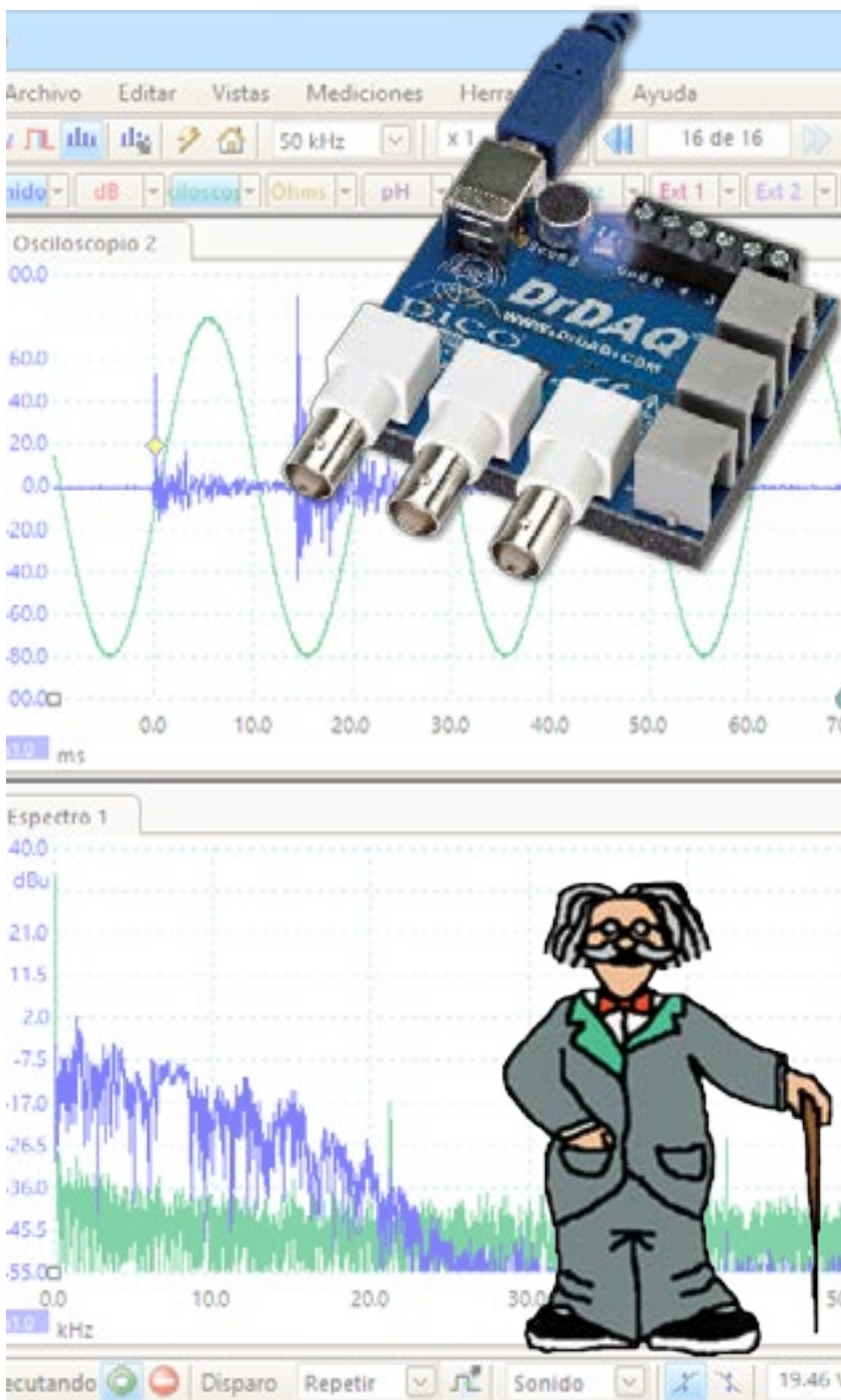


# DrDAQ USB<sup>®</sup>

ADQUISICIÓN DE DATOS VERSÁTIL



Registrador de datos  
Osciloscopio  
Analizador de espectro  
Generador de señales

Escriba su propio software  
Sensores integrados de luz, sonido  
y temperatura  
Medición de pH - simple conexión en  
cualquier electrodo de pH estándar  
Tomas para sensores externos  
Utilice hasta 20 DrDAQ USB en  
un solo PC

Conectados y alimentados mediante USB  
SDK y programas de ejemplo gratuitos  
Actualizaciones y asistencia técnica  
gratuitas

## SENSORES

Gracias a los sensores integrados para luz, sonido y temperatura puede empezar a utilizar su registrador de datos DrDAQ USB en cuanto lo saque de la caja. El DrDAQ USB también tiene un LED RGB que puede programar para mostrar cualquier color entre 16,7 millones.

Cuando quiera hacer más con su DrDAQ, podrá hacerlo gracias a las tomas de los sensores externos. Simplemente compre un sensor externo y su DrDAQ podrá medir la humedad, los niveles de oxígeno, las temperaturas externas y mucho más. Le proporcionamos todo lo que necesita saber para conectar sensores externos a su DrDAQ para que pueda diseñar y utilizar sus propios sensores.

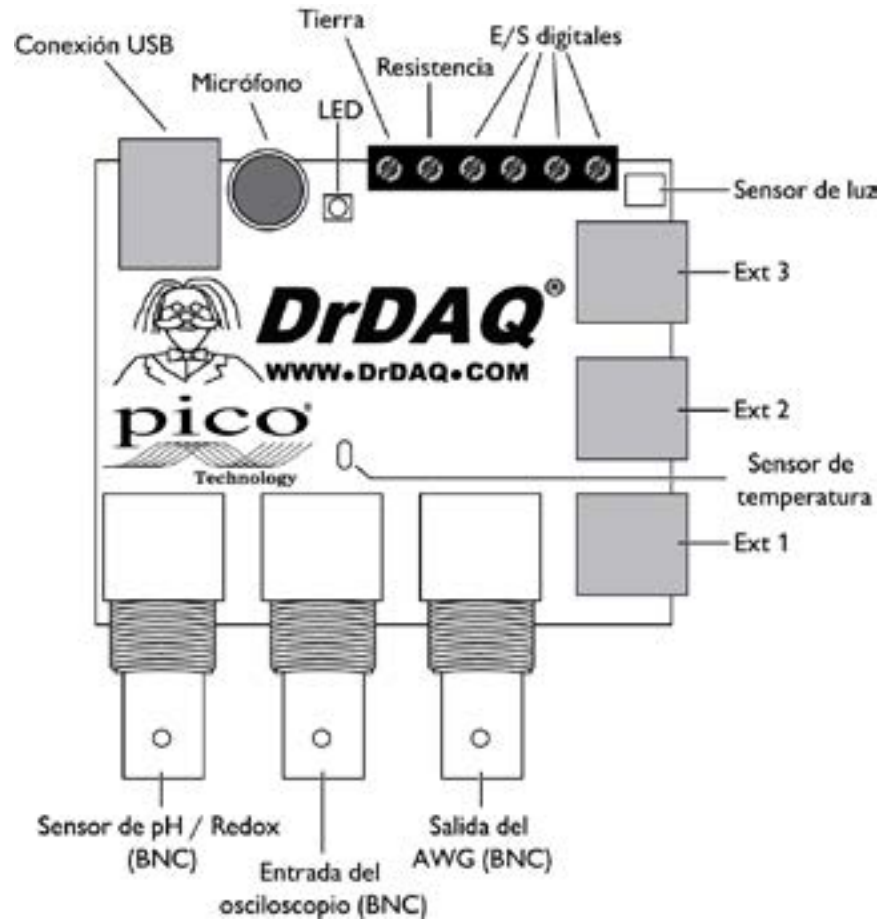
## MÁS QUE UN SIMPLE REGISTRADOR DE DATOS

Gracias al poder de su DrDAQ también puede utilizarlo como osciloscopio o analizador de espectro. Simplemente ejecute el software de PicoScope suministrado y su DrDAQ se convertirá en un osciloscopio monocanal con un ancho de banda de 100 kHz, resolución de 8 bits y la capacidad de medir tensiones de hasta  $\pm 10$  voltios.

## E/S DIGITALES

Su DrDAQ USB también incluye 4 entradas/salidas digitales. En el modo de entrada, éstas le ofrecen aún más opciones de monitorización. Cuando se utilizan como salidas, le permiten utilizar su DrDAQ para controlar dispositivos externos. 2 de las E/S digitales incluyen una función de recuento de impulsos cuando se utilizan como entradas, y una capacidad de salida de modulación de la anchura del impulso (PWM).

Pero eso no es todo. Su DrDAQ también incluye un generador de señales. La salida del generador de señales no sólo incluye un generador de funciones estándar, sino también un generador de formas de onda arbitrarias (AWG). Utilizando la función AWG puede crear sus propias formas de onda.



### Aficionado, estudiante o profesional: DrDAQ es todo lo que necesita

El registrador de datos DrDAQ USB tiene algo para todo el mundo: ya sea usted un profesor que busca una forma divertida de realizar experimentos de registro de datos en clase, un estudiante que quiere una introducción barata al registro de datos y los osciloscopios, un programador informático que desea utilizar C++ para monitorizar y controlar las entradas y salidas de dispositivos reales, un aficionado que quiere monitorizar y controlar su entorno o un profesional que desea medir el pH en condiciones de laboratorio, DrDAQ es todo lo que necesita.



.....aficionado



.....estudiante



.....profesional



## REGISTRO DE DATOS Y SOFTWARE DE OSCILOSCOPIO PARA DRDAQ USB

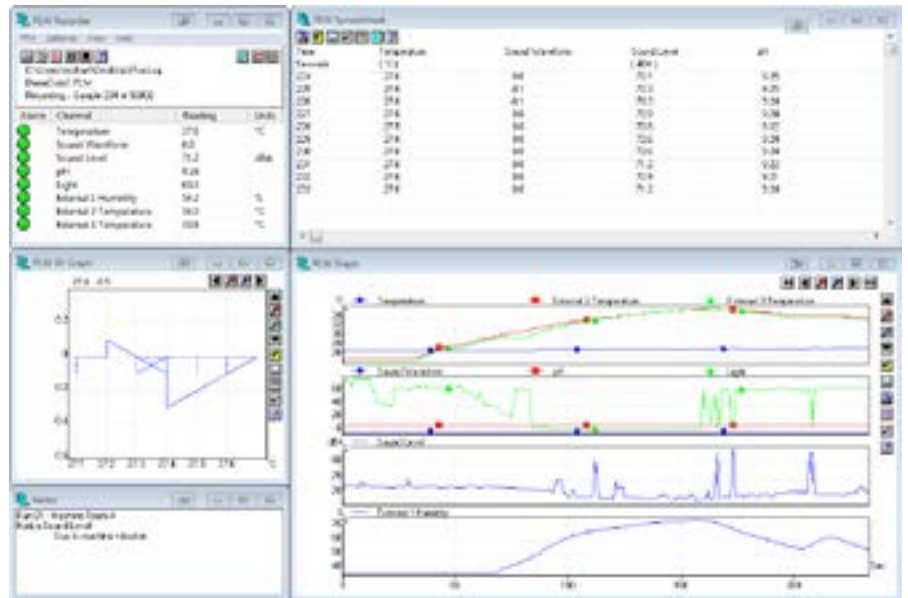
Un registrador de datos basado en PC es tan bueno como lo sea su software, por eso el DrDAQ USB viene con un paquete de software completo que le permite no sólo utilizar su DrDAQ como registrador de datos, sino también como osciloscopio y AWG.

Tanto PicoLog como PicoScope son rápidos y fáciles de usar. Admite las ediciones de 32 y 64 bits de Windows XP (SP3), Windows Vista, Windows 7 y Windows 8.

### PICOLOG

El software de adquisición de datos PicoLog es un programa potente y a la vez flexible para la recogida, análisis y exposición de datos.

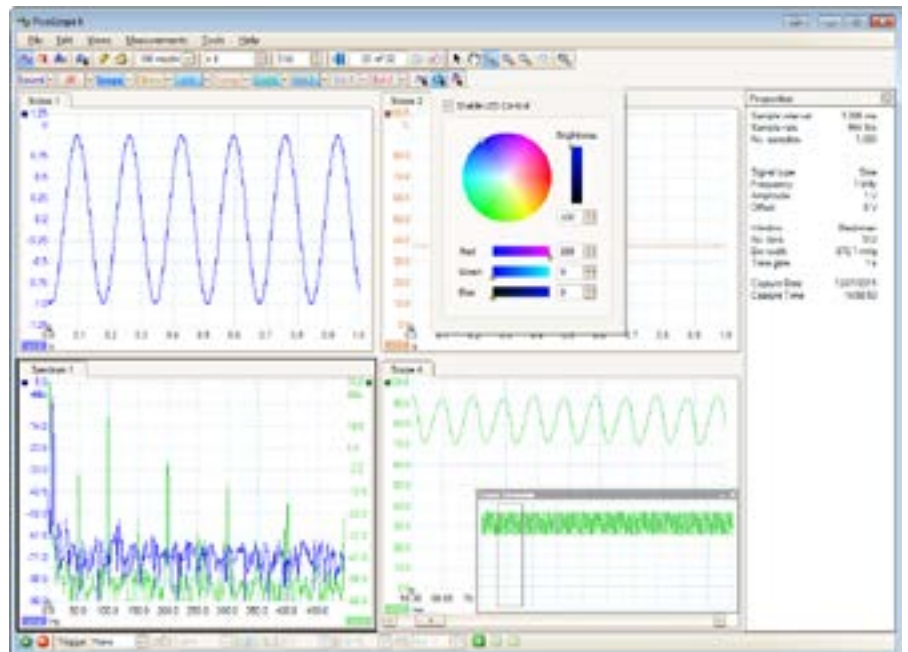
- Uso fácil e intuitivo
- Actualizaciones y soporte técnico gratuitos
- Versiones en idiomas internacionales
- Fácil de configurar y utilizar con ayuda en línea
- Recogida, análisis y exposición de datos en tiempo real
- Pueden ajustarse límites de alarma programables para cada canal
- Los datos pueden exportarse a hojas de cálculo y bases de datos
- Guarda varias configuraciones para diferentes pruebas y experimentos
- Escalado de parámetros: convierta los datos sin procesar en unidades de ingeniería estándar
- Admite hasta 20 DrDAQ USB en el mismo PC
- Utiliza el monitor del PC para ofrece una gran visualización de colores, ideal para la enseñanza y la formación
- Desde su PC puede guardar, imprimir o enviar por correo electrónico formas de onda



### PICOSCOPE

PicoScope es el software de osciloscopio líder para PC basados en Windows, aunque es mucho más que un simple “software de osciloscopio”: es un laboratorio de pruebas y medición completo en una sola aplicación. Utilizando PicoScope puede utilizar su registrador de datos DrDAQ como un osciloscopio o analizador de espectro, así como controlar el generador de señales integrado, el LED RGB y las salidas digitales.

- Controles de zoom avanzados
- Ejes de organización automática
- Configuración automática
- Mediciones automatizadas
- Modos de captura: modos de osciloscopio, espectro y persistencia
- Prueba de límite de máscaras
- Funciones matemáticas
- Formas de onda de referencia
- Formatos de datos de exportación: CSV, TXT, BMP, GIF, PNG, y MATLAB



### CONTROLADORES DE SOFTWARE

Para los usuarios que deseen escribir su propio software o utilizar nuestros productos con software de terceros, proporcionamos de forma gratuita una gama de controladores de software y ejemplos. Se incluyen controladores para Windows XP (SP3), Windows Vista, Windows 7 y Windows 8 (32 y 64 bits). Se proporcionan ejemplos de programación para C, C++, LabVIEW y Excel.

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## VERTICAL

Número de canales de entrada	14
Ancho de banda	100 kHz
Resolución	8 bits
Características de entradas	Conector BNC, 1 MΩ, acoplado a CC
Rangos de entrada	±1,25 V, ±2,5 V, ±5 V, ±10 V
Precisión de la CC	±3 %
Bases de tiempo	10 μs/div - 200 s/div
Protección contra sobrecarga de entrada	±30 V

## HORIZONTAL

Velocidad de muestreo máxima*	1 MS/s
Velocidad de muestreo máxima (corriente USB continua)*	1 kS/s (PicoLog y PicoScope) 100 kS/s (utilizando API)
Extensión de la memoria*	16 kS
Extensión de la memoria (corriente USB continua)*	1 MS Ilimitado utilizando API

\* Compartido entre canales activos

## GENERADOR DE FUNCIONES/GENERADOR DE FORMAS DE ONDA ARBITRARIAS

Canales	1 x BNC
Señales de salida estándar	Seno, cuadrado, triángulo, tensión de CC, rampa
Frecuencia de señal estándar	CC a 20 kHz
Rango de tensión de salida	Amplitud de ±1,5 V más desviación de ±1,5 V
Rapidez de actualización del AWG	2 MS/s
Tamaño del búfer del AWG	4096 muestras
Resolución del AWG	10 bits

## GENERAL

Interfaz de PC	USB 2.0 (USB 1.1 compatible)
Dimensiones	77 x 70 x 23 mm (aprox. 3 x 2,7 x 0,9 pulg.) incluye conectores BNC
Peso	60 g (aprox. 2,1 onzas)
Requisitos de alimentación	Alimentado desde puerto USB
Rango de temperatura	Funcionamiento: de 0 °C a 70 °C (20 °C a 30 °C para la precisión indicada). Almacenamiento: de -20 °C a +80 °C.
Rango de humedad	Funcionamiento: de 5% a 80% de HR, sin condensación. Almacenamiento: de 5% a 95% de HR, sin condensación.
Normativa	Cumple con FCC (EMC), CE (EMC y LVD), RoHS
Idiomas - PicoLog	Soporte total para inglés, francés y alemán; menús sólo para italiano, español y sueco
Idiomas - PicoScope	Chino (simplificado), chino (tradicional), checo, danés, holandés, inglés, finlandés, francés, alemán, griego, húngaro, italiano, japonés, coreano, noruego, polaco, portugués, rumano, ruso, español, sueco, turco
Hardware adicional (suministrado)	DrDAQ registrador de datos, cable USB 2.0, manuales de usuario, CD-ROM de software

## SALIDAS / SENSORES INTEGRADOS

Canal	Rango	Resolución	Precisión
Forma de onda sonora	±100	±0,2	No calibrada
Nivel sonoro	55 dB a 100 dBA	1 dBA	5 dBA
Temperatura	-10 a +70 °C (+14 a +158 °F)	0,1 °C a 25 °C (0,18 °F a 77 °F)	2 °C a 25 °C (3,6 °F a 77 °F)
Luz	0 a 100	0,1	No calibrada
LED RGB	16,7 millones de colores	8 bit x 3	No procede

## ANALOG INPUTS

Canal	Rango	Resolución	Precisión
pH (BNC)	0 a 14 pH	0,02 pH	Depende de la calibración del sensor
Redox/ORP (Oxidación/Reducción) (BNC compartido con pH)	±2 V a 10 <sup>12</sup> Ω	1,2 mV	Depende de la calibración del sensor
Resistencia (terminal roscado)	0 a 1 MΩ	250 Ω a 10 k	5%
Sensores externos (3 x FCC68 4/4)	Medir de 0 a 2,5 V*	1 mV	1%

\* (También, suministre alimentación a los sensores externos e identifique el tipo de sensor mediante el resistor ID)

## E/S DIGITAL CONFIGURABLE

Canales	4 (terminales roscados)
Características de entradas	0 a 5 V (Bajo: Tierra - 0,8 V, Alto: 2 - 5,5 V), compatible con TTL
Características de salida	Impedancia de salida de 3,3 V, 2,2 kΩ
Salida PWM	Periodo e impulso: < 65535 μs. Resolución: 1 μs.
Recuento de impulsos	Hasta 65535 recuentos a 1 MHz

## SONDAS Y SENSORES EXTERNOS

Además de los sensores integrados, el DrDAQ USB posee tomas para sensores externos opcionales. Cuando se conecta un sensor a las tomas para sensores externos, el software lo detecta y escala las lecturas automáticamente. Por ejemplo, si se conecta un sensor de temperatura, las lecturas se muestran en °C; sin embargo, si se conecta un sensor de humedad, las lecturas se muestran en % de humedad relativa.

### SENSOR DE TEMPERATURA DD100

Un sensor de temperatura de alta precisión para uso general con cable de 2 metros. Adecuado para mediciones de gases, superficies o líquidos.



Rango	-10 °C a +105 °C (14 °F a +221 °F)
Resolución (a 25 °C)	0,1 °C (0,18 °F)
Precisión (a 25 °C)	0,3 °C (0,54 °F)

### ELECTRODO DE pH DD011

El sensor de pH Pico es un electrodo de pH con cuerpo epóxico robusto ideal para usos educativos. El sensor de pH consta de un electrodo estándar capaz de medir la gama de pH completa de 0 a 14. Con el electrodo se incluye un pequeño bote de solución de almacenamiento para evitar que se seque.



Tamaño	12 x 120 mm
Temperatura de funcionamiento	0 a 60 °C (32 °F a +140 °F)
Resolución	0,02 pH

### SENSOR DE HUMEDAD PP163

El sensor de humedad mide la humedad usando una técnica "sin condensación". Tiene un tiempo de respuesta corto y se conecta en las conexiones para sensores externos del DrDAQ USB.



Tamaño	72 x 45 x 28 mm
Margen de funcionamiento	Humedad relativa de 20% a 90%
Precisión global	Lectura ±10%
Temperatura de funcionamiento	0 a 60 °C (32°F a +140°F)
Resolución	Humedad relativa del 0,2%
Tiempo mínimo de respuesta	60 segundos con fuerte movimiento de aire
Tiempo máximo de respuesta	60 minutos con aire en calma

### SENSOR DE OXÍGENO DD103

El sensor de oxígeno DD103 se usa para medir el porcentaje de oxígeno que contiene un gas. El sensor se conecta a las tomas de sensores externos del DrDAQ USB con el cable suministrado para ello.



Tipo de sensor	Pila galvánica (oxígeno conductor con electrolito de ácido diluido)
Margen de entrada	0 a 100% de oxígeno
Precisión (calibrada)	±3,0% sobre el margen de condiciones de funcionamiento
Tiempos de respuesta	< 15 segundos para una respuesta del 90% < 25 segundos para una respuesta del 97%
Humedad	0 a 95% sin condensación
Temperatura de funcionamiento	5 °C a 40 °C (41 °F a +104 °F)
Temperatura de almacenamiento	-15 °C to 50 °C (5 °F to +122 °F)

### SONDA DE OSCILOSCOPIO MI007

Esta sonda de osciloscopio de alta calidad para uso general tiene un ancho de banda de 60 MHz. Un conmutador deslizante de dos posiciones permite seleccionar la atenuación de x1 o x10.



	x1	x10
Atenuación	1:1	10:1
Ancho de banda	CC a 15 MHz	CC a 60 MHz
Tiempo de subida	23,3 ns	5,8 ns
Resistencia de entrada	1 MΩ	10 MΩ
Capacitancia de entrada	46 pF más osciloscopio	Aprox. 15 pF
Longitud del cable	1.2 m (aprox. 4 pies)	

### PP216 KIT DE INDUCCIÓN MAGNÉTICA

Hace más de 170 años, el científico británico Michael Faraday descubrió la inducción electromagnética: la "inducción" o generación de electricidad en un cable por medio del efecto electromagnético de una corriente en otro cable. Ahora, con el kit de inducción magnética Pico y un registrador de datos DrDAQ, usted también puede realizar sus propios experimentos de inducción electromagnética.



## SONDAS Y SENSORES EXTERNOS

### PP066 INTERRUPTOR DE LÁMINAS

El sensor de interruptor de láminas se puede usar para detectar la presencia de un campo magnético, como el procedente de un imán de barra o de un electroimán. Además, puede conectarse un simple interruptor externo a los terminales roscados internos. Tiene un tiempo de respuesta rápido de 2 ms, por lo que puede utilizarse como alternativa a una barrera óptica para aplicaciones de temporización. Otros usos son la monitorización de la cantidad de tiempo que se deja abierta una puerta o una máquina funcionando.



### TA019 BRIDA DE CORRIENTE DE 600 A CA/CC

Esta sonda de alto amperaje es una brida de corriente de 600 A con un cable blindado para un rechazo de ruidos superior.



La TA019 finaliza en un conector BNC, por lo que puede conectarse directamente al DrDAQ.

## KITS Y CONTENIDOS DISPONIBLES

El DrDAQ USB está disponible como unidad individual o como parte de un kit. Se detallan a continuación:

### PP706 DrDAQ USB

- DrDAQ USB
- CD de software
- Guía de instalación USB
- Cable: USB2 1,8 m azul

### PP716 KIT DE REGISTRADOR DE pH DrDAQ USB

- DrDAQ USB
- Electrodo de pH
- Sensor de temperatura DrDAQ 2m
- CD de software
- Manual: Guía de instalación USB r5
- Cable: USB2 1,8 m azul

### PP707 KIT DE REGISTRO DE DATOS DRDAQ USB

- DrDAQ USB
- Electrodo de pH
- 2 sensores de temperatura DrDAQ 2m
- Sensor de humedad DrDAQ
- CD de software
- Guía de instalación USB
- Cable alargador del sensor de 3 m
- Sonda de osciloscopio x1/x10 conmutable
- Cable: USB2 1,8 m azul

### Sondas y sensores externos

Aunque mi unidad DrDAQ viene con muchos sensores integrados, los sensores y sondas opcionales detallados en estas páginas permiten tomar muchas otras mediciones, permitiendo así que tengan lugar otros experimentos. Los kits mencionados anteriormente incluyen algunos de los sensores y sondas mencionados en este apartado, ¿por qué no les echa un vistazo?



## EXPERIMENTOS CIENTÍFICOS DrDAQ

Nuestro sitio web tiene una serie de experimentos científicos que utilizan la unidad DrDAQ. En el siguiente ejemplo se utiliza el DrDAQ con la adición de una sonda de pH para medir el nivel de pH en toda la escala de pH de una gama de bebidas comunes.

Recientemente los dentistas han empezado a alertar sobre los peligros de beber bebidas ácidas. Sugieren que los adolescentes que beben grandes cantidades de bebidas con gas sufren erosión dental a través de la cual el ácido de la bebida disuelve la cubierta de esmalte del diente. Los atletas también corren este riesgo por beber bebidas para deportistas.

El nivel "seguro" recomendado para el pH de las bebidas es 5,5, y cualquier valor inferior puede favorecer la erosión dental.

En este experimento se examinan los valores de pH relativos de distintas bebidas y puede utilizarse para determinar si una bebida concreta es "segura" de acuerdo con los criterios mencionados anteriormente. También puede utilizarse como una buena introducción a estudios posteriores sobre caries y erosión del esmalte.

Este experimento es adecuado para edades de 14 años en adelante y requiere cierto conocimiento de la medición del pH.

Si desea más información sobre este experimento, visite: [picotech.com/library/experiment/ph-level-drinks-drdaq](http://picotech.com/library/experiment/ph-level-drinks-drdaq).

Si desea ver la lista de experimentos completa, visite: [picotech.com/library/experiments](http://picotech.com/library/experiments).



## INFORMACIÓN DE PEDIDOS

Detalles	Código de pedido	GBP*	USD*	EUR*
DrDAQ USB	PP706	129	109	95
Kit de registrador de pH DrDAQ USB	PP716	199	169	139
Kit de registro de datos DrDAQ USB	PP707	329	279	225
Sensor de temperatura	DD100	25	21	18
Electrodo de pH	DD011	58	49	41
Sensor de humedad	PP163	81	69	56
Sensor de oxígeno	PP214	159	139	119
Sonda de osciloscopio	MI007	25	21	18
Kit de inducción magnética	PP216	58	49	41
Interruptor de láminas	PP066	33	28	22
Brida de corriente de 60 A CA/CC	TA018	159	139	115
Brida de corriente de 600 A CA/CC	TA019	159	139	115

**Sede central del Reino Unido:**  
**Pico Technology**  
**James House**  
**Colmworth Business Park**  
**St. Neots**  
**Cambridgeshire**  
**PE19 8YP**  
**United Kingdom**

**Sede central de EE.UU.:**  
**Pico Technology**  
**320 N Glenwood Blvd**  
**Tyler**  
**Texas 75702**  
**United States**

☎ +44 (0) 1480 396 395  
 ☎ +44 (0) 1480 396 296  
 ✉ [sales@picotech.com](mailto:sales@picotech.com)

☎ +1 800 591 2796  
 ☎ +1 620 272 0981  
 ✉ [sales@picotech.com](mailto:sales@picotech.com)

\* Los precios son correctos en el momento de la publicación. IVA no incluido. Póngase en contacto con Pico Technology para conocer los precios más actuales antes de realizar el pedido. Datos válidos salvo error u omisión. Windows es una marca comercial registrada de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y otros países. Pico Technology y PicoScope son marcas comerciales registradas internacionalmente de Pico Technology Ltd. MM004.es-12. Copyright © 2011-2016 Pico Technology Ltd. Reservados todos los derechos.

