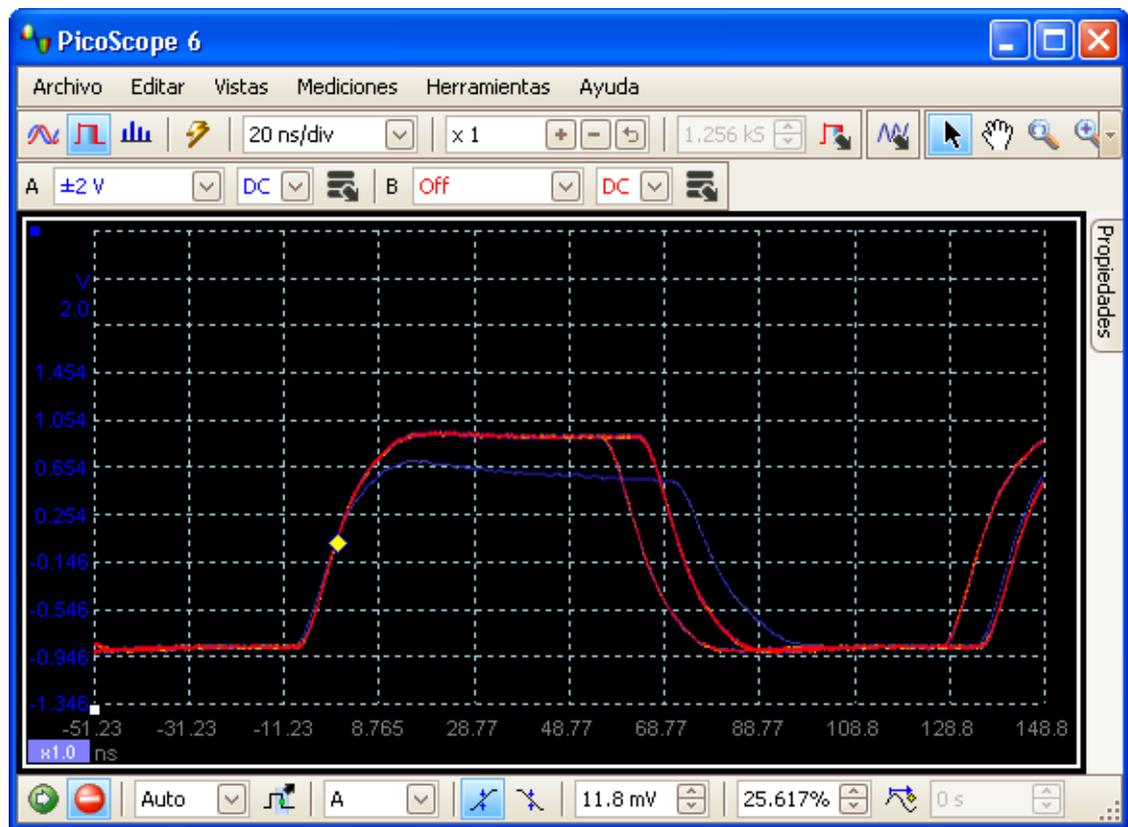
Guía paso a paso

- Configure el osciloscopio para que dispare sobre una forma de onda repetitiva como la que mostramos más abajo. Sospechamos que hay perturbaciones ocasionales pero aún no podemos percibir las, por lo que utilizaremos el modo de persistencia para investigar. Haga clic en el [botón Modo de Persistencia de color](#)<sup>[11]</sup> para continuar.

**botón Modo de Persistencia**



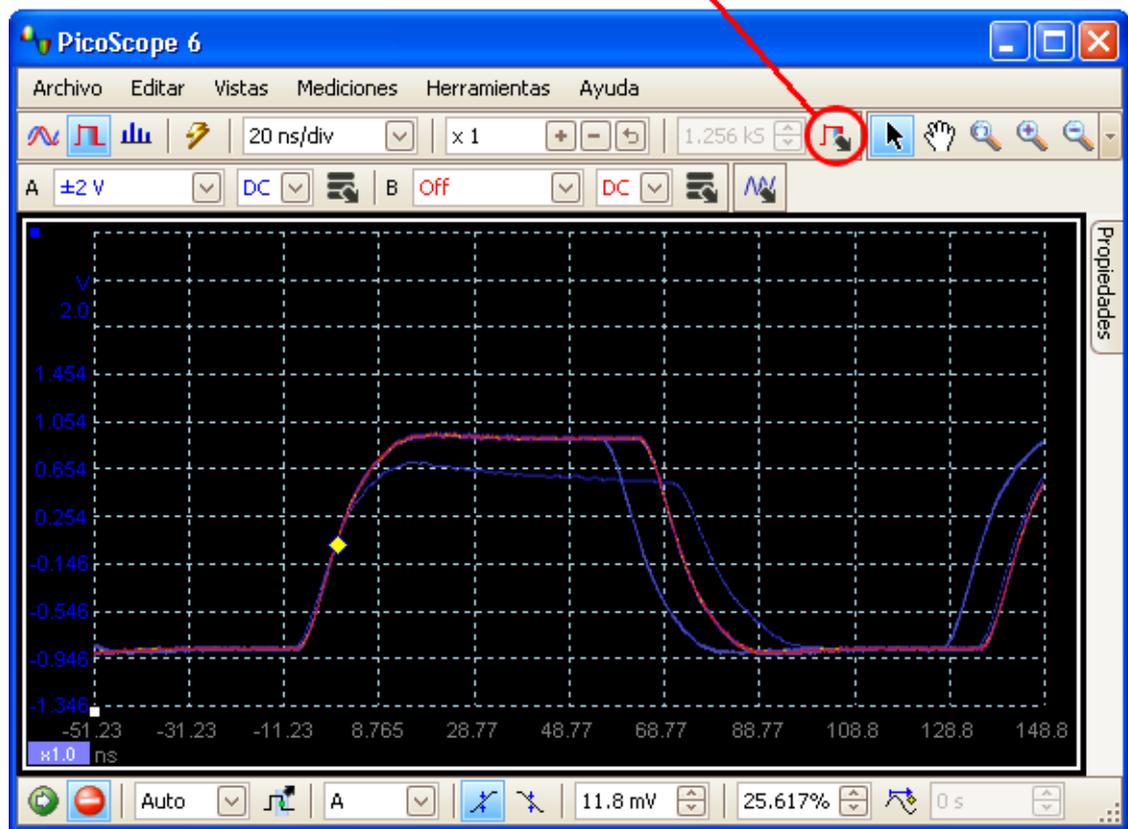
- La vista de osciloscopio original será sustituida por una vista de persistencia, como se muestra a continuación. De inmediato, vemos tres pulsos con diferentes formas. En este punto, el control de Saturación de las [Opciones de persistencia](#) está al máximo, para ayudarnos a detectar las diferentes formas de onda fácilmente.



- Ahora que hemos detectado algunas perturbaciones, configuraremos el control Saturación al mínimo. Haga clic en el botón Opciones de persistencia para abrir el [cuadro de diálogo Opciones de persistencia](#)<sup>[79]</sup>, y utilice la barra deslizante para ajustar la saturación. La pantalla tendrá el siguiente aspecto.

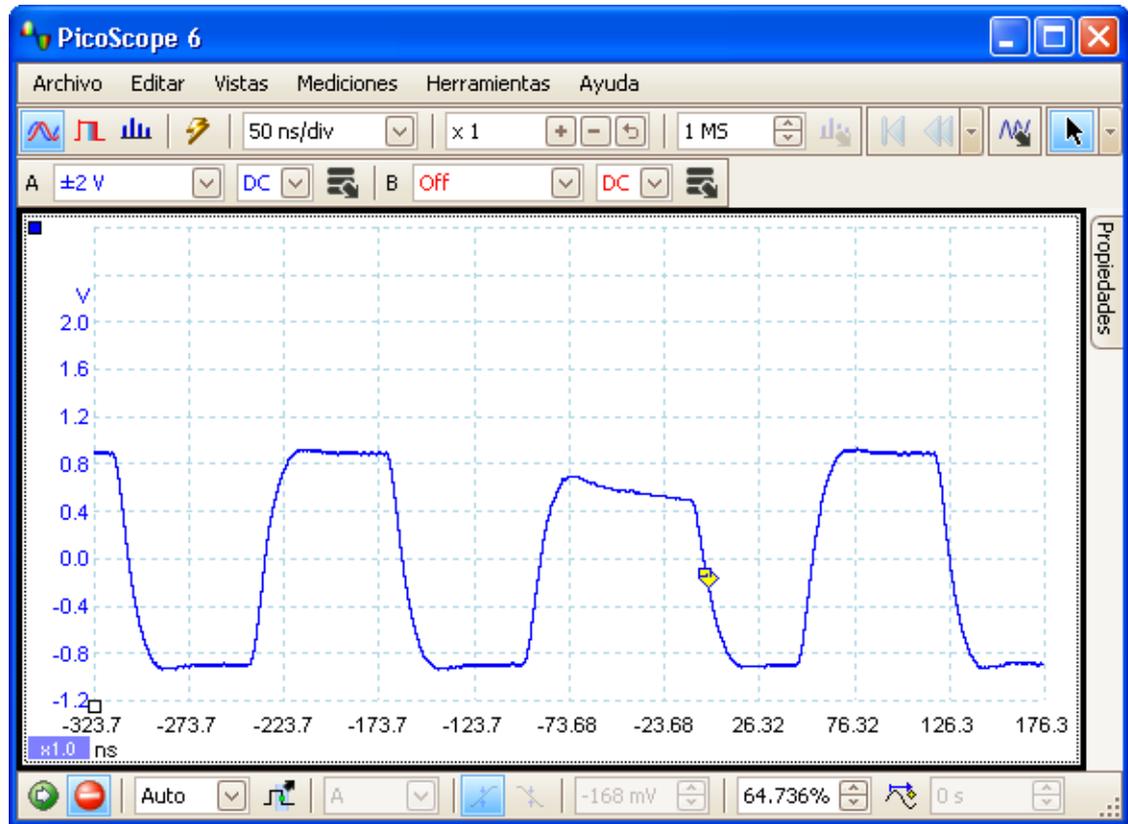
Las formas de onda son más oscuras, pero tienen una variedad más amplia de colores y tonos. La forma de onda que se produce con más frecuencia se muestra de color rojo, y es la forma normal del pulso. La segunda forma de onda se muestra en azul claro para indicar que se produce con menos frecuencia, y nos indica que hay una fluctuación ocasional de unos 10 ns en la anchura del pulso. La tercera forma de onda está dibujada en azul marino porque se produce con menos frecuencia que las otras dos, e indica que se produce un pulso estrecho de una amplitud aproximadamente 300 mV inferior a la normal.

botón Modo de Persistencia



- El modo de persistencia nos ha sido útil. Hemos detectado las perturbaciones, y ahora deseamos examinarlas con más detalle. El mejor modo de hacerlo es regresar al [modo de osciloscopio](#) normal, para poder utilizar las funciones de [disparador avanzado](#) y [la medición automática](#) incluidas en PicoScope.

Haga clic en el botón Modo de osciloscopio. Configure un disparador con una anchura de pulso avanzada para buscar un pulso más ancho de 60 ns. PicoScope detectará de inmediato el pulso estrecho.



Ahora podremos añadir mediciones automáticas o arrastrar las reglas hasta una determinada posición para analizar el pulso estrecho con más detalle.



# Índice

## A

- Abrir archivo 29
- Acceso 4
- Accesos directos del teclado 94
- Activador de anchura de pulso 91
- Actualización de la versión 6.0 2
- Actualizaciones 4
- Adecuación a un fin concreto 4
- Administrador de sondas 43
- Ampliación 100
- Ancho automático de columnas 39
- Añadir una medición 19, 39, 40
- Aplicaciones críticas 4
- Archivos .bmp, guardar 30
- Archivos .csv, guardar 30
- Archivos .gif, guardar 30
- Archivos .png, guardar 30
- Archivos .psdata, guardar 30
- Archivos .pssettings, guardar 30
- Archivos .txt, guardar 30
- Archivos binarios, exportación 33
- Archivos CSV, exportación 32
- Archivos de texto, exportación 32
- Archivos del generador de formas de onda arbitrarias 84
- Archivos Matlab 4, exportación 33
- Área de notas 36
- Asistencia 4
- Asistente para Sondas personalizadas 46
  - Cuadro de diálogo Configuración manual de los rangos 52
  - Cuadro de diálogo Crear una nueva sonda personalizada 46
  - Cuadro de diálogo Editar Rango 53
  - Cuadro de diálogo Editar una sonda personalizada existente 47
  - Cuadro de diálogo Finalizado 56
  - Cuadro de diálogo Gestión de rangos 51
  - Cuadro de diálogo Identificador de la sonda 55
  - Cuadro de diálogo Método de Escalado 49
  - Cuadro de diálogo Tabla de búsqueda de escalado 50
  - Cuadro de diálogo Unidades de salida de la sonda 48

## B

- Barra de herramientas Configuración de canal 72

- Barra de herramientas Configuración de captura 76
- Barra de herramientas de ampliación y desplazamiento 94
- Barra de herramientas Inicio/Parar 87
- Barra de herramientas Memoria de navegación 71
- Barra espaciadora 87
- Barra Progreso 77
- Barras de herramientas 70
- Botón Flanco de subida 88
- Botón Flanco descendente 88
- Botón Generador de señales 85
- Botón Modo de espectro 76
- Botón Modo de osciloscopio 76
- Botón Modo de Persistencia de color 76
- Botón Opciones de canal 72

## C

- Canales
  - cómo seleccionar una vista 37
- Cerrar archivo 29
- Colección de unidades de tiempo 58
- Color digital 79
- Configuración de la impresión por defecto 65
- Configuración de medición avanzada 41
- Control 88
- Control de acoplamiento 72
- Control de armónicos para mediciones 41
- Control de escala 72
- Control de filtro para estadísticas 41
- Controles de Base de tiempo 76
- Controles de Eje de escala 74
- Convertidor, cómo cambiar 97
- Copiar como imagen 36
- Copiar como texto 36
- Cuadrícula
  - diseño personalizado 38
- Cuadro de diálogo Añadir medición 40
- Cuadro de diálogo Conecte el dispositivo 29, 69
- Cuadro de diálogo Configuración manual de los rangos 52
- Cuadro de diálogo Crear una nueva sonda personalizada 46
- Cuadro de diálogo de Cuadrícula de diseño personalizada 38
- Cuadro de diálogo de señales de demostración 86
- Cuadro de diálogo Editar Rango 53
- Cuadro de diálogo Editar una sonda personalizada existente 47
- Cuadro de diálogo Gestión de rangos 51
- Cuadro de diálogo Identificador de la sonda 55
- Cuadro de diálogo Método de Escalado 49

Cuadro de diálogo Sondas personalizadas 44  
 Cuadro de diálogo Tabla de búsqueda de escalado 50  
 Cuadro de diálogo Unidades de salida de la sonda 48

## D

Declaración legal 4  
 del activador 16  
 Desplazamiento 100  
 Desviación 100  
 Desviación del eje 100  
 Desviación estándar 19  
 Diferencia de frecuencia, cómo medirla 98  
 Diferencia de señales, cómo medirla 97  
 Diferencia de tiempo, cómo medirla 98  
 Dirección 5  
 Dirección de correo electrónico para asistencia técnica 5  
 Dirección de correo electrónico para ventas 5  
 Direcciones de correo electrónico 5  
 Disparador  
   anchura de pulso 90, 91  
   avanzado 90  
   caída 91  
   doble flanco 90  
   eventos ausentes 91  
   flanco 91  
   intervalo 90, 91  
   lógico 91  
   perturbaciones 91  
   ventana 91  
 Disparador avanzado 88, 90  
 Disparador de anchura de pulso 90  
 Disparador de caída 91  
 Disparador de flanco 91  
 Disparador de intervalos 90, 91  
 Disparador de ventana 91  
 Disparador lógico 91  
 Disparo  
   avanzado 88  
   barra de herramientas 88  
   control de modo 88

## E

Editar una medición 19, 39  
 Eje  
   horizontal 14, 17  
   vertical 14, 17  
 Eje de escala 100  
 Eje horizontal 14, 17

Eje vertical 14, 17  
 Elementos de la pantalla 8  
 Eliminación de una medición 19  
 Eliminar una medición 39  
 Escalado 10, 100  
 Estadísticas 19  
   filtrado 41  
 Estadísticas de medición  
   tamaño de captura 58  
 Estructura  
   de rejilla 37  
 ETS 88  
   y Disparador avanzado 90  
 Eventos ausentes, detección 91  
 Exportación de datos 31  
   formato binario 33  
   formato de texto 32

## F

Filtrado  
   de mediciones 19  
 Flancos espúreos, detección 91  
 Flancos válidos, detección 91  
 Forma de onda 8, 14  
 Función ventana 77

## G

Generador de formas de onda arbitrarias 82  
 Generador de señales  
   barra de herramientas 82  
   cuadro de diálogo 82  
 Grosos de la línea 66  
 Guardar archivo 29  
 Guardar como 29  
   cuadro de diálogo 30

## H

Herramienta de mano 94  
 Herramienta de selección, normal 94  
 Herramienta de zoom con marquesina 94  
 Herramienta Selección normal 94  
 Histéresis 93  
 Hoja de cálculo, exportar a 30  
 Hoja de propiedades 26

## I

Imagen, guardar como 30  
 Imprimir 29  
 Indicador luminoso 60

Información de contacto 5  
Intensidad analógica 79  
Interpolación  
    lineal 61  
    sin(x)/x 61  
Introducción 3

## L

Leyenda de frecuencia 24, 25  
Leyenda de la regla 25  
Lista de Archivos recientes 63  
Luz de la sonda 60

## M

Manual de referencia 68  
Marcador 16  
Marcas comerciales 4  
Máx (estadísticas) 19  
Mediciones  
    añadir 19, 40  
    barra de herramientas 75  
    configuración avanzada 41  
    editar 19  
    eliminar 19  
    estadísticas 19  
    filtrar 19  
    menú 39  
    tabla 19  
    tamaño de fuente 39  
Mejora de resolución 21, 73  
Memorias de formas de onda intermedias  
    número de 58  
Menú  
    selección de canales 37  
    vistas 37  
Menú Archivo 29  
Menú Ayuda 68  
Menú Configuración de inicio 34  
Menú Editar 36  
Menú Herramientas 43  
Menú Opciones avanzadas 73  
Menús 28  
Mín (estadísticas) 19  
Modo de demostración 85, 86  
Modo de espectro 11  
Modo de osciloscopio 11  
Modo de persistencia 18  
Modos de captura 11, 12  
Muestreo en tiempo equivalente 88

## N

Novedades 2  
Nuevas funciones 2  
Número de fax 5  
Número de teléfono 5

## O

Opciones de persistencia 79  
Opciones del espectro  
    colectores 77  
    cuadro de diálogo 77  
    escalado 77  
    modo de visualización 77  
Osciloscopio 8  
Osciloscopio para PC 9

## P

PCO 9  
Perturbaciones, detección 91  
PicoScope 10  
    cómo utilizarlo 3, 7, 8  
    versión 6.0 1, 2  
Portapapeles 36  
Potencia de la batería 60  
Potencia de la red de CA 60  
Potencia de la red eléctrica 60  
Preferencia de formas de onda máximas 58  
Preferencia de velocidad de captura 60  
Preferencia Tamaño de captura 58  
Preferencias 43  
    administración de energía 60  
    archivos 63  
    colores 66  
    Configuración de la impresión por defecto 65  
    Cuadro de diálogo 57  
    generales 58  
    idiomas 64  
    muestreo 61  
    velocidad de captura 60  
Preferencias de color 66  
Preferencias de idioma 64  
Preferencias de impresión 65  
Preferencias de la Administración de Energía 60  
Preferencias de muestreo 61  
Preferencias de sinx(x)/x 61  
Preferencias del menú Archivo 63  
Preferencias generales 58  
Promedio (estadísticas) 19  
Propiedad intelectual 4

Puerta de tiempo 26

Punta de la herramienta de posición del cursor 22

## R

Recuento de capturas 19

Reglas

mangos 14, 17

tensión 14, 17

tiempo 14, 17

Reglas de frecuencia 24

Reglas de señal 14, 17, 23

Reglas de tiempo 14, 17, 24

Requisitos del sistema 6

Resolución efectiva 21

Responsabilidad 4

Restablecer los cuadros de diálogo "No volver a mostrar de nuevo" 58

Retardo de activación posterior

flecha 15

Retardo posterior al disparo 88

Retardo previo al disparo 88

Retículo 14, 17

## S

Salir 29

Sondas

personalizadas 27

Sondas personalizadas 27, 44

Suavizado 61

## T

Tecla Av Pág 29

Tecla Re Pág 29

Texto, exportar como 30

Tiempo de caída

umbral 41

Tiempo de subida

umbral 41

Tipos de disparador avanzado 91

Transición de muestreo lenta 61

Trayectoria 8

## U

Umbral para mediciones 41

Uso 4

## V

Velocidad de muestreo 76

Ventana del PicoScope 13

Versión 1

Versión del software 1

Virus 4

Vista de espectro 12, 17

cómo configurar 105

Vista de osciloscopio 12, 14

Vista previa de impresión 29

Vistas

cómo desplazarla 99

vista de espectro 17

vista de osciloscopio 14



## Pico Technology

James House  
Colmworth Business Park  
Eaton Socon  
ST. NEOTS  
Cambridgeshire  
PE19 8YP  
Reino Unido  
Teléfono: +44 (0) 1480 396 395  
Fax: +44 (0) 1480 396 296  
Web: [www.picotech.com](http://www.picotech.com)

psw.es-8

15.1.09

Copyright © 2007-2009 Pico Technology Ltd. Reservados todos los derechos.