

# TIGER<sup>®</sup>



Manual del Usuario del Instrumento V3.8R



Debe efectuar el registro en línea del instrumento para obtener la ampliación de la garantía.

Unrivalled Detection.

[ionscience.com](http://ionscience.com)

## **Registre en línea el instrumento para obtenerla ampliación de la garantía**

Gracias por comprar el instrumento de Ion Science.

Puede ampliarse hasta cinco años la garantía estándar del instrumento Tiger Select o por un plazo de dos años en el caso de otros instrumentos de Ion Science.

Para obtener la ampliación de la garantía, el registro del instrumento debe efectuarse en el transcurso de un mes a partir de la adquisición (teniendo en cuenta las cláusulas y condiciones).

Visite [ionscience.com/instrument-registration](https://ionscience.com/instrument-registration)



## ADVERTENCIAS

<b>MANUAL DEL USUARIO:</b>	Este manual del usuario se debe leer y entender en su integridad antes de hacer funcionar el instrumento TIGER.
<b>RIESGOS ESTÁTICOS:</b>	No utilice detergentes químicos o abrasivos para limpiar el instrumento Tiger ya que ésto podría reducir las propiedades antiestáticas de los materiales usados, límpielo utilizando únicamente un trapo húmedo.
<b>EXPOSICIÓN DE LOS MATERIALES:</b>	El TIGER no se debe exponer a atmósferas que tengan un efecto perjudicial conocido sobre la poliolefina termoplástica o el PC/ABS antiestático.
<b>MANTENIMIENTO:</b>	No retire la tapa del sensor en un área de peligro. Ninguna parte del Tiger debe abrirse en un área de peligro excepto para la sustitución del paquete de baterías. El mantenimiento del Tiger debe realizarse en un entorno no peligroso y únicamente por centros de mantenimiento autorizados de Ion Science. No debe revisarse el instrumento mientras esté conectado; antes de comenzar la revisión hay que retirar el paquete de baterías. La sustitución de componentes puede dañar la seguridad intrínseca.
<b>RECARGA DE LAS BATERÍAS:</b>	El TIGER y su paquete de baterías de ion de litio se deben recargar exclusivamente en un entorno sin peligros.
<b>SUSTITUCIÓN DE LAS BATERÍAS:</b>	Las baterías alcalinas no recargables no se deben sustituir nunca en ambientes potencialmente explosivos o peligrosos. Hay que utilizar exclusivamente baterías alcalinas DuracellProcell MN1500.
<b>CONEXIÓN DE LAS BATERÍAS:</b>	Los paquetes de baterías de ion de litio y baterías alcalinas del TIGER han sido diseñados especialmente para permitir su conexión al instrumento TIGER en atmósferas potencialmente peligrosas. La protección contra la entrada de cuerpos extraños en el instrumento TIGER se reduce al grado IP 20 cuando el paquete de baterías está fuera del instrumento, por lo que se debe evitar cambiar las baterías en entornos polvorientos o húmedos.
<b>USO DE BATERÍAS:</b>	Utilice únicamente los paquetes de baterías incluidos con el Tiger. Nunca sustituya las baterías alcalinas primarias mientras se encuentre en un entorno potencialmente explosivo o peligroso. Utilice únicamente baterías alcalinas Duracell Procell® MN1500.
<b>PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO:</b>	El funcionamiento del TIGER se debe comprobar antes de entrar en una zona de peligro si se ha establecido una conexión con el puerto USB. El instrumento debe finalizar correctamente su rutina de arranque y mostrar en la pantalla lecturas legibles. Si la pantalla de cristal líquido LCD no consigue presentar una lectura inteligible y sin fallos, el instrumento no debe introducirse en la zona de peligro.
<b>CONEXIÓN USB:</b>	El puerto USB solo se puede utilizar en entornos no peligrosos.

<b>Uso adecuado</b>	Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el instrumento puede resultar perjudicada.
<b>Tipo de protección de seguridad</b>	Intrínsecamente seguro
<b>USB CONNECTION</b>	El puerto USB sólo puede utilizarse en entornos libres de riesgos.



## Avertissement

<b>MODE D'EMPLOI :</b>	Veillez lire entièrement et comprendre ce mode d'emploi avant d'utiliser l'instrument Tiger.
<b>RISQUES LIES AUX PROPRIETES ANTISTATIQUES :</b>	N'utilisez pas de détergents abrasifs ou chimiques pour nettoyer l'instrument Tiger, au risque de réduire les propriétés antistatiques des matériaux utilisés. Employez uniquement un chiffon humide.
<b>EXPOSITION AUX MATERIAUX :</b>	N'exposez pas le Tiger à des atmosphères connues pour avoir un effet indésirable sur la polyoléfine thermoplastique ou le PC/l'ABS antistatique.
<b>ENTRETIEN :</b>	Ne retirez pas le couvercle du capteur dans les zones dangereuses. N'ouvrez aucune partie du Tiger dans une zone dangereuse, sauf pour le remplacement de la batterie. L'entretien du Tiger doit se dérouler dans un environnement non dangereux et être confié uniquement à des centres de service agréés Ion Science. Ne procédez pas à l'entretien de l'instrument lorsqu'il est sous tension. Otez la batterie avant l'entretien. Le remplacement de composants risque de nuire à la sécurité intrinsèque.
<b>CHARGE DE LA BATTERIE :</b>	Chargez le Tiger et sa batterie lithium-ion uniquement dans un environnement non dangereux.
<b>REPLACEMENT DES PILES:</b>	Ne remplacez jamais de piles alcalines dans un endroit dangereux ou potentiellement explosif. N'utilisez que des piles alcalines DuracellProcell MN1500.
<b>CONNEXION DES PILES/DE LA BATTERIE :</b>	Les batteries lithium-ion et les piles alcalines du Tiger ont été spécialement conçues pour permettre la connexion à l'instrument Tiger dans des atmosphères potentiellement dangereuses. Assurez-vous que les connexions électriques sont propres et intactes avant la connexion. L'indice de protection des instruments Tiger étant ramené à IP 20 lors du retrait de la batterie, évitez de remplacer les batteries dans des environnements poussiéreux ou humides.
<b>UTILISATION DES PILES/DE LA BATTERIE :</b>	N'utilisez que les batteries fournies avec le Tiger. Ne remplacez jamais des piles alcalines primaires dans un endroit dangereux ou potentiellement explosif. N'utilisez que des piles alcalines DuracellProcell MN1500.
<b>ESSAI DE FONCTIONNEMENT :</b>	Le Tiger doit subir un essai de fonctionnement avant de pénétrer dans une zone dangereuse chaque fois qu'une connexion a été effectuée au port USB. L'instrument doit terminer sa routine de démarrage et afficher des valeurs lisibles. Si l'écran LCD n'affiche pas de données correctes et intelligibles, n'utilisez pas l'instrument dans une zone dangereuse.
<b>CONNEXION USB :</b>	Le port USB peut uniquement être utilisé dans un environnement non dangereux.

<b>Utilisation appropriée</b>	Si l'équipement est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée.
<b>Type de protection de sûreté :</b>	Sécurité intrinsèque
<b>CONNEXION USB :</b>	Le port USB peut uniquement être utilisé dans un environnement non dangereux



## Declaración de conformidad

**Fabricante:** Ion Science Ltd, The Way, Fowlmere, Cambridge, UK (Reino Unido). SG8 7UJ

**Producto:** TIGER

**Descripción del producto:** Detector de gas de fotoionización de seguridad intrínseca para la detección de compuestos orgánicos volátiles

**Directiva 94/9/CE** **Código requerido:**  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

T<sub>amb.</sub> = -15 °C a +45 °C (con paquete de baterías de ion de litio)

T<sub>amb.</sub> = -15 °C a +40 °C (con paquete de baterías alcalinas)

**Número de certificado** ITS09ATEX26890X n° 2  
IECEX ITS 10.0036X n° 4

**Organismo acreditado** Intertek, 0359, Chester, GB

**Número de informe:** 102394781CHE-001

**Intertek** 3193491 Conforms to UL Std. 913, 61010-1 & Certified to CAN/CSA Std. C22.2 No.61010-1

### Normas

BS EN 60079-0: 2012 Aparato eléctrico para atmósferas de gas explosivas. Requisitos generales

BS EN 60079-11: 2012 Atmósferas explosivas. Protección del equipo por seguridad intrínseca "i"

BS EN61326-1:2006 Equipo eléctrico para medida, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM). Material del grupo 1, clase B (sólo sección de emisiones)

BS EN61326-1:2006 Equipo eléctrico para medida, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM). Inmunidad en entornos industriales (sólo sección de inmunidad)

BS EN50270:2006 Compatibilidad electromagnética: Aparato eléctrico para la detección y medición de gases combustibles, gases tóxicos u oxígeno. Inmunidad tipo 2: Entornos industriales.

CFR 47:2008 Código de Clase A de las Normativas Federales: 15 Subparte B: Dispositivos de radiofrecuencia. Radiadores no intencionados

### Otras normas

BS EN ISO 9001: 2008 Sistema de gestión de la calidad. Requisitos

BS EN 80079-34: 2011 Aplicación de Sistemas de Calidad para la fabricación de equipo

En nombre de Ion Science Ltd declaro que, en la fecha en que este producto se comercializa acompañado de esta declaración, el producto cumple todos los requisitos técnicos y reglamentarios recogidos en las normativas que se han enumerado anteriormente .

**Name:** Mark Stockdale

**Position:** Director técnico

**Firma:**

**Date:** 28 abril 2016





## Índices

Advertencias	
<b>Avertissement</b> .....	<b>4</b>
<b>Declaración de conformidad</b> .....	<b>5</b>
<b>Observaciones</b> .....	<b>8</b>
Responsabilidad de uso .....	8
<b>IMPORTANTE</b> .....	8
Garantía de Calidad .....	8
Eliminación .....	8
Calibración .....	8
Aviso Legal .....	8
<b>Introducción al TIGER</b> .....	<b>9</b>
<b>Primeros pasos</b> .....	<b>10</b>
Manual .....	10
Toberas de entrada .....	10
.....	10
Puesta en marcha .....	10
Hay que presionar una vez la tecla Intro / Encendido/Apagado para poner el TIGER en marcha .....	10
Apagado .....	10
Baterías .....	10
Selección del gas .....	10
Ajuste de los niveles de alarma .....	10
Ion Science Ltd recomienda seguir las instrucciones de la sección «Software TIGER PC» de este manual para cargar el software suministrado junto con el instrumento y ajustar el TIGER .....	10
<b>Explicación del teclado</b> .....	<b>11</b>
Descripción general .....	11
Descripción de las funciones del teclado .....	11
<b>Explicación de la pantalla</b> .....	<b>12</b>
Visualización de la pantalla .....	12
Símbolos de estado .....	12
Área principal de la pantalla .....	13
Áreas de las teclas de función .....	14
<b>Cómo usar el Tiger</b> .....	<b>15</b>
<b>Software TIGER PC</b> .....	<b>19</b>
Requisitos del PC .....	19
Instalación del software TIGER PC .....	19
Conexión del TIGER a un PC .....	20
Pantalla características .....	22
<b>Las diversas funciones se pueden asignar a los botones de función en el orden de preferencia que se desee con tan solo arrastrar y soltar los símbolos</b> .....	<b>23</b>
Pantalla de tabla de gases (incluido el ajuste de los niveles de alarma) .....	27
Pantalla de firmware .....	28
Descarga de lecturas registradas de datos .....	30
Pantalla «Instantáneas» .....	31
Descargo de responsabilidad en relación con el software .....	32
<b>Baterías</b> .....	<b>33</b>
Recarga de las baterías .....	33
Sustitución/cambio de los paquetes de baterías .....	34
<b>Diagnóstico</b> .....	<b>36</b>
<b>Mantenimiento</b> .....	<b>37</b>
Conjunto de la tobera de entrada .....	38
Disco de filtrado PTFE (861221) .....	38
Sustitución y limpieza del sensor PID/de la lámpara .....	39
<b>Piezas del TIGER</b> .....	<b>41</b>
Conjunto principal del TIGER .....	41
<b>Accesorios</b> .....	<b>42</b>
<b>Garantía y mantenimiento del instrumento</b> .....	<b>43</b>
Garantía .....	43
Recibirá un email confirmando que su Ampliación de Garantía se ha activado y procesado .....	43
Revisiones .....	44



Datos de contacto: .....	44
Sede central del Reino Unido .....	44
Delegación de EE. UU. ....	44
Delegación de Alemania .....	44
<b>Especificaciones técnicas</b> .....	<b>45</b>
<b>Historial del manual</b> .....	<b>46</b>



## Observaciones

---

### Responsabilidad de uso

Los instrumentos TIGER detectan gran variedad de gases potencialmente peligrosos, tanto por resultar potencialmente tóxicos como por poder resultar potencialmente explosivos. Los instrumentos TIGER cuentan con numerosas funciones que se pueden ajustar y seleccionar para usar el detector de maneras diversas. Ion Science Ltd no acepta responsabilidad alguna en caso de que un ajuste incorrecto de las funciones provoque daños a propiedades o lesiones a personas. El TIGER se puede utilizar como dispositivo de seguridad personal. La responsabilidad de actuar de manera adecuada ante una situación de alarma recae enteramente sobre el usuario.

El funcionamiento inadecuado del equipo de detección de gas descrito en este manual no siempre resulta evidente a simple vista, por lo que es necesario someterlo a revisiones e intervenciones de mantenimiento de manera periódica. Ion Science Ltd recomienda que el personal responsable del equipo disponga de un programa de comprobaciones periódicas para asegurar que el instrumento funciona dentro de los límites de calibración y que se mantenga un registro de los datos de comprobación del calibrado. El equipo se debe usar conforme se indica en este manual y cumpliendo las normativas locales de seguridad.

### IMPORTANTE

Resulta imprescindible usar siempre el TIGER con un disco de filtrado PTFE de 0,5 micras (incluido en el volumen de suministro) insertado en la parte delantera del instrumento. Si no se emplea un filtro, las partículas de suciedad y polvo pueden ser aspiradas hacia el detector, lo que inhabilita el funcionamiento del instrumento. Estos filtros son desechables y se deben cambiar cada 100 horas de uso. La frecuencia de sustitución debe ser superior en entornos polvorientos o cargados de humedad. Los filtros se pueden adquirir a través del distribuidor o bien en [ionscience.com](http://ionscience.com).

### Garantía de Calidad

La fabricación del TIGER se ha llevado a cabo en cumplimiento de la norma ISO9001:2008, lo que permite garantizar que los equipos suministrados a nuestros clientes se han diseñado y producido de manera repetible, que la trazabilidad de sus componentes es conocida y que previamente a su expedición desde Ion Science Ltd han sido objeto de una calibración conforme a las normas mencionadas.

### Eliminación

El TIGER, sus componentes y las baterías usadas se deben desechar cumpliendo todos los requisitos medioambientales y de seguridad, tanto de ámbito local como nacional. Entre estos se encuentra la directiva europea de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Ion Science Ltd ofrece un servicio de devolución. Para más información, póngase en contacto con nosotros. El material de la funda de campo del TIGER es polipropileno reciclable.

### Calibración

Ion Science Ltd ofrece un servicio de calibración que se basa en el uso de equipos poseedores de trazabilidad a los estándares nacionales, lo que se confirma con la emisión (incluida en el servicio) de un certificado. También se puede adquirir un kit de calibración del PhoCheck TIGER a través del distribuidor o el centro de servicio, o bien en [ionscience.com](http://ionscience.com). Ion Science Ltd recomienda el envío de los instrumentos una vez al año para su revisión y calibración anual.

### Aviso Legal

Pese a que se hacen todos los esfuerzos posibles para garantizar la exactitud de la información contenida en este manual, Ion Science Ltd declina toda responsabilidad por posibles errores u omisiones, así como por las consecuencias que se deriven del uso de la información aquí contenida. Se suministra «tal como es», sin representaciones, cláusulas, condiciones ni garantías de ninguna clase, ya sean expresas o implícitas. Dentro de los límites establecidos por la ley, Ion Science Ltd no tendrá responsabilidad ninguna para con las personas o entidades que sufran pérdidas o daños de cualquier clase que se deriven del uso de este manual. Queda reservado el derecho a eliminar, corregir o modificar el contenido de este documento en cualquier momento y sin previo aviso.





## Introducción al TIGER

---

El TIGER es un detector portátil de gas que usa la tecnología de la fotoionización para detectar un amplio rango de compuestos orgánicos volátiles (VOC por sus siglas en inglés) que pueden conllevar peligro de intoxicación o peligro de explosión.

El TIGER emplea un detector de fotoionización (PID por sus siglas en inglés) para medir las concentraciones de los gases. La tecnología patentada de electrodo «tipo valla» minimiza el efecto de la humedad y la contaminación, por lo que se evita la necesidad de introducir compensaciones.

El modo predeterminado de funcionamiento es el de Vigilancia. Este se suele utilizar en aplicaciones como el muestreo por espacio de cabeza y la detección de fugas en las que se deben supervisar varias áreas (o zonas) y llevar un registro de las lecturas. Todas las lecturas del sensor son medidas en tiempo real y los niveles de alarma se ajustan manualmente.

El modo Salud y seguridad (opcional) se emplea para comprobar la conformidad de los niveles de exposición de corta duración (STEL, por sus siglas en inglés) o de las medias ponderadas por tiempo (TWA) específicas de entornos peligrosos concretos (p. ej., EH40 en el Reino Unido y OSHA en los EE.UU.). En este modo de funcionamiento, los STEL y las TWA se calculan de manera continua y se comparan con los niveles establecidos en la tabla de gases del instrumentos.

Los usuarios pueden actualizar el TIGER desde su propio escritorio. Existe la posibilidad de añadirle funciones sin necesidad de enviar el instrumento a un centro de servicio.

El TIGER también cuenta con una interfaz gráfica muy intuitiva que permite acceder fácilmente a los ajustes del instrumento. Las dos teclas de función A y B se pueden configurar para adaptarse a la aplicación del usuario, de tal modo que permiten seleccionar muchas funciones sin tener que entrar en la estructura del menú principal. Con ello mejora la eficiencia del uso, en particular en el caso de las tareas repetitivas.

El TIGER PC (que es el software para PC del TIGER) conserva su aspecto y manejo intuitivo gracias al uso de los mismos símbolos gráficos. El TIGER PC también ayuda a gestionar de manera clara y simple los archivos de registro de datos y los múltiples ajustes del instrumento.

El TIGER emplea un paquete de baterías de ion de litio que no solo potencia su impresionante tiempo de funcionamiento y el escaso tiempo de carga, sino que además se puede sustituir en entornos potencialmente peligrosos. Y si no se dispone de suministro eléctrico para la recarga, también se puede recurrir a paquetes de baterías alcalinas (no recargables) sustituibles en el campo.

El TIGER es plenamente compatible con el bus USB y tan solo hace falta un cable USB estándar para conectarlo a un PC. También puede descargar datos a gran velocidad.

Una potente salida de audio, un sistema de vibración y unos LED de gran luminosidad indican que las condiciones reinantes corresponden a un estado de alarma. El LED naranja y el rojo indican que se ha superado el límite de alarma grave o el límite de alarma menor, respectivamente. Este esquema de colores se usa también en el TIGER PC para señalar de forma clara los niveles de alarma de los datos registrados.



## Primeros pasos

---

Gracias por elegir el detector TIGER de Ion Science Ltd. Esperamos que le ofrezca muchos años de funcionamiento activo e impecable.

### Manual

Ion Science Ltd recomienda que el usuario se familiarice con este manual antes de empezar a usar el TIGER. Las secciones «Observaciones» e «Introducción al TIGER» contienen información importante que se debe leer antes de poner el TIGER en marcha por primera vez.

### Toberas de entrada

Es imprescindible asegurarse de que la tobera de entrada suministrada ha sido montada en el TIGER. Los detalles sobre cómo acoplar y cambiar las toberas de entrada se pueden encontrar en la sección «Mantenimiento». Si la tobera de entrada suministrada no resulta adecuada para la aplicación del usuario, la sección «Mantenimiento» también ofrece información sobre las toberas de entrada alternativas.

### Puesta en marcha

Hay que presionar una vez la tecla Intro / Encendido/Apagado para poner el TIGER en marcha



### Apagado

Hay que mantener presionada la tecla **Intro / Encendido/Apagado** durante 3 segundos (indicados por una cuenta atrás de 3 segundos) para apagar el TIGER. (**Nota:** Si el TIGER no se apaga, presione una o dos veces la tecla **Escape (Esc)** para volver a la pantalla principal y, seguidamente, vuelva a mantener presionada la tecla **Intro / Encendido/Apagado**.)



### Baterías

Hay que comprobar que el TIGER dispone de suficiente carga para su utilización. El símbolo de la batería (véase «Explicación de la pantalla») debe presentar al menos dos segmentos llenos.

#### Baterías recargables

Los instrumentos TIGER salen de fábrica con el paquete de baterías recargables (A2) cargado por completo. No obstante, un período prolongado de almacenamiento puede dar lugar a que el paquete de baterías se descargue. Es recomendable cargar el instrumento durante siete horas antes de su primer uso. Véase la sección «Baterías» en las páginas 33 a 35 de este manual.

#### Baterías alcalinas

Junto con el TIGER también se suministra un paquete de baterías alcalinas AA (A3). Para más información, véase la sección «Baterías» de este manual.

### Selección del gas

Los instrumentos TIGER salen de la fábrica de Ion Science Ltd preajustados para el tipo de gas «compuestos orgánicos volátiles totales» (TVOC, por sus siglas en inglés). La calibración de fábrica de los instrumentos se efectúa con el isobutileno y todos los factores de respuesta son equivalentes a este. Si se cambia el gas de la tabla interna de gases, todas las lecturas estarán basadas en el factor de respuesta de ese gas.

El TIGER se pone en marcha presionando una vez la tecla Intro / Encendido/Apagado.

Hay que pulsar el símbolo **Información i** (véase «Cómo usar el TIGER») y comprobar que las alarmas de gas seleccionadas son las correctas.

Debe cambiarse el gas (si es necesario) tal como se indica en «Selección del gas», en la sección «Cómo usar el TIGER».

### Ajuste de los niveles de alarma

Recomendamos ajustar los niveles de alarma según las especificaciones del usuario, cuanto antes mejor y antes de usar el TIGER por primera vez. Véase la sección del manual «Cómo usar el TIGER» para más detalles sobre cómo ajustar los niveles de alarma.

**TIGER PC** La plena funcionalidad del TIGER solo se puede conseguir por medio del software TIGER PC. Ion Science Ltd recomienda seguir las instrucciones de la sección «Software TIGER PC» de este manual para cargar el software suministrado junto con el instrumento y ajustar el TIGER.



## Explicación del teclado

### Descripción general

El teclado dispone de dos teclas de función: **A** y **B**, las teclas de flecha **Arriba** y **Abajo**, una tecla **Escape (Esc)** y un botón **Intro / Encendido/Apagado**. Por lo general, los ajustes de configuración y de aplicación se seleccionan y ajustan con las teclas de función y las opciones se seleccionan con las teclas de flecha y se confirman con la tecla **Intro**. Una pulsación simple se interpreta como una operación de conmutación.

Las pulsaciones continuadas se usan para ajustar números o para cambiar la selección del gas con un avance automático.

### Descripción de las funciones del teclado



Las teclas de función **A** y **B** utilizan indicaciones gráficas en la pantalla para señalar su función en cada caso.



**Nota:** Pulsar a la vez las dos teclas de función provoca el encendido y apagado de la linterna.



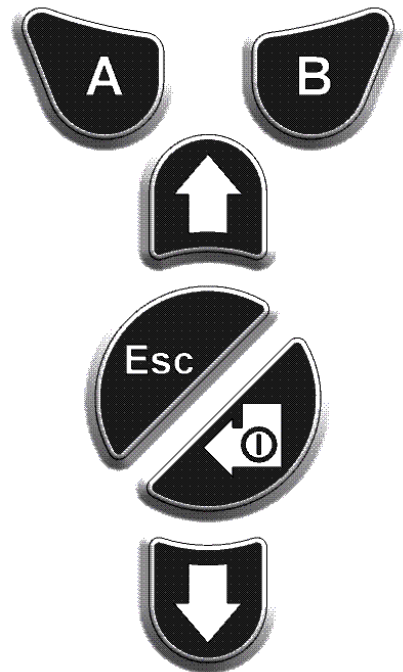
Las teclas **Arriba** y **Abajo** se usan para ajustar la configuración y para navegar por la estructura de menús.



La tecla **Intro / Encendido/Apagado** se emplea para aceptar ajustes y seleccionar funciones; también para encender y apagar el TIGER.



La tecla **Escape (Esc)** se utiliza para cancelar un ajuste o para salir de un menú.





## Explicación de la pantalla

### Visualización de la pantalla

La pantalla está dividida en cuatro secciones.

Se muestran unos iconos fijos de estado LCD en la parte superior de la pantalla que ofrecen una visión general del estado del instrumento a simple vista. Los símbolos aparecen únicamente cuando se ha seleccionado una función. La pantalla principal de visualización central muestra las lecturas en números de gran tamaño. El instrumento Tiger fluctúa automáticamente, por lo que el número de decimales se reduce al aumentar la lectura de COV. La mínima sensibilidad de detección está en 0,001 ppm, siendo la máxima de hasta 19 999 ppm (equivalente de Isobutileno). Se han dejado aparte dos áreas a modo de indicadores para las teclas de función. La zona comprendida entre los indicadores de las teclas de función muestra las unidades de medida.



La imagen izquierda corresponde a la pantalla predeterminada sin funciones activas.



La imagen derecha corresponde a la pantalla con todas las funciones activas.

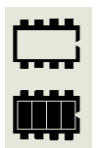
### Símbolos de estado



**Salud y seguridad** (opcional): el símbolo consiste en un única imagen que parpadea cuando se dan las condiciones de alarma y cuando se están recopilando lecturas de salud y seguridad.



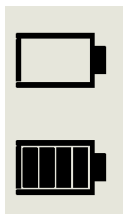
**Mantenimiento del valor de pico:** el símbolo aparece cuando la función de mantenimiento del valor de pico está activada.



**Estado de la memoria:** este símbolo aparece únicamente si el instrumento dispone de la función de registro de datos. Los cuatro segmentos situados dentro del reborde se van llenando a medida que la memoria de registro de las mediciones se llena. Si el interior del reborde está vacío significa que el 100% de la memoria está disponible, mientras que si todos los segmentos se visualizan significa que está llena.



**USB:** este símbolo aparece al conectar el instrumento a un dispositivo host.



**Estado de las baterías:** este símbolo está formado por un reborde con cuatro segmentos en su interior. Los segmentos se llenan o vacían para indicar una carga del 0% al 25%, del 26% al 50%, del 51% al 75% o del 76% al 100%. Cuando las baterías se descargan, el reborde parpadea durante 1 minuto hasta que el instrumento termina finalmente por apagarse. Durante la carga, los segmentos se encienden progresivamente hasta que se llega a una carga del 100%.



## Explicación de la pantalla (continúa)

---



**Luz de fondo:** las líneas que representan rayos de luz aparecen cuando la luz de fondo está encendida.



**Sonido:** el cuerpo principal del símbolo se muestra de manera continua. Las líneas de anulación aparecen cuando los 3 altavoces de alarma están deshabilitados y el volumen se encuentra en el 0%. Las tres líneas de proyección de sonido señalizan el nivel de volumen.

Hay sin embargo cuatro niveles de sonido, por lo que el de menos volumen no tiene una línea propia.



**Tono de la alarma:** este símbolo tiene 2 partes: la campana y las líneas de sonido. Si el instrumento alcanza un nivel de «alarma menor», la campana y una línea de sonido parpadean; al alcanzar una «alarma grave», la campana y ambas líneas de sonido parpadean.



**Linterna:** si la linterna está encendida, aparecen las líneas que representan rayos de luz.



**Bloqueo:** el símbolo de bloqueo aparece cuando la configuración del TIGER ha sido bloqueada en el TIGER PC. Las teclas de función de la columna del botón **A** están habilitadas, mientras que los botones de la columna **B** están deshabilitados; véase la página 13..

### Área principal de la pantalla

Durante el funcionamiento normal, este área muestra las lecturas con cuatro números de gran tamaño y con las unidades de medida debajo.

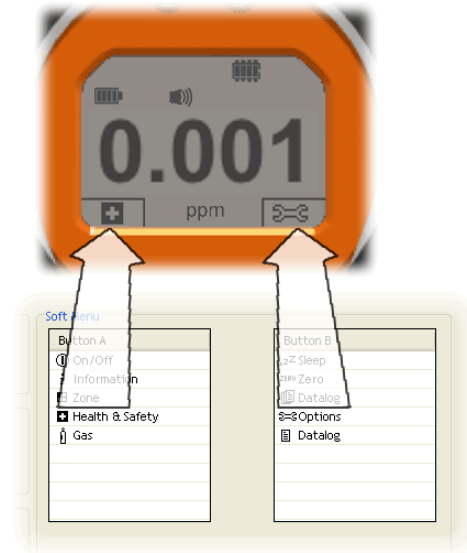
Durante la configuración y el ajuste, una barra de función se superpone a la pantalla principal.



## Explicación de la pantalla (continúa)

### Áreas de las teclas de función

Los símbolos siguientes aparecen en las áreas de las teclas de función como indicadores de las opciones para estas. Se seleccionan usando las teclas **Arriba** y **Abajo**. Los que tienen la etiqueta «opcional» solo se muestran si el TIGER dispone de esa función. Estos símbolos se pueden reorganizar usando el software TIGER PC.



#### Botón A

	<b>Información</b>
	<b>Zona(s)</b>
	<b>Selección del gas</b>
	<b>Opciones</b>
	<b>Salud y seguridad (opcional)</b>
	<b>Registro de datos múltiples (opcional)</b>

#### Botón B

	<b>Reposo</b>
	<b>Puesta a cero</b>
	<b>Mantenimiento del valor de pico</b>
	<b>Promedio</b>
	<b>Registro de datos (opcional)</b>
	<b>Sigilo</b>



## Cómo usar el Tiger

La funcionalidad del instrumento está dividida en dos partes: aplicación y configuración. Los ajustes de la aplicación se seleccionan inicialmente a través de las teclas de función **A** y **B**. Las funciones de configuración, como los ajustes de luz de fondo, sonido, calibración y alarma se ajustan dentro de **Opciones**. Muchas de las pantallas tienen un tiempo máximo de inactividad de 2 segundos, transcurrido el cual sin pulsar ninguna otra tecla se retorna a la pantalla principal.

### Encendido

Para poner el TIGER en marcha, hay que pulsar una vez la tecla **Intro / Encendido/Apagado**. Aparece la pantalla de inicio 1 con el logotipo del TIGER. La pantalla de inicio 2 muestra texto variable procedente de la pantalla de configuración del TIGER PC. La mitad inferior de la pantalla contiene el número de referencia interno (IRN, por sus siglas en inglés) del instrumento y la versión del firmware. La tercera pantalla indica que el TIGER está comprobando si la lámpara se ha encendido. Si aparece «OK», la siguiente pantalla será la de trabajo. Si el encendido de la lámpara falla, hay que apagar el TIGER, esperar 30 segundos e intentarlo de nuevo. Si el problema persiste, debe cambiarse la lámpara o ponerse en contacto con Ion Science Ltd o con el distribuidor.



### Apagado

Para apagar el TIGER, hay que mantener presionada la tecla **Intro / Encendido/Apagado**. Se efectúa una cuenta atrás de 3 segundos antes de que el instrumento se apague. Durante esta cuenta atrás, el instrumento activa la alarma grave, es decir, los LED rojos parpadean y la alarma acústica suena. Con ello se alerta al usuario para evitar un apagado accidental.

### zzZ Reposo


Hay que mantener presionada la tecla de función **Zzz** para que el TIGER entre en modo de reposo. Se efectúa una cuenta atrás de 3 segundos antes de pasar al modo de reposo. Esta función no está disponible cuando el instrumento está bloqueado. Todos los periféricos se desconectan. Lo único que queda en la pantalla es «Zzz». Hay que pulsar la tecla **Esc** para reactivar el instrumento. (El instrumento también puede entrar en el «modo de reposo» durante el registro de datos si la duración entre registros supera los 2 minutos. Se trata de una función de ahorro de energía que solo se utiliza después de activar una casilla de verificación en el TIGER PC.)

### ZERO Puesta a cero

Al pulsar la tecla de función **Cero** se muestran dos opciones de cero,  , que se seleccionan con las teclas **Arriba** o **Abajo**. El símbolo superior representa un cero absoluto. El símbolo inferior representa un cero relativo que sigue la deriva del detector PID. Una vez efectuada la selección, hay que pulsar **Esc**. Si se opta por el cero relativo, el TIGER se pone a cero automáticamente antes de retornar a la pantalla principal.

### Zonas

Debe pulsarse la tecla de función **Zona** para mostrar la zona que está seleccionada actualmente:

 ROOM 2 La zona predeterminada en el TIGER es la «Zona 1». Las zonas solo se pueden configurar en el TIGER PC; el nombre asignado a la zona (o zonas) aparece en la pantalla. Hay que usar las teclas **Arriba** y **Abajo** para seleccionar zonas alternativas.

### Registro de dato único (opcional)


Hay que pulsar la tecla de función **Registro de dato único** para tomar una lectura de registro de dato

único. El símbolo de registro de dato único se muestra con una marca de verificación: 

Hay que pulsar **Esc** para volver a la pantalla principal. Hay que presionar de nuevo la tecla de función **Registro de dato único** para tomar otra lectura. El símbolo LCD fijo de memoria parpadea brevemente cada vez que se toma un registro simple.

### Registro de datos múltiples (opcional)



Al pulsar la tecla de función **Registro de datos múltiples** aparece el símbolo de registro múltiple con un

signo de interrogación:  Debe pulsarse la tecla **Intro** para iniciar el proceso de registro de datos conforme a la configuración establecida en el TIGER PC. Una marca de verificación aparece junto al signo de interrogación, lo que confirma el comienzo del registro de datos. El símbolo LCD fijo de memoria



parpadea con una frecuencia de 1 Hz mientras el registro continuo de datos está en marcha. Hay que pulsar **Esc** para volver a la pantalla principal. Para detener el registro de datos, debe pulsarse de nuevo la tecla de función. Aparece el símbolo de registro de datos tachado y acompañado de un signo de interrogación. Hay que pulsar la tecla **Intro** para confirmar la acción. Una marca de verificación aparece junto al signo de interrogación, lo que confirma que el registro de datos ha terminado y el símbolo LCD de memoria deja de parpadear. Hay que pulsar **Esc** para volver a la pantalla principal.



### Salud y seguridad (opcional)

Hay que pulsar la tecla de función **Salud y seguridad (S&S)** para visualizar el símbolo S&S con un interrogante que pregunta si el usuario desea continuar:  Hay que pulsar **Intro** para iniciar el cálculo. Se muestran los valores STEL (niveles de exposición de corta duración) y TWA (medias ponderadas por tiempo). El símbolo LCD fijo de S&S parpadea de manera continua mientras dura el cálculo. Si se pulsa la tecla **Intro** mientras se visualizan los valores, aparece una pantalla que le pregunta al usuario si el cálculo se debe detener. Debe pulsarse **Intro** de nuevo para detener el cálculo. Hay que pulsar **Esc** para volver a la pantalla principal. Si un gas concreto no tiene asignado ningún valor STEL ni TWA en la tabla de gases, se muestra el símbolo siguiente: .

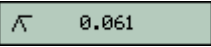
### IMPORTANTE: Valor STEL mostrado por el TIGER.

Mientras el TIGER calcula el STEL durante 15 minutos, el instrumento muestra el valor actual del STEL a medida que efectúa el cálculo. El propósito de este cálculo en directo es meramente indicativo para que el usuario pueda estimar cómo está progresando el cálculo. El único valor que el instrumento registra y que el usuario debe tomar en consideración es la lectura final obtenida tras terminar el cálculo.

### Selección del gas

Debe pulsarse la tecla de función **Selección del gas** para mostrar una letra del alfabeto que se puede cambiar con las teclas **Arriba** y **Abajo**:  Hay que pulsar la tecla **Intro** para visualizar los gases que empiezan por esa letra. Las teclas **Arriba** y **Abajo** permiten desplazarse por la lista de los gases de esa letra hasta encontrar el gas en cuestión. Debe pulsarse **Intro** para seleccionar el gas deseado. Si se muestra una marca de verificación, hay que pulsar **Intro** de nuevo y el TIGER utilizará los datos relevantes de la tabla de alarmas, factores de respuesta, etc., correspondientes al gas seleccionado. Si el gas elegido no tiene un factor de respuesta numérica, aparece una pantalla de advertencia.  Pulsando la tecla **Intro** el mensaje se borra, pero el gas sigue estando seleccionado. A continuación se puede elegir un tipo alternativo de lámpara que sea adecuado para el gas elegido. Si la combinación gas/lámpara seleccionada resulta ser incompatible, el instrumento vuelve a mostrar de nuevo la pantalla de advertencia.

### Mantenimiento del valor de pico

Hay que pulsar la tecla de función **Mantenimiento del valor de pico**  para mostrar la pantalla. Si se ha seleccionado el mantenimiento del valor de pico, la subpantalla aparece y sigue mostrando el valor del pico hasta que la función es desactivada. Para desactivar la función de mantenimiento del valor de pico, debe pulsarse **Esc**.

### Promedio

Hay que pulsar la tecla de función **Promedio** para visualizar una media acumulada calculada a lo largo de 10 segundos. Se muestra una marca de verificación una vez transcurrido ese tiempo. Una nueva pulsación de la tecla de función **Promedio** reinicia el cálculo aunque en ese momento ya se esté ejecutando un cálculo de promedio. Hay que pulsar **Esc** para volver a la pantalla principal.

### Sigilo

Cuando esta opción está seleccionada, todas las alarmas visuales y acústicas quedan desactivadas, excepto el indicador de alarma en la pantalla. Esta función puede resultar de ayuda para que no cunda el pánico en lugares públicos.

### Opciones

Hay que pulsar la tecla de función **Opciones** para acceder a varias características ajustables que se pueden seleccionar con las teclas **Arriba** y **Abajo**. Debe pulsarse **Intro** para confirmar la selección.







### Luz de fondo

Se muestran cuatro opciones: «Apagada siempre», «Encendida siempre», «Encendida si hay poca luz ambiental» y «Con temporizador» (ajustar el tiempo en el TIGER PC). Hay que usar las teclas **Arriba** y **Abajo** para seleccionar la opción preferida y confirmar con **Intro**.



### Sonido

Las opciones de sonido se muestran tal como están configuradas en el TIGER PC. Con la tecla **Abajo** se selecciona el pitido del teclado, el sonido de la alarma, el aumento gradual o el volumen en porcentaje. Hay que pulsar **Intro** para activar o desactivar la selección. En el caso del volumen en porcentaje, debe pulsarse de nuevo **Intro** para confirmar la selección. El marco parpadea. Hay que usar las teclas **Arriba** y **Abajo** para cambiar el porcentaje del volumen y pulsar **Intro** para confirmar el valor elegido. Hay que pulsar **Esc** dos veces para volver a la pantalla principal.



### Calibración

Solo se presentan dos opciones: «Calibración de fábrica» y «Calibración personalizada». Hay que usar las teclas **Arriba** y **Abajo** para seleccionar la opción preferida y confirmar con **Intro**. El funcionamiento del TIGER se basa en el estándar de calibración seleccionado. Las lecturas efectuadas con una calibración insatisfactoria pueden resultar poco fiables.



#### Calibración de fábrica

Esta opción no es para el uso del operario.

Los usuarios pueden configurar su instrumento para operar utilizando los valores de calibración de fábrica, sin embargo, la función de calibración en sí no puede ser llevada a cabo por el usuario. El instrumento debe enviarse a Ion Science Ltd o al distribuidor para su calibración (véase la sección «Mantenimiento» en la página 37 del manual).





#### Calibración personalizada

Véase la sección «Mantenimiento» en la página 37 del manual.



### Alarmas

Se muestran los ajustes de la alarma grave  y la menor . Hay que usar las teclas **Arriba** y **Abajo** para seleccionar la alarma en cuestión y pulsar **Intro**. Las flechas (o la flecha) de la alarma elegida parpadean. El nivel se ajusta con las teclas **Arriba** y **Abajo** y pulsando **Intro**. En caso necesario, hay que repetir los pasos para la otra alarma. Hay que pulsar **Esc** dos veces para volver a la pantalla principal.

**Nota:** el ajuste de alarma menor no debe ser nunca superior al de la alarma grave.



### Unidades

Seleccione las unidades disponibles usando las teclas **Arriba** y **Abajo** y pulse **Intro**.



### Lámpara

Seleccione el tipo de lámpara pulsando las teclas **Arriba** y **Abajo** y pulse **Intro**.

### i Información

Una pulsación de la tecla de función **Información** permite acceder a varias pantallas de información. Para desplazarse a través de estas pantallas se utiliza la tecla **Abajo** se. Hay que pulsar **Esc** para volver a la pantalla principal:



## Cómo usar el Tiger

<b>Primera pantalla</b>	Gas seleccionado	
	Factor de respuesta	RF
	Alarma grave	
	Alarma menos	
	Tiempo de funcionamiento	Run Time: 0:00
<b>Segunda pantalla</b>	Lámpara seleccionada	
	Fecha de la calibración de fábrica	
	Fecha de la calibración personalizada	
	Fecha de calibración del tubo (opcional)	
<b>Tercera pantalla</b>	PERÍODO 1	SPAN 1 (concentración de gas ajustada en el TIGER PC)
	PERÍODO 2	SPAN 2 (concentración de gas ajustada en el TIGER PC)
	Detector de PID en unidades	PID
	Sensor PID lectura A/D	A/D
<b>Cuarta pantalla</b>	Niveles de exposición a corto plazo (opcional)	STEL
	TWA (Opcional)	TWA
	Número de referencia interno	IRN:
	Versión del Firmware	Firmware:
	Versión del gestor de arranque	Bootloader:
	Tipo y estado de baterías	
<b>Quinta pantalla</b>	Memoria disponible	
	Fecha de tabla de gases	
	Fecha y hora	
<b>Sexta pantalla</b>	Características. Aparece un icono § para cada característica disponible	Features ppb



## Software TIGER PC

### Requisitos del PC

El software TIGER PC se debe usar en combinación con un PC o un ordenador portátil que utilice Windows Vista, Windows 7, Windows 8 o Windows 10. El software se suministra en una memoria USB.

### Instalación del software TIGER PC

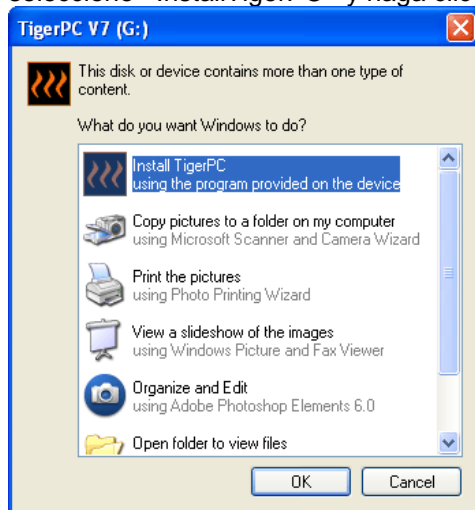
Descargue el software TigerPC desde la página web de Ion Science:

<http://ionscience.com/customer-support/media-centre/instrument-software/>

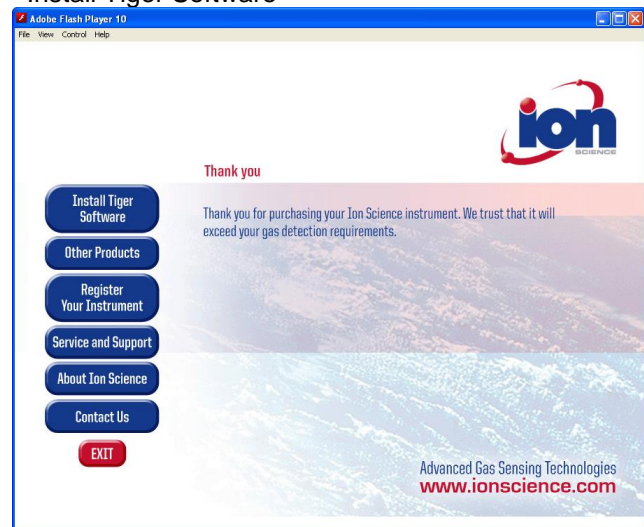
De forma alternativa, puede adquirir el software TigerPC en una extraíble, que es la parte número A-861268.

Al enchufar la memoria en un conector USB aparecerá la pantalla siguiente (abajo a la izquierda). Si no aparece, habrá que visualizar el contenido de la memoria y hacer doble clic en el archivo con el nombre: «ion\_cd\_Tiger.exe».

En la pantalla «TigerPC» (abajo), seleccione «InstallTigerPC» y haga clic en OK



En la pantalla «Ion Science» (abajo), seleccione «Install Tiger Software»



Siga las instrucciones hasta completar la instalación. Si tuviera alguna dificultad, por favor, contacte con su distribuidor local: <http://ion-science-2016.gridglobal.co.uk/where-to-buy/>

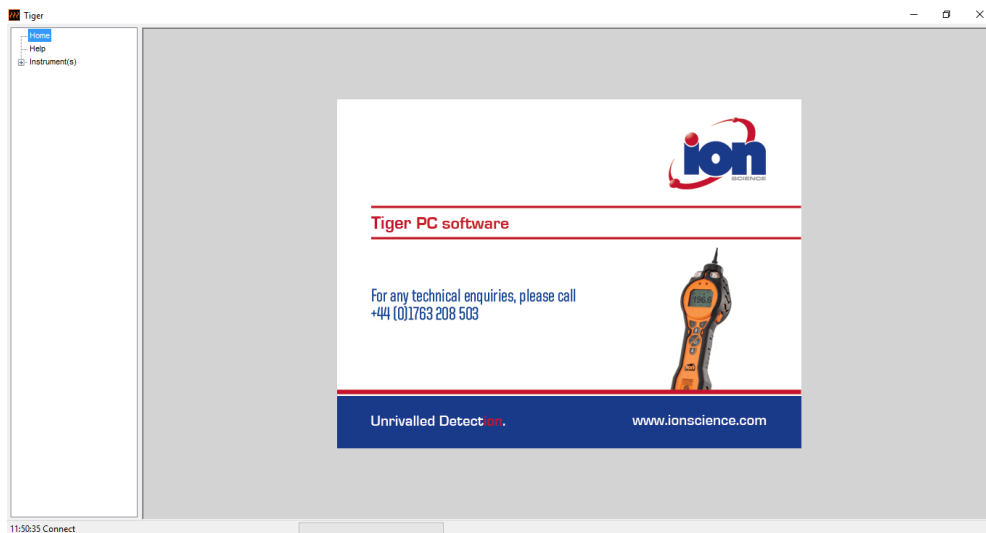
De forma alternativa puede contactar directamente con Ion Science en: <http://ion-science-2016.gridglobal.co.uk/contact/>



## Software TIGER PC (continúa)

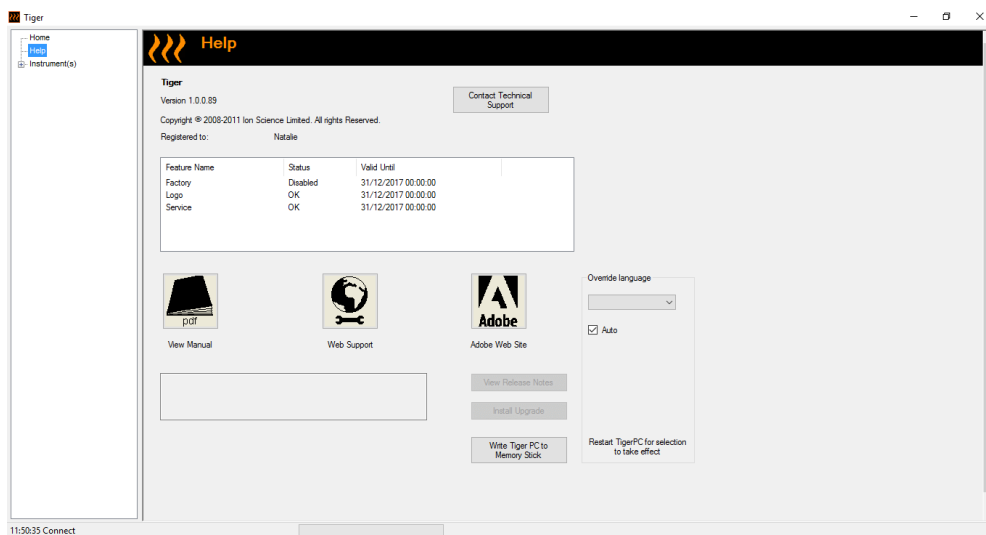
### Conexión del TIGER a un PC

1. Haga doble clic en el icono de TIGER en el escritorio y abra el TIGER PC. Aparece la página de inicio:



### Pantalla de ayuda

Esta pantalla muestra un aviso si una versión nueva del software para el PC se encuentra disponible. En tal caso se puede instalar la actualización, si resulta necesario.

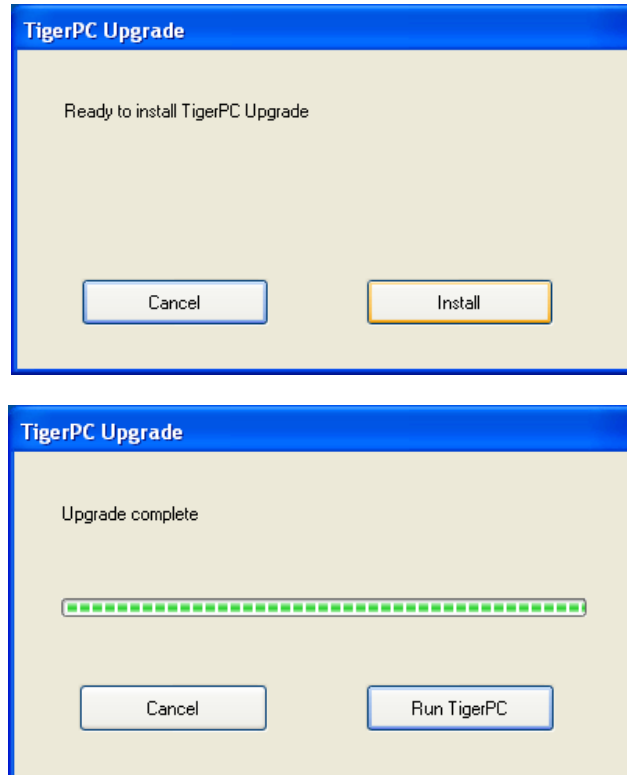




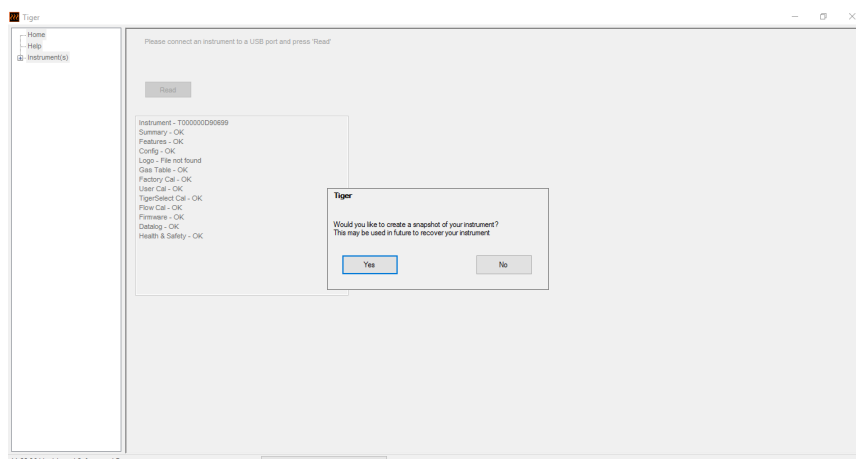
## Software TIGER PC (continúa)

- Haga clic en «Instrumento(s)». Si el TIGER había sido conectado previamente al PC, se muestra el IRN (número de referencia interno) del instrumento.

**Nota:** si el TIGER se apaga o se desconecta del PC de manera involuntaria durante el uso de este software, haga clic de nuevo en «Instrumento(s)» y proceda como se indica a continuación:



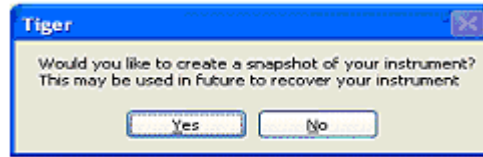
- Ponga en marcha el TIGER y, una vez finalizada por completo la secuencia de arranque, enchúfelo a un conector USB del PC usando el cable USB suministrado. Si aparece la pantalla «Nuevo hardware encontrado», siga las indicaciones para instalar el instrumento en el PC.
- Haga clic en «Read». El número de instrumento aparece en «Instrumento(s)» (si es que no había aparecido previamente) y se muestra la página «Resumen del instrumento».





## Software TIGER PC

5. Esta página permite consultar el estado actual del TIGER. Si aparece la pantalla «Instantáneas», haga clic en «Yes». Las instantáneas se pueden borrar a posteriori cuando se desee (véase «Software TIGER PC»).



**Instrument Summary**

IRN: T00000090699

Startup Text: 0:05 hours

Type Of Lamp Selected: 10.0

Firmware Version: V0.7.05

Datalog Used: [Progress Bar]

File System Remaining: [Progress Bar]

Clock: 07/12/2016 11:56:12

**Factory Calibration**

Calibration Date	Low Gain	High Gain
29/09/2016 10:51:55		
Zero A/D Reading	310303	302717
100.0 ppm A/D Reading	50404	553934
1004 ppm A/D Reading	219215	

**Custom Calibration**

Calibration Date	Low Gain	High Gain
23/11/2016 14:33:43		
Gas Selected	Isobutylene	
Zero A/D Reading	302796	323259
10.5 ppm A/D Reading	321214	824044
1004 ppm A/D Reading	-1	

**TigerSelect Calibration**

Calibration Date	Low Gain	High Gain
18/11/2016 11:31:03		
Gas Selected	Benzene	
Zero A/D Reading	302903	318946
5.3 ppm A/D Reading	302706	317096

### Pantalla características

La pantalla «Características» muestra las actualizaciones disponibles que han sido incorporadas al TIGER. Si se desea adquirir alguna característica adicional, póngase en contacto con Ion Science Ltd o con el distribuidor. Algunas actualizaciones se pueden adquirir a través de la página web [ionscience.com](http://ionscience.com). Una vez que la transacción se ha completado y confirmado, haga clic en Actualización para incorporar al TIGER las características en cuestión.

**Features**

IRN: T00000090699

When Created: 07/11/2016 10:22:20

Feature Name	Status
Date Logging - 861303 (Full)	OK
Health & Safety - 861300 (STEL & T...)	OK
job - 861301 (Sensitivity)	OK
Single log only - 861309 (Push to log)	OK
Multi log only - 861310	OK
Tiger Select	OK
Display only 3 significant figures	OK
Enable instrument to run on Charger	OK
Datalog Plus	OK

[Update]



## Software TIGER PC

### Pantalla de configuración

Esta pantalla se utiliza para configurar el TIGER.

#### Luz de fondo

Elegir una de las opciones «Apagada siempre», «Encendida siempre», «Encendida si hay poca luz ambiental» y «Con temporizador». El temporizador de la luz de fondo se puede ajustar entre 1 y 99 segundos.

#### Sonido

El significado de los tres iconos es: pulsación de tecla, alarma y aumento gradual. Con el aumento gradual sube el volumen del sonido a medida que se aproxima la alarma grave. Cada uno de estos sonidos se puede activar o desactivar poniendo o quitando una marca de verificación en la casilla correspondiente. El volumen del sonido se ajusta con el cursor deslizante.

Las condiciones de ajuste de alarma del usuario se activan y también se resetean basándose en los umbrales de alarma configurados por el usuario. Cuando se selecciona 'Enclavamiento de Alarma' las alarmas seguirán sonando incluso cuando los niveles de gas sean inferiores al umbral y hasta que se pulse el botón 'Esc'.

#### Unidades

Las unidades de medida se pueden elegir entre partes por millón (ppm), partes por mil millones (ppb, del inglés: parts per billion) o miligramos por metro cúbico ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ). Si tiene la opción/actualización de alta sensibilidad, entonces también tendrá disponibles las partes por billón (ppb) y los microgramos por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

**IMPORTANTE:** cuando se selecciona el modo ppb el instrumento marca rangos de 9999 ppb (1ppm)

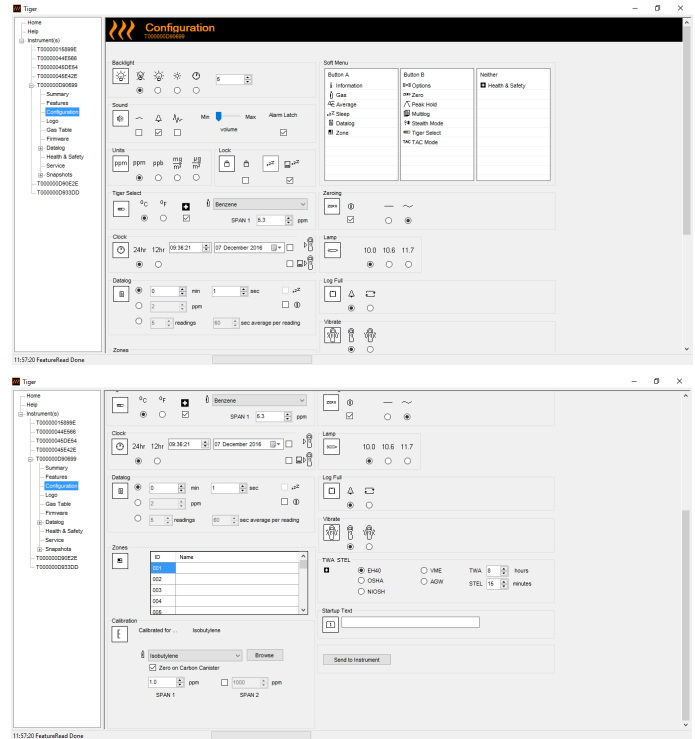
#### Bloqueo

La función de Bloqueo permite a un supervisor restringir el acceso a las funciones críticas. Ver iconos en la página 13

Suspender durante la conexión fuerza al instrumento a entrar en el modo de reposo mientras se encuentra conectado al PC. El instrumento se reactiva en cuanto se desconecta del software del PC.

#### Menú de teclas

Las diversas funciones se pueden asignar a los botones de función en el orden de preferencia que se desee con tan solo arrastrar y soltar los símbolos





## Software TIGER PC

### TIGER Select

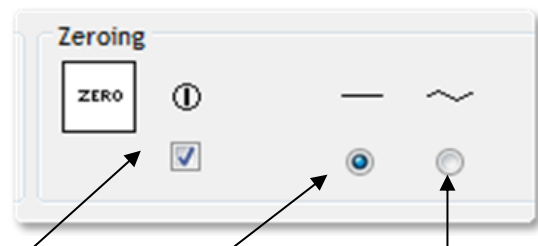
Véase el manual de usuario de TIGER Select, versión 2.1.

### Puesta a cero

Esta función permite asumir un cero constante o bien un cero con seguimiento que permita compensar la deriva del cero de la lámpara PID durante el funcionamiento. Esta función se puede activar o desactivar poniendo o quitando una marca de verificación en la casilla. Para seleccionar el cero constante o el cero de seguimiento, hay que usar los botones de opción asociados con los símbolos. Existen opciones distintas para poner a cero el PhoCheck TIGER o el TIGER Select. Los símbolos inferiores se encuentran en la pantalla de configuración del TIGER PC.

### Puesta a cero al conectar

Si se selecciona esta opción, el TIGER ajusta automáticamente su lectura de cero en función del aire ambiental. Al anular la selección, el instrumento pasa a usar su cero de calibra.



Puesta a cero al conectar    Cero fijo    Seguimiento de cero

### Seguimiento de cero

Si está seleccionada esta opción, el nivel de cero se desplaza en sentido negativo cuando se detecta que el aire ambiental está más limpio. Con ello se garantiza la visualización de un valor de 0,0 ppm en situaciones de aire limpio y se asegura que los niveles por debajo del ppb se detectan siempre.

### Reloj

Para seleccionar el formato de 24 o 12 horas se utilizan los botones de opción. Seleccione la hora y fecha y ponga una marca de verificación en la casilla situada a la derecha para poner en hora su TIGER. Como alternativa, el instrumento puede sincronizar su hora con la del ordenador al que está vinculado.

### Lámpara

Hace posible la selección de los distintos tipos de lámpara adquiridos para su uso en el instrumento. Hay que asegurarse de que la lámpara seleccionada es la misma que está montada en el TIGER. De no ser así, se seleccionará la lámpara correcta de las opciones que se ofrecen.



### IMPORTANTE

Si el instrumento ha sido adquirido con la lámpara MiniPID 2 (argón) de 11,7 eV (LA4SM700), antes de usar esta lámpara se deben tener en cuenta una serie de consideraciones relativas a las aplicaciones.

1. Es importante guardar las lámparas en sus frascos desecados y a temperaturas moderadas (de 15 °C a 25 °C).
2. Las lámparas no se deben usar en:
  - Entornos agresivos desde un punto de vista químico, p. ej., ambientes con concentraciones significativas de ácidos y solventes potentes, como el cloruro de metileno.
  - Condiciones de humedad condensante; siempre se debe hacer pasar aire fresco a través del instrumento antes de su almacenamiento. Si se va a almacenar durante un período prolongado, retire la lámpara y guárdela de nuevo en el frasco desecado.
  - Entornos físicamente agresivos: los cambios de temperatura muy acusados pueden dar lugar a fallos de la lámpara.





## Software TIGER PC

Es posible que las lámparas de 11,7 eV no se enciendan/iluminen en su primer uso y esta circunstancia provoque la aparición de una alarma por «fallo de lámpara» en el TIGER, especialmente si han permanecido en desuso durante mucho tiempo. Si el instrumento TIGER activa una alarma por fallo de lámpara, apáguelo y seguidamente póngalo de nuevo en marcha. Puede ser necesario llevar a cabo varios ciclos de arranque.

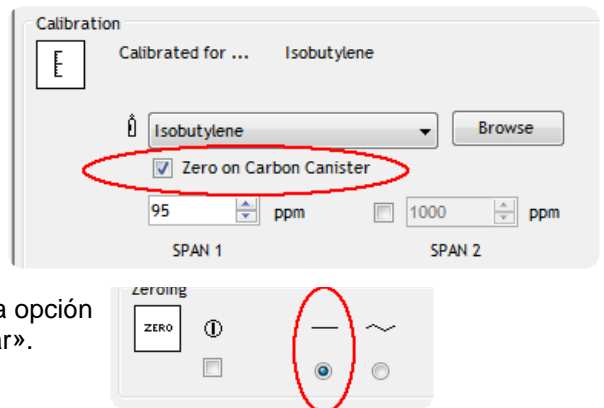
Las lámparas de 11,7 eV tienen una vida útil relativamente corta debido al tipo de material usado en la ventana de la lámpara. La exposición prolongada a la humedad del aire provoca una degradación lenta de la ventana de la lámpara, de ahí que sea conveniente retirar las lámparas del PhoCheck TIGER y guardarlas en sus frascos desecados cuando no están en uso.

Las lámparas de 11,7 eV tienen unas características bastante diferentes de las de las lámparas estándar de 10,6 eV.

En aquellas aplicaciones en las que se prevé que el nivel de gas detectado estará por debajo de 100 ppm, no se necesita más que una calibración de dos puntos (cero y 100 ppm, p. ej.); sin embargo, para las aplicaciones que requieran mediciones por encima de 100 ppm (p. ej.) hace falta llevar a cabo una calibración de tres puntos (cero, 100 ppm y 1000 ppm, p. ej.).

Al ajustar la calibración personalizada en la pantalla de configuración del TIGER PC, hay que seleccionar la opción «Cero en depósito de carbono» para garantizar una lectura muy próxima a cero después de la calibración.

En la pantalla de configuración también se debe seleccionar la opción de cero fijo; no hay que seleccionar «Puesta a cero al conectar».



### Menú de las teclas

Las funciones en el instrumento pueden configurarse en las teclas A o B arrastrando y soltando las funciones a las teclas A o B en la pantalla de configuración. Como alternativa, pueden moverse al área 'Ninguna' si es necesario. Las funciones en el área 'Ninguna' no aparecerán en el instrumento.

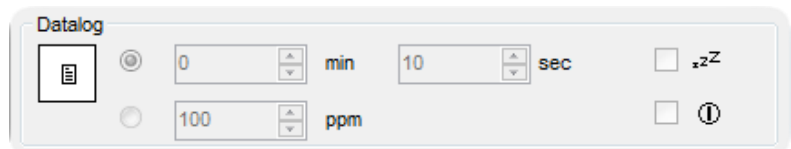
### Registro de datos

**Intervalo:** Utilice este área para establecer el intervalo entre lecturas, el tiempo mínimo permitido es de un segundo.

**Reposo:** Cuando el intervalo entre el registro de datos es >2 minutos, la función de reposo (zZ) estará disponible. Cuando se selecciona el instrumento se encontrará en modo de reposo entre registros y por tanto se ahorrará batería.

**Ppm:** Al seleccionar 'ppm' el instrumento comienza a registrar datos a intervalos de 1 segundo durante el tiempo en que se exceda el nivel ppm de gas.

**On/off:** El instrumento comienza a registrar datos cuando el instrumento está encendido.



### Registro completo

Si se selecciona el símbolo con forma de campana, el TIGER activa la alarma cuando la memoria de registro está llena. De manera alternativa, si se prefiere que los datos nuevos se escriban en la memoria encima de los datos almacenados más antiguos para poder así continuar almacenando datos nuevos durante el registro de datos, seleccione el símbolo de reciclaje.

### Zonas

Esta tabla se usa para definir y denominar hasta un total de 128 zonas independientes. El campo de nombre está limitado a una longitud de ocho caracteres, espacios incluidos.



### Vibración

Si se desea que el TIGER vibre cuando se den las condiciones de alarma, hay que seleccionar el símbolo de vibración.

### TWA STEL

Debe seleccionarse el código regulatorio en el que se basa el trabajo con el instrumento.

### Calibración

Este área se utiliza para definir los parámetros de la calibración personalizada. En primer lugar, hay que conectar el TIGER al PC de la manera descrita anteriormente en «Conexión del TIGER al PC».

Si en el cuadro desplegable no aparece ningún gas, navegue por el sistema hasta llegar a la tabla de gases del instrumento. Vaya a la ubicación en la que el software TIGER PC guarda los archivos. Siga la ruta:

IonScience/TIGER/software/instruments/serial no./gastable

Seleccione el número apropiado de instrumento y abrir la tabla de gases.

Seleccione el gas de calibración usando el cuadro desplegable.

TIGER PC ofrece la posibilidad de optar por una calibración de dos puntos (cero + periodo 1) o una calibración de tres puntos (cero + periodo 1 + periodo 2). Introduzca la calibración correspondiente al PERIODO 1. Si se trata de una calibración de dos puntos, asegúrese de que la casilla está desactivada. Si la calibración es de tres puntos, marque la casilla de verificación e introduzca la concentración correspondiente al PERIODO 2. Envíe esta información al TIGER. El procedimiento de calibración se explica detalladamente en la sección «Mantenimiento» de este manual.

### Texto de inicio

Introduzca el texto que se desee que aparezca en la pantalla de inicio del TIGER.

### Enviar al instrumento

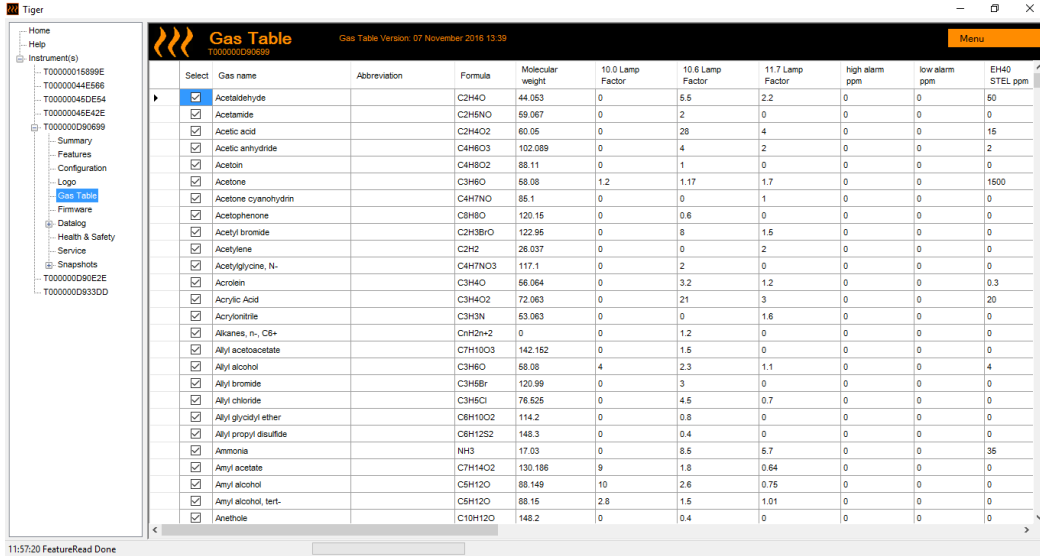
Una vez configurado el instrumento y realizados todos los cambios necesarios, para enviarlos al TIGER no hay más que hacer clic en la casilla «Enviar al instrumento». Si se muestra el mensaje «Se ha producido un problema durante el envío al instrumento», hay que hacer clic en OK y volver a la pantalla de inicio. Repita el procedimiento descrito anteriormente en «Conexión del TIGER al PC». Si aparece la pantalla «Resumen» correspondiente al TIGER, visite de nuevo la pantalla de configuración. De lo contrario, repita el procedimiento entero. Si el PC sigue sin poder leer o escribir en el TIGER, solicite ayuda del distribuidor o de Ion Science Ltd.



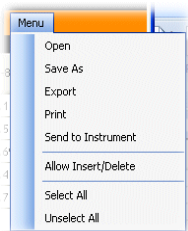
## Software TIGER PC

### Pantalla de tabla de gases (incluido el ajuste de los niveles de alarma)

Conecte el TIGER al PC de la manera descrita anteriormente. Todas las lecturas de datos registradas recientemente se descargan a medida que el software «lee» el TIGER. Seleccione «Tabla de gases» en el menú para mostrar la tabla de gases.



Ahora existe la posibilidad de modificar la tabla y descargarla después en el instrumento.



Si desea añadir gases nuevos en la tabla, seleccione la pestaña «Menú» y en el menú desplegable seleccione «Permitir insertar/eliminar».

Con esto se añade una línea adicional en la parte inferior de la tabla de gases que permite añadir tipos nuevos de gases, como en el ejemplo de abajo.

Xylene mixed is...		C8H10	106	0	0.43
Xylene, m-		C8H10	106	0.4	0.439
Xylene, o-		C8H10	106	0.689	0.6
Xylene, p-		C8H10	106	0.62	0.55
Xylidine, all		C8H11N	121	0	0.699
<b>New gas</b>	<b>Mix</b>				

Los niveles de alarma grave y alarma menor en el modo Vigilancia se pueden ajustar en la tabla de gases. Introduzca el nivel de alarma deseado en la columna apropiada (la de alarma grave o la de alarma menor) para el gas que desee modificar.

Guarde siempre las tablas de gases modificadas usando un nombre de archivo diferente y conservando íntegramente la original.

Para enviar la tabla de gases al instrumento, seleccione «Enviar al instrumento» en el menú desplegable mostrado más arriba.



## Software TIGER PC

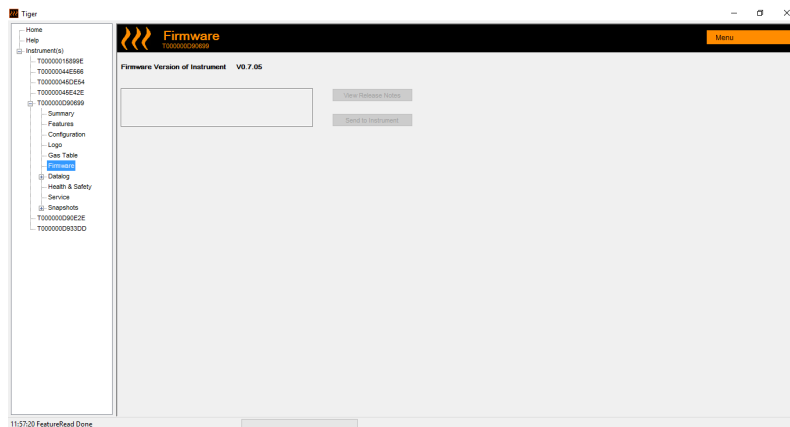
### Pantalla de firmware

Esta pantalla muestra la versión del firmware que está instalada actualmente en el TIGER. También proporciona una herramienta para descargar en el TIGER versiones actualizadas.

Aquí también se puede visualizar la información «Ver las notas de la versión», que contiene una descripción de los cambios introducidos en la nueva versión.

Para descargar una actualización del firmware, hay que conectar el TIGER al ordenador de la manera explicada anteriormente. Hay que asegurarse de que el instrumento se encuentra en el modo normal Vigilancia, que no está en estado de alarma y que no se están recogiendo lecturas para el registro de datos o de salud y seguridad. Debe comprobarse que la carga del paquete de baterías sea suficiente (al menos dos barras).

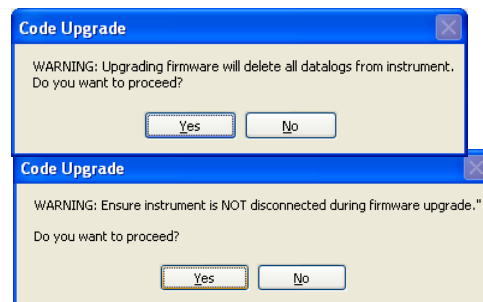
**IMPORTANTE:** el proceso de actualización del firmware borra todos los datos del instrumento. Para evitar la pérdida de datos durante el proceso de actualización, capture una instantánea del instrumento antes de seguir adelante. La instantánea se puede reinstalar cuando el proceso de actualización haya finalizado.



En cuanto todo esté preparado para enviar el firmware nuevo al instrumento, seleccione «Enviar al instrumento».

A continuación aparece un mensaje de advertencia que indica que todos los datos del instrumento se perderán. Si desea seguir adelante, confirme con «Yes».

Aparece un mensaje de advertencia («WARNING»). Si desea seguir adelante, confirme con «Yes».

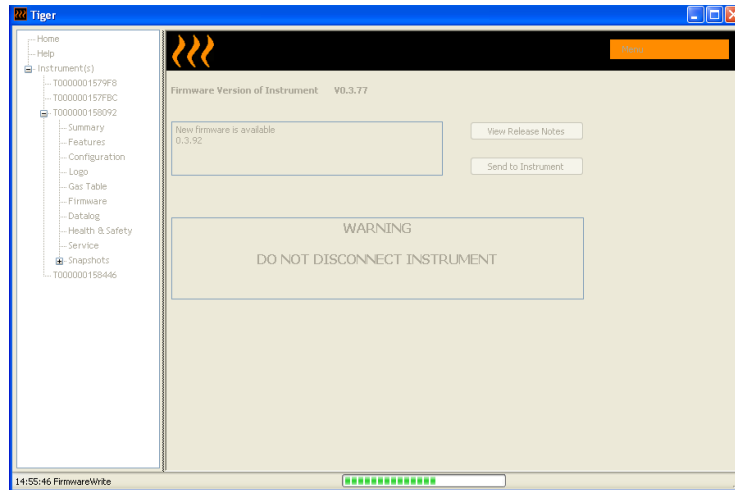




## Software TIGER PC

**IMPORTANTE:** durante el proceso de actualización no se debe intentar hacer funcionar el TIGER.

El firmware del TIGER se actualiza y la versión nueva se indica en la pantalla «Firmware».



Una barra situada en la parte inferior de la pantalla muestra el progreso de la actualización.

**IMPORTANTE:** en este momento no debe desconectarse el TIGER. Antes de desconectar el TIGER, siga las indicaciones que se explican a continuación.

Una vez que el software del PC ha terminado de enviar la actualización al TIGER, el instrumento debe finalizar el proceso de actualización. Los dos LED de linterna del TIGER parpadean y la pantalla permanece en blanco durante unos 30 segundos. A continuación aparece una barra a lo ancho de la pantalla. Se muestra un mensaje que indica «Verifying file system» («Se está comprobando el sistema de archivos»). El firmware ya está instalado en el instrumento y arranca automáticamente.





## Descarga de lecturas registradas de datos

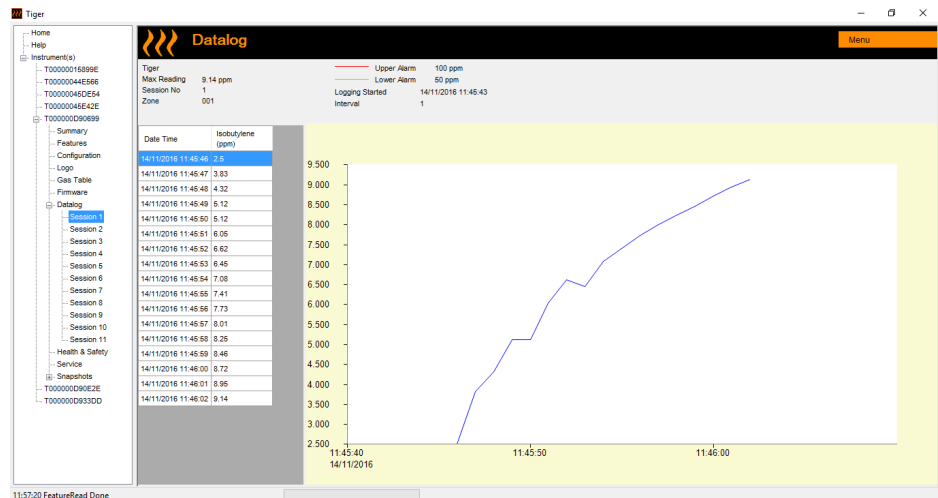
Conecte el TIGER al PC de la manera descrita anteriormente. Todas las lecturas de datos registradas recientemente son descargadas a medida que el software «lee» el TIGER.

Vaya a la pantalla de registro de datos; en ella se presenta una lista de las sesiones de registro de datos.

Session No	Zone	Start Date	Gas
1	001	14/11/2016 11:45:43	Isobutylene
2	001	14/11/2016 09:49:34	Isobutylene
3	001	14/11/2016 09:52:52	Isobutylene
4	001	14/11/2016 09:55:14	Isobutylene
5	001	14/11/2016 09:22:21	Isobutylene
6	001	14/11/2016 14:29:15	Benzene
7	001	14/11/2016 14:44:19	Benzene
8	001	14/11/2016 14:45:42	Benzene
9	001	14/11/2016 14:50:19	Benzene
10	001	14/11/2016 14:52:12	Benzene
11	001	14/11/2016 14:53:19	Benzene

Expanda la carpeta de registro de datos y seleccione la sesión de interés.

Los detalles de los datos recopilados durante esa sesión se presentan en forma numérica y gráfica.



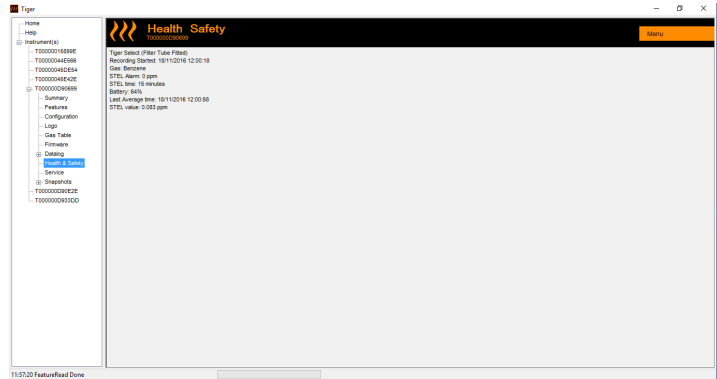
Para imprimir, exportar o borrar los datos, utilice la función de menú situada en la esquina superior derecha de la ventana.

### PRECAUCIÓN:

**La función de borrado elimina todos los datos registrados en el TIGER. Antes de seleccionar «Borrar», asegúrese de exportar al PC todos los datos valiosos.**

### Pantalla «Salud y seguridad»

Esta pantalla muestra las últimas lecturas de salud y seguridad guardadas en el TIGER. Haga click en 'Menu' y después en 'Export' para guardar estos datos en un archivo de su ordenador. Las siguientes lecturas se sobrescribirán en los datos de su TIGER.

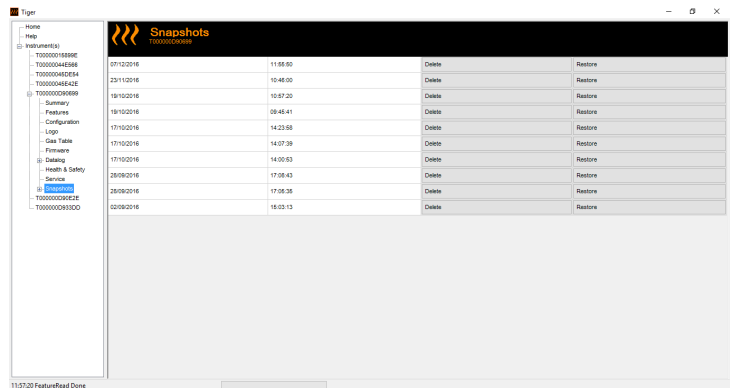


## Pantalla «Instantáneas»

Una instantánea sirve para guardar los ajustes y los datos de calibración del TIGER en cualquier momento. La pantalla «Instantáneas» muestra una lista de todas las instantáneas guardadas en el PC.

Haga clic en «Borrar» para eliminar la instantánea seleccionada.

Para que el TIGER recupere los ajustes guardados, asegúrese en primer lugar de que el instrumento ha arrancado por completo y de que está conectado al PC de la manera descrita anteriormente. Asegúrese de que el instrumento se encuentra en el modo normal Vigilancia, que no está en estado de alarma y que no se están recogiendo lecturas para el registro de datos o de salud y seguridad. Haga clic en «Recuperar» para la instantánea en cuestión.



**Se debe tener en cuenta que esta operación reemplaza todos los archivos de configuración y calibración.**

En la pantalla de recuperación, haga clic en «Yes». Una vez finalizado el proceso, haga clic en «Close» («Cerrar») y reinicie el TIGER. El TIGER ha recuperado los ajustes y los datos de calibración que se grabaron en el momento de captura de la instantánea.

El menú de instantáneas también permite revisar los datos almacenados cuando el instrumento no se encuentra conectado.

Expanda el menú hasta visualizar la instantánea más reciente o la instantánea de interés. Al hacer doble clic en la instantánea, todos los datos almacenados en ella pasan a estar accesibles.



## Software TIGER PC

---

### Descargo de responsabilidad en relación con el software

#### Rescisión de la licencia de software

Esta licencia será efectiva hasta su rescisión. Esta licencia quedará rescindida automáticamente sin previo aviso por parte de Ion Science Ltd si el cliente incumple alguna de las disposiciones de esta licencia. Una vez rescindida la licencia, el cliente se compromete a destruir, eliminar o borrar la documentación escrita y todas las copias del software, incluidas las copias modificadas, si las hubiere.

#### Descargo de responsabilidad en relación con la garantía

El software y el material que lo acompaña (incluido el manual de usuario) se suministra «tal como es», sin garantía de ningún tipo, lo que incluye las garantías implícitas de idoneidad para la comercialización y de adecuación a un propósito en particular, incluso si Ion Science Ltd ha sido informado acerca de ese propósito. Además, Ion Science Ltd no garantiza, avala ni efectúa declaración alguna en relación con el uso, o los resultados del uso, del software o de la documentación escrita en términos de corrección, exactitud, fiabilidad, nivel de revisión u otros. De manera específica, Ion Science Ltd no garantiza el software desde el momento en que el cliente empieza a utilizarlo. Si el software o la documentación escrita presentan algún defecto, es el cliente y no Ion Science Ltd ni sus vendedores, distribuidores, agentes o empleados, quien asume en su totalidad el riesgo y los costes de las revisiones, reparaciones o correcciones que resulten necesarias, a excepción de lo que se indica a continuación.

#### Defectos en el CD o en la memoria portátil (si se ha adquirido)

La única garantía recogida en este contrato es la que Ion Science Ltd ofrece exclusivamente al concesionario original, relativa a la ausencia de defectos en los materiales y en la confección de las memorias portátiles y los CD en los que se graba el software, en condiciones de uso y funcionamiento normales y por un período de noventa (90) días a partir de la fecha de suministro que figure en la copia del recibo. Esta limitación se aplicará allí donde esté permitido.

#### Sustitución de una memoria portátil o CD defectuosos

En conformidad con este contrato, toda la responsabilidad de Ion Science Ltd y el recurso exclusivo del concesionario original quedan a la discreción de Ion Science Ltd y consisten en: (a) el reembolso del pago efectuado y evidenciado con una copia del recibo, o bien (b) la sustitución del disco o la memoria portátil que no cumple la garantía limitada de Ion Science Ltd y que será devuelto a Ion Science Ltd junto con una copia del recibo. Si el fallo del disco o la memoria portátil se deriva de un accidente, de un uso abusivo o de una aplicación incorrecta, Ion Science Ltd declinará toda responsabilidad de sustitución del elemento o de reembolso del pago. Las memorias portátiles y los discos sustitutivos contarán con una garantía por el resto del período original de garantía o por treinta (30) días, la opción que sea más larga. Esta garantía confiere al cliente derechos legales limitados y específicos. Estos derechos pueden variar en algunos lugares.

#### Ausencia de derecho de réplica

Ninguna información verbal o escrita ni consejo ofrecido por Ion Science Ltd ni por sus vendedores, distribuidores, agentes o empleados da lugar a una garantía ni aumenta en modo alguno el alcance de las obligaciones de Ion Science Ltd que se recogen en este contrato; el cliente no debe depender de tales consejos o informaciones.

#### Limitación de responsabilidad

Ion Science Ltd declina toda responsabilidad por cualquier daño directo, indirecto, derivado o fortuito (incluidos los daños por la pérdida de beneficios empresariales, por información empresarial o por la posibilidad de tales daños). La limitación anterior será de aplicación donde las leyes locales lo permitan.

#### Régimen jurídico

Este contrato se rige por las leyes del Reino Unido.





## Baterías

### ADVERTENCIAS

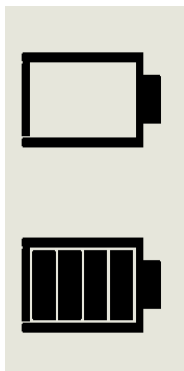
<b>RECARGA DE LAS BATERÍAS:</b>	El TIGER y sus paquetes de baterías de ion de litio se deben recargar exclusivamente en un entorno libre de peligros.
<b>SUSTITUCIÓN DE LAS BATERÍAS:</b>	Las baterías alcalinas no recargables no se deben sustituir nunca en ambientes potencialmente explosivos o peligrosos. Hay que utilizar exclusivamente baterías alcalinas Duracell/Procell MN1500.
<b>CONEXIÓN DE LAS BATERÍAS:</b>	Los paquetes de baterías de ion de litio y baterías alcalinas del TIGER han sido diseñados especialmente para permitir su conexión al instrumento TIGER en atmósferas potencialmente peligrosas. La protección contra la entrada de cuerpos extraños en el instrumento TIGER se reduce al grado IP 20 cuando el paquete de baterías está retirado, por lo que se debe evitar cambiar las baterías en entornos polvorientos o húmedos.

El instrumento TIGER se puede usar con dos paquetes de baterías diferentes. Un paquete de baterías recargables de ion de litio (**A2**) y un paquete de baterías AA no recargables (**A3**) (en el que se pueden colocar 3 baterías alcalinas AA). El paquete recargable se recomienda para el uso normal, mientras que el paquete no recargable se puede usar cuando no se dispone de suministro eléctrico para la recarga y resulta necesario utilizar el instrumento. En el momento de la entrega, el instrumento lleva montado de manera predeterminada el paquete recargable.

### Recarga de las baterías

Hay que cargar el TIGER durante al menos 7 horas antes de usarlo por primera vez. Para garantizar una carga óptima, el TIGER debe estar apagado durante la carga. Si se deja en marcha, el TIGER tardará más tiempo en cargarse pero no sufrirá daño alguno. El TIGER se debe cargar exclusivamente en entornos no peligrosos.

Para cargar el TIGER, debe conectarse en primer lugar la base cargadora (**A4**) a la red eléctrica y seguidamente ponerla en marcha. Una luz roja indica que el cargador está preparado. Debe colocarse el TIGER en la base cargadora de manera que los contactos del TIGER queden alineados con los de la base. (No es necesario retirar la carcasa del instrumento (**8**) durante la carga.) Mientras dure la carga, el cargador tendrá encendida una luz naranja. Una luz verde indica que la carga ha finalizado.



Descargada

El símbolo con forma de batería de la pantalla del TIGER muestra el nivel de carga.

Completamente cargada

- Nota:**
1. Para cargar el instrumento hay que usar exclusivamente la base cargadora suministrada junto con el TIGER.
  2. Ion Science Ltd recomienda mantener el TIGER siempre en carga cuando no esté en uso, ya que las baterías pueden perder parte de su rendimiento a lo largo del tiempo.

Los números entre paréntesis y en **negrita** hacen referencia a las ilustraciones y a la lista de piezas de la página 41.

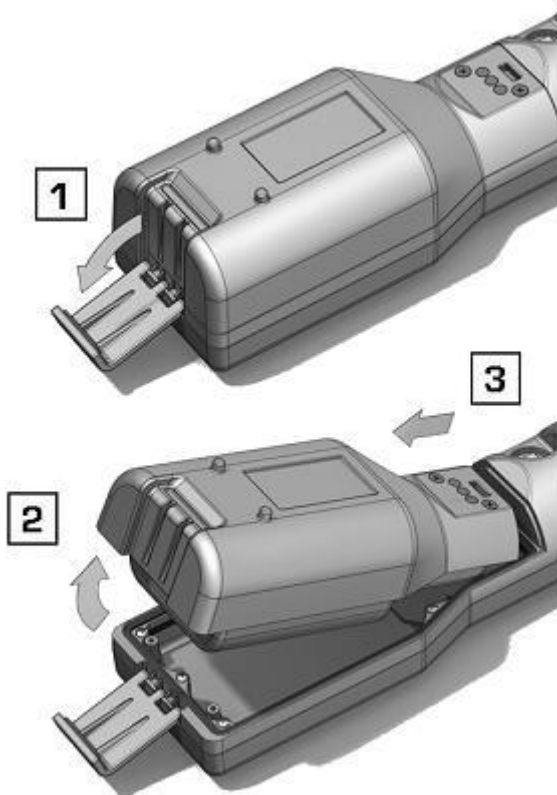


## Baterías

### Sustitución/cambio de los paquetes de baterías

Para sustituir el paquete de baterías recargables (**A2**), hay que proceder del modo siguiente:

- a. Asegúrese de que el TIGER está apagado.
- b. Retire la carcasa (**8**) del TIGER (resulta más fácil si se empieza por la parte delantera del instrumento (paso 4 más adelante)).
- c. Suelte el clip de la parte trasera del instrumento y levante el paquete de baterías recargables (**A2**), apartándolo del cuerpo del instrumento (**A1**) y a la vez que deslizándolo ligeramente hacia atrás.
- d. Realice la operación contraria para instalar el paquete de baterías de sustitución, asegurándose de que la carcasa queda bien ajustada en la parte delantera del instrumento y de que las luces no quedan tapadas.
- e. Cargue el TIGER durante 7 horas antes de usarlo.



Los números entre paréntesis y en negrita hacen referencia a las ilustraciones y a la lista de piezas de la página 41



## Baterías

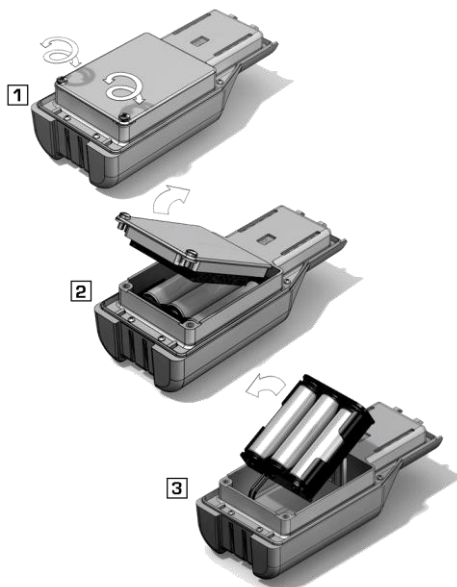
### Sustitución de las baterías no recargables del paquete de baterías

#### ADVERTENCIA

#### **SUSTITUCIÓN DE LAS BATERÍAS:**

Las baterías alcalinas no recargables no se deben sustituir nunca en ambientes potencialmente explosivos o peligrosos. Utilice exclusivamente baterías alcalinas Duracell Procell MN1500.

- a. Asegúrese de que el TIGER está apagado.
- b. Retire el paquete de baterías AA (**A3**) de la manera descrita en (b) y (c) de la página 34.



- c. Suelte los tornillos que sujetan la tapa de las baterías y retírela. Un soporte desmontable con 3 baterías AA queda a la vista.
- d. Retire el soporte de baterías.
- e. Sustituya las baterías gastadas. Utilice baterías alcalinas Duracell PROCELL MN1500.
- f. Compruebe que todas las baterías están montadas con la polaridad correcta antes de colocar de nuevo el soporte de baterías.
- g. Introduzca el soporte de baterías en el paquete de baterías AA (**A3**), vuelva a colocar la tapa de las baterías y fíjela con los tornillos. Coloque la carcasa del instrumento (**8**) asegurándose de que queda bien ajustada en la parte delantera del cuerpo del instrumento (**A1**) y de que las luces no quedan tapadas.

#### **PRECAUCIÓN:**

Los errores de polaridad al colocar las baterías o al introducir el paquete de baterías pueden provocar daños en el instrumento.

#### **PRECAUCIÓN:**

Las baterías no recargables no se deben sustituir en el campo. Coloque las baterías en el soporte de baterías exclusivamente en entornos seguros. En el campo solo se puede sustituir el paquete de baterías AA ensamblado (**A3**).

#### **PRECAUCIÓN:**

No deben efectuarse conexiones en el puerto USB de este instrumento si se encuentra en un área de peligro.

**Nota:** Al cargar las baterías, compruebe que su polaridad sea correcta antes de conectarlas.

**Nota:** Las baterías usadas se deben desechar cumpliendo todos los requisitos medioambientales y de seguridad, tanto de ámbito local como nacional.

Los números entre paréntesis y en negrita hacen referencia a las ilustraciones y a la lista de piezas de la página 41



## Diagnóstico

Los fallos básicos y los diagnósticos se muestran en forma de símbolos. La mayoría de los fallos que se producen se pueden corregir pulsando **Intro** o **Esc** para borrar el mensaje de fallo. Todas las situaciones de fallo provocan que el TIGER active la alarma.

### Fallo de la bomba



#### **Bomba bloqueada o fallo de la bomba**

El caudal de gas a través del instrumento ha caído por debajo de 100 c.c./minuto. Compruebe si la sonda o el filtro presentan algún síntoma de bloqueo. El bajo caudal puede ser provocado por la presencia de agua o suciedad en la sonda, por una deformación de la sonda, porque el filtro de entrada está sucio o porque el escape está bloqueado (¿se ha puesto un dedo encima del orificio de la parte trasera?). Si se consigue eliminar el bloqueo, pulse **Esc** para borrar la alarma. Si el fallo persiste, envíe el instrumento al distribuidor para su revisión.

### Fallo de la batería



#### **Batería descargada o defectuosa**

El TIGER se apaga cuando el nivel de carga de la batería cae por debajo del 2%. Recargue la batería como se describe en la sección «Baterías» de este manual, asegurándose de que todas las conexiones están establecidas correctamente y de que las luces indicadoras del cargador funcionan bien. Si la batería no se carga, coloque otro paquete de baterías si dispone de él. Si se están usando baterías alcalinas, sustitúyalas. Si el fallo persiste, envíe el instrumento y el cargador al distribuidor para su revisión.

### Fallo de la lámpara



#### **Lámpara defectuosa**

La lámpara PID no se enciende (no ilumina); esto puede ocurrir en el momento de la conexión o bien durante el uso. Apague el TIGER y sustituya la lámpara. Véase la sección «Mantenimiento».

### Memoria llena



#### **No se pueden guardar más datos en la memoria**

La memoria de registro de datos está llena. Esto solo ocurre si la casilla «Registro completo» de la pantalla de configuración de TIGER PC está ajustada en «Alarma». Si se pulsa la tecla **Esc**, el TIGER seguirá funcionando pero sin registrar más datos. Si se selecciona la opción de «reciclaje» en TIGER PC, el TIGER escribe los datos nuevos encima de los más antiguos y la alarma no se activa.

### Error del sistema



#### **Fallo total del sistema**

El firmware del instrumento está dañado. La probabilidad de que este mensaje aparezca es muy remota, pero en tal caso póngase en contacto con Ion Science Ltd o con el centro autorizado de servicio más próximo.



## Mantenimiento

### Calibración

Para los usuarios que requieren una calibración con trazabilidad, Ion Science Ltd recomienda efectuar una revisión y calibración con periodicidad anual. Con esta revisión se consigue que la lámpara y el detector vuelvan a cumplir las especificaciones de fábrica; también se guardan los datos de la nueva calibración de fábrica.

Como la salida del detector PID de Ion Science es lineal, la calibración de dos puntos suele resultar adecuada. El TIGER escala su salida lineal desde el nivel CERO (referencia de aire limpio) hasta la concentración de gas definida con el parámetro PERIODO 1. Si se precisa una mayor exactitud, el TIGER ofrece la posibilidad de una calibración de tres puntos con una concentración de gas superior (PERIODO 2).

La calibración del TIGER puede ser de fábrica o personalizada. La «calibración de fábrica» es efectuada por Ion Science Ltd durante la fabricación o recalibración del instrumento. La «calibración personalizada» puede ser llevada a cabo por el usuario del instrumento.

Para la **calibración de fábrica**, póngase en contacto con Ion Science Ltd o con el distribuidor. La calibración de fábrica ofrece un conjunto de datos de calibración de tres puntos de gran seguridad. Se debe usar cuando la calibración personalizada falla, a fin de poder seguir usando el equipo hasta que se pueda llevar a cabo una calibración personalizada correcta.

Para efectuar una **calibración personalizada**, hay que ajustar previamente los parámetros en TIGER PC; véase la sección «Software TIGER PC» del manual.



El TIGER permite llevar a cabo una calibración personalizada usando cualquier gas de la tabla de gases y con cualquier concentración por encima de 10 ppm. Se necesita disponer de un cilindro del gas seleccionado para cada una de las concentraciones elegidas. Los cilindros se deben regular para entregar un caudal por encima de 250 ml/min.

Hay que tener preparados y a mano el cilindro (o cilindros) de gas, el regulador (o reguladores) y el filtro de carbono cero (incluido en el kit de calibración (A-861418) del TIGER) antes de iniciar el procedimiento. De manera alternativa, también se puede utilizar como gas «cero» un suministro de aire limpio conocido. Es imprescindible familiarizarse con todo el proceso de calibración antes de intentar calibrar el TIGER.

**Nota:** La calibración del TIGER se debe llevar a cabo en un entorno de aire limpio. Hay que asegurarse de que todos los componentes del kit de calibración están disponibles y preparados para el uso.

**La calibración de cero no se debe efectuar mientras el gas de calibración esté conectado** Press the

Pulsar la tecla de función **Opciones**  del TIGER para acceder a las características ajustables.

Utilice a continuación la tecla **Arriba** o **Abajo** para seleccionar la calibración.   Pulse **Intro** para confirmar la selección.

Seleccione la **Calibración personalizada**  y pulse **Intro** para confirmar.

Al confirmar la selección se muestra al usuario una cuenta atrás de 15 segundos.

ZERO

Retire los dos tapones del conjunto de filtro de carbono (A-31057) y encaje a continuación en la sonda del TIGER. Pulse **Intro** para iniciar la cuenta atrás de «cero». Al final de la cuenta atrás aparece una marca de verificación «✓» que indica que el cero ha sido aceptado. Desconecte el conjunto de filtro de carbono y vuelva a poner los tapones. La vida útil del conjunto de filtro de carbono se acorta si permanece abierto a la atmósfera durante períodos prolongados.

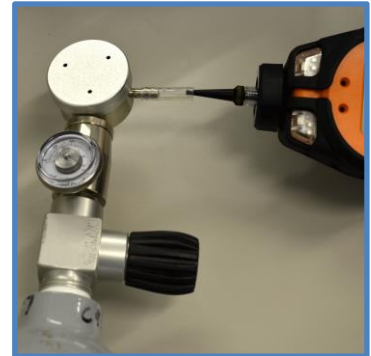




## Mantenimiento

Al pulsar de nuevo **Intro** se muestra el gas y la concentración para el período 1 (ajustado previamente en TIGER PC), junto con una cuenta atrás de 15 segundos. **SPAN 1** Acople el gas de calibración «Período 1» usando el adaptador de calibración (861476) suministrado en la caja de accesorios (A-861267) (véase «Accesorios») y pulse **Intro** para iniciar la cuenta atrás del período 1. Al final de la cuenta atrás aparece una marca de verificación «✓» que indica que el período 1 ha sido aceptado. Si se trata de una calibración de dos puntos, basta con pulsar **Intro** para darla por concluida.

Si se trata de una calibración de tres puntos, pulse **Intro** para mostrar el gas y la concentración correspondientes al período 2 (ajustado previamente en TIGER PC), junto con una cuenta atrás de 15 segundos. **SPAN 2** Acoplar el gas de calibración «Período 2» y pulsar **Intro** para iniciar la cuenta atrás del período 2. Al final de la cuenta atrás aparece una marca de verificación «✓» que indica que el período 2 ha sido aceptado. Pulse de nuevo **Intro** para dar la calibración por concluida.



### Conjunto de la tobera de entrada

Todas las piezas que componen el conjunto de la tobera de entrada pueden sustituirse si resultan dañadas o contaminadas por el uso. Ion Science recomienda utilizar este modelo de tobera, ya que ofrece un mayor rendimiento. Existe un kit actualizado a su disposición (Pieza nº: A-880214) que es compatible con todos los instrumentos Tiger.

### Disco de filtrado PTFE (861221)

El disco de filtrado (**13**) se debe sustituir cada 100 horas de uso. Esta frecuencia se debe incrementar si el entorno es polvoriento o cargado de humedad o si el filtro presenta un aspecto sucio al observarlo a través de la superficie superior transparente de la abrazadera del filtro (**12**). La sustitución del disco de filtrado se debe llevar a cabo en un entorno adecuado y limpio y con el equipamiento y las manos limpias, para de evitar la contaminación del disco de filtrado nuevo.

Para cambiar el disco de filtrado (**13**), desenrosque el tapón de la carcasa del filtro (**11**), levante la abrazadera del filtro (**12**) y saque el disco de filtrado (**13**) del cuerpo del instrumento (**A1**). Coloque con cuidado un disco de filtrado (**13**) nuevo en el cuerpo del instrumento (**A1**). **(Los discos previamente desmontados no se deben volver a usar bajo ninguna circunstancia.)** Sustituya la abrazadera del filtro (**12**), asegurándose de que los tetones de posicionamiento quedan fijados correctamente en los cortes del cuerpo del instrumento y de que la junta tórica (**15**) queda bien asentada. Coloque de nuevo el tapón de la carcasa del filtro (**11**). No apriete en exceso.

Los números entre paréntesis y en **negrita** hacen referencia a las ilustraciones y a la lista de piezas de la página 41. Los números de referencia entre paréntesis () se refieren a los accesorios de las páginas 42 a 44.



## Mantenimiento

### Sustitución y limpieza del sensor PID/de la lámpara

Si el TIGER se usa en condiciones de alta humedad ambiental, puede ocurrir que el número de lecturas inesperadas del PID aumente aparentemente. Esto se debe a que el polvo y otras pequeñas partículas situadas en el interior del detector se hidratan con la humedad. En consecuencia, estas partículas conducen una señal entre los electrodos. El usuario puede resolver el problema directamente en el campo; para ello necesita disponer de un bidón de aire comprimido para ordenador y seguir el procedimiento que se explica más adelante.

En condiciones de uso normal, la lámpara se debe limpiar cada 100 horas de uso (estimación basada en 30 ppm durante 100 horas). Reduzca este intervalo si el TIGER se usa en entornos con abundante contaminación por gas. Se debe tener en cuenta que algunos ésteres, aminas y compuestos halogenados pueden acelerar el ensuciamiento de la ventana; en estos casos puede resultar necesario llevar a cabo una limpieza cada 20 horas de uso. La frecuencia de la limpieza también depende de los niveles de alarma ajustados y de las condiciones ambientales reinantes.

#### ¡PRECAUCIÓN!

**El TIGER es un detector sensible. Sus componentes internos se deben manipular con las manos limpias y usando herramientas limpias. La lámpara del TIGER es frágil. Se debe tratar con gran cuidado. ¡No toque la ventana ni permita que sufra caídas!**

Para retirar el sensor MiniPID (A6) a fin de limpiar o sustituir la lámpara, asegúrese previamente de que el TIGER está apagado y de que el entorno es limpio y adecuado para que las piezas del sensor no resulten contaminadas por polvo, aceite o grasa. Retire la tapa del sensor (A5) (véase la imagen de la derecha). Para desenroscar el tornillo central, use una moneda pequeña o un destornillador apropiado de hoja plana. Ensure that the Sensor Seal, on the inside of the Sensor Cover is not disturbed.



Asegúrese de no tocar la junta del sensor (9), situada en la parte interna de la tapa del sensor (A5).

Levante cuidadosamente el sensor MiniPID (A6) del cuerpo del instrumento (A1), asegurándose de que las dos juntas de entrada/salida (10) permanecen en su posición correcta en el cuerpo del instrumento.



Haciendo uso de la herramienta especial suministrada para el desmontaje del conjunto MiniPID (846216), localice sus salientes en las ranuras del lateral del cuerpo del sensor Mini PID. Utilice el índice para sujetar el sensor (sus piezas internas están sometidas a la carga elástica de un muelle y, si se desmonta de manera descuidada, este puede saltar inadvertidamente y perderse) y presione la herramienta para liberar el alojamiento de la lámpara.

Ahora puede retirar la lámpara.

Para sustituir la lámpara o instalar una nueva, sitúe la pila electrolítica sobre una superficie limpia y plana. Con cuidado gire la lámpara en la junta tórica de la pila electrolítica de forma que la ventana de la lámpara encaje dentro de la pila electrolítica. El mini PID puede entonces alinearse sobre la pila electrolítica y la lámpara y pulsarse hacia abajo para asegurarse de su correcta inserción: deben oírse dos 'clicks'. Al sustituir la tapa del sensor asegúrese de que los marcadores están correctamente alineados y que la tapa está bien sujeta. El sellado de la tapa del sensor contra el PID es importante, la tapa debe estar apretada a 70 cN.m +/- 10%.

El instrumento DEBE ser re-calibrado tras colocar un repuesto o limpiar la lámpara.

#### ¡PRECAUCIÓN!

**Las lámparas dañadas no se deben volver a instalar.**



## Maintenance

---

### Limpieza de la lámpara

El PID del TIGER se basa en una fuente de luz ultravioleta para ionizar los gases VOC a medida que pasan por delante de la ventana de la lámpara. Este proceso puede dar lugar a la aparición de una capa muy fina de contaminación en la ventana del detector que se debe eliminar periódicamente.

### ¡PRECAUCIÓN!

**El TIGER es un detector sensible. Sus componentes internos se deben manipular con las manos limpias y usando herramientas limpias. La lámpara del TIGER es frágil. ¡Manipúlelo muy cuidadosamente!**

Asegúrese en primer lugar de que el TIGER está apagado y de que el entorno es limpio y adecuado para que las piezas del sensor no resulten contaminadas por polvo, aceite o grasa.

Retire la lámpara como se detalla en la página 39.

Al inspeccionar la lámpara es posible que se observe una capa de contaminación de la ventana de detección con la apariencia de una tonalidad azul. Para confirmar la sospecha, sostenga la lámpara delante de una fuente luminosa y mire a través de la superficie de la ventana. Limpie la ventana usando el kit de limpieza de la lámpara PID (A-31063) suministrado.

### USO del kit de limpieza de la lámpara PID A-31063

*El recipiente del producto de limpieza contiene óxido de aluminio en forma de polvo muy fino (número CAS 1344-28-1).*

*La hoja completa de datos de seguridad MSDS se puede solicitar a Ion Science Ltd. Los datos principales se listan a continuación:*

*Después de usar el producto de limpieza, sustituir siempre la tapa.*

### Identificación del peligro:

- Puede causar irritación de las vías respiratorias y de los ojos.

### Manipulación:

- No inhale vapores/polvo. Evite el contacto con la piel, los ojos y la ropa.
- Use ropa de protección apropiada.
- Siga las prácticas de higiene industriales: Lávese a fondo con agua y jabón la cara y las manos después del uso y antes de comer, beber, fumar o aplicarse cosméticos.
- El compuesto presenta un TVL (TWA) de 10 mg/m<sup>3</sup>.

### Almacenamiento:

- Mantenga el recipiente cerrado para evitar la adsorción de agua y la contaminación.

### Para limpiar la lámpara:

1. Abra el frasco de producto de limpieza a base de óxido de aluminio. Usando un bastoncillo de algodón limpio, recoja una pequeña cantidad de producto.
2. Use el bastoncillo de algodón para limpiar la ventana de la lámpara PID. Aplique un movimiento circular con una ligera presión para limpiar la ventana de la lámpara. No toque nunca la ventana de la lámpara con los dedos.
3. Siga limpiándolo hasta que perciba un ligero «chirrido» al frotar el bastoncillo de algodón impregnado de producto de limpieza sobre la superficie de la ventana (no suele tardar más de quince segundos).
4. Retire el polvo residual soplando brevemente con el bidón de aire comprimido.
5. A continuación, el instrumento SE DEBE recalibrar.

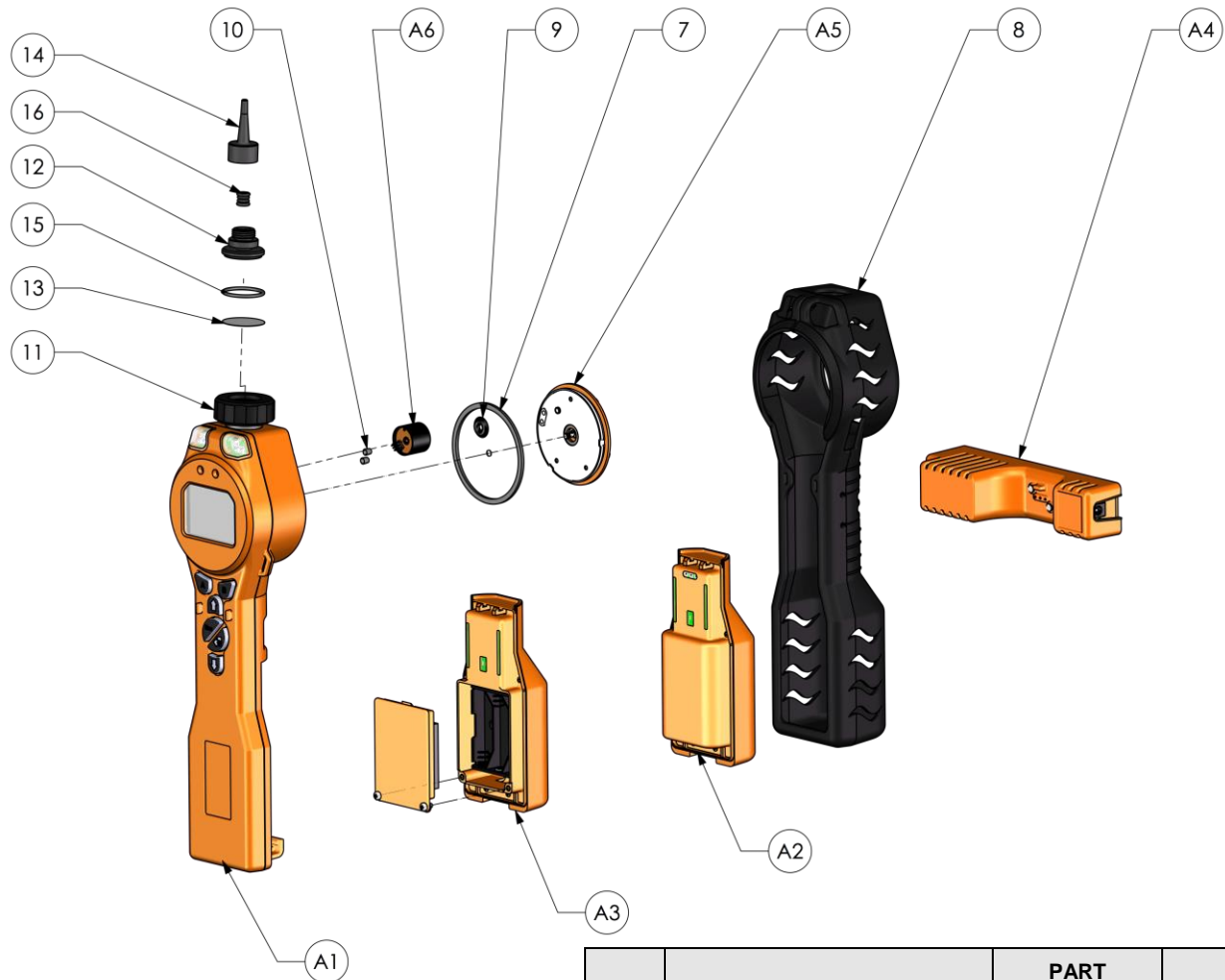






## Piezas del TIGER

### Conjunto principal del TIGER



ITEM	DESCRIPTION	PART NUMBER	QTY
A1	Cuerpo del Instrumento	A-8611274	1
A2	Paquete de baterías recargables	A-861240	1
A3	Paquete de baterías AA	A-861241	1
A4	Base de recarga	A-861220	1
A5	Tapa del sensor	A-861259	1
A6	Sensor MiniPID 2	MP6SX6BXU2	1
7	Junta del Sensor	861203-9	1
8	Protector del instrumento	861205	1
9	Junta del sensor	A-861214	1
10	Junta de entrada/salida	861215	2
11	Tapa de la carcasa del filtro	861218	1
12	Abrazadera del filtro	880201	1
13	Disco del filtro	861221	1
14	Tobera - Tiger	880207	1
15	Junta tórica	5/OV-2	1
16	Junta de la sonda	880202	1



## Accesorios

Ion Science Ltd ha desarrollado una gama exclusiva de accesorios de alta calidad para complementar el PhoCheck TIGER. A continuación se puede encontrar una selección:

Pieza nº	Descripción de accesorio
1/jawu-01	Conector DC de 2,1 mm y cable de cargador para encendedor de coche: permite alimentar la base cargadora (A4) con un encendedor de coche estándar (solo 12 V)
A-861214	Junta del sensor PID (9): junta entre el sensor MiniPID (A6) y la tapa del sensor (A5)
846216	Herramienta de desmontaje del conjunto MiniPID: se usa para desmontar el conjunto del sensor MiniPID (A6)
861205	Carcasa desmontable de protección, en goma (8): se suministra con todos los TIGER; esta es un recambio
861219	Abrazadera de filtro (12): abrazadera transparente que cubre el filtro PTFE y aloja la tobera de entrada (14)
861230	Cable USB con conector en ángulo B: se suministra con todos los TIGER; este es un recambio
861266	Pistolera de cuero para el instrumento: permite llevar el TIGER sujetado al cinturón y sin ocupar las manos
861412	Arnés de cuero para el instrumento: permite llevar el TIGER sujetado al torso y sin ocupar las manos
880207	Tobera de entrada – nuevo diseño más resistente. Por defecto desde enero 2016
880202	Junta de la sonda (usada con 880207 arriba) Por defecto desde enero 2016
880201	Abrazadera del filtro (usada con 880207 arriba) Por defecto desde enero 2016
A-880210	Kit de sonda mejorado – Contiene 880207, 880202 and 880201 (arriba)
861443	Sonda de entrada (14)
5/OV-04	Junta tórica para usar con la Sonda de entrada (14)
A-861474	Juntas tóricas para usar con la Sonda de entrada (14) paquete de 5
861476	Adaptador de calibración – se debe usar cuando se calibren reguladores de flujo
A-31057	Filtro de carbón – Usado durante la calibración para establecer un valor cero
A-31063	Kit de limpieza de lámpara PID - Contiene polvo de alúmina y 40 bastoncillos de algodón
A-861413	Manguera de extensión de 5 m: sustituye la sonda estándar, material del tubo: PTFE
A-861414	Manguera de extensión de 10 m: sustituye la sonda estándar, material del tubo: PTFE
A-861415	Diluyente – Diluye inmediatamente la muestra en aire ambiental
A-861406	Sonda flexible: de 300 mm, reemplaza la sonda estándar, material interno del tubo: PTFE
A-861240	Paquete de baterías de ion de litio de seguridad intrínseca: recambio/repuesto
A-861241	Paquete de baterías alcalinas de seguridad intrínseca. Incluye 3 baterías AA: recambio/repuesto



A-861267	Caja de accesorios igual a la suministrada con el PhoCheck TIGER: incluye filtro de carbono, kit de limpieza de la lámpara, herramienta de desmontaje del conjunto PID, cordón, adaptador de calibración y junta del sensor PID
A-861472	Juego de 10 discos de filtrado PTFE
A-861511	Base cargadora antivibración: se puede montar en la pared de un vehículo, incluye el cargador
LA4TM600	Lámpara 10.6eV
LA4SM700	Lámpara 11.7eV
MP6SX6BXU2	MiniPID2 con lámpara 10.6eV y pila electrolítica (blanco)
MP6SX7BXU2	MiniPID2 con lámpara 11.7eV y pila electrolítica (blanco)
A-846267	Pila electrolítica (blanco)
846600	Muelle de repuesto

Para más información, por favor visite [ionscience.com/Tiger](http://ionscience.com/Tiger) y seleccione sus Accesorios.

## Garantía y mantenimiento del instrumento

### Garantía

La garantía estándar del TIGER puede ampliarse hasta 5 años cuando registra su instrumento a través de nuestra página web: [ionscience.com/instrument-registration](http://ionscience.com/instrument-registration) Para recibir su ampliación de la garantía, necesita registrarse dentro del mes siguiente a la compra del instrumento (Se aplicarán los términos y condiciones).

Para registrar su instrumento TIGER sólo tiene que rellenar el documento online. Necesitará introducir el número de serie de su instrumento. El número de serie está situado en la etiqueta frontal del instrumento, hacia la extremo trasero de la unidad. Bajo el código de barras, habrá un número que comienza con T- seguido de 6 dígitos. (P.e.T-123456).

Recibirá un email confirmando que su Ampliación de Garantía se ha activado y procesado.

Puede encontrar todos los detalles junto con una copia de nuestra Declaración de Garantía visitando: [ionscience.com/instrument-registration](http://ionscience.com/instrument-registration)



### Revisiones

Ion Science Ltd también ofrece distintas opciones de revisión para el TIGER, con lo que el cliente puede elegir la cobertura que se adapta mejor a sus requisitos.

Ion Science Ltd recomienda que todos los instrumentos de detección de gases sean enviados a nuestras instalaciones para su revisión y calibración de fábrica cada 12 meses.

Para conocer las opciones de revisión disponibles en la zona del cliente, póngase en contacto con Ion Science Ltd o con el distribuidor.

Para encontrar el distribuidor de la zona, entre en: [ionscience.com](http://ionscience.com)

#### Datos de contacto:

##### Sede central del Reino Unido

Ion Science Ltd  
The Way, Fowlmere  
Cambridge  
SG8 7UJ  
Reino Unido  
**Tel.:** +44 (0)1763 207206  
**Fax:** +44 (0) 1763 208814

##### Correo

**electrónico:** [info@ionscience.com](mailto:info@ionscience.com)

##### Delegación de EE. UU.

Ion Science LLC  
33 Commercial Drive  
Waterbury  
VT 05676  
EE. UU.

**Tel.:** +1 802 244 5153

**Fax:** +1 802 244 8942

##### Correo

**electrónico:** [info@ionscienceusa.com](mailto:info@ionscienceusa.com)

##### Delegación de Alemania

Ion Science Messtechnik  
GMBH  
Laubach 30  
Metmann-Neandertal  
40822

ALEMANIA

**Tel.:** +49 2104 14480

**Fax:** +49 2104 144825

**Email:** [info@ism-d.de](mailto:info@ism-d.de)

##### Oficina en Italia

Ion Science Italia  
Via Emilia 51/c  
40011 Anzola Emilia  
Bologna  
ITALIA  
**Tel:** +39 051 0561850  
**Fax:** +39 051 0561851  
**Email:** [info@ionscience.it](mailto:info@ionscience.it)  
**Web:** [ionscience.it](http://ionscience.it)



## Especificaciones técnicas

---

<b>Tiempo de respuesta:</b>	T90 < 2 segundos	
<b>Rango de detección:</b>	1 ppb a 20,000 ppm*	*Depende del detector de gas y del tipo de gas
<b>Resolución:</b>	+/- 0.001ppm (1 ppb)	
<b>Exactitud:</b>	+/- 5% de la lectura visualizada +/- un dígito	
<b>Linealidad:</b>	+/- 5% de la lectura visualizada +/- un dígito	
<b>Baterías:</b>	Ion de litio:	24 horas
	Alcalinas (Duracell Procell MN1500):	8.5 horas
<b>Registro de datos:</b>	Fecha/hora incluidas:	120,000
<b>Alarma visual:</b>	Parpadeo de LED en color rojo y naranja	
<b>Alarma acústica:</b>	95 dBA a 300 mm	
<b>Caudal:</b>	≥ 220 ml/min en condiciones ambientales	
<b>Temperatura:</b>	Funcionamiento:	-20 to 60 °C (-4 to 140 °F)
	Almacenamiento:	-25 to 60 °C (-13 to 140 °F)
	Certificado para:	-15 to 45 °C (-5 to 140 °F)
<b>Dimensiones:</b>	Instrumento:	370.0mm / 14.56" (H) 91.4mm / 3.59" (W) 61mm / 2.40" (D)
<b>Peso:</b>	Instrumento:	0.75 kg (1.6 lb)
<b>Materiales:</b>	Instrumento:	PC/ABS antiestático (policarbonato/acrilonitrilo butadieno estireno)
	Carcasa de goma:	TPE antiestático (poliolefina termoplástica elastomérica)



## Historial del manual

Versión del manual	Modificación	Fecha de emisión	Firmware del instrumento	Software del PC
	Para acceder a versiones anteriores del manual, por favor contacte con Ion Science Ltd.			
3.0	Página 15: eliminación del icono de la temperatura	19/04/2013	V0.4.20	V 1.0.0.70
3.1	SW y FW upgrade SPAN 2 se ajusta a 5000 ppm.	23/07/2013	V0.4.22	V 1.0.0.73
3.2	Aclaración de accesorios 861443/5/OV-04 y A861474. Página 41	13/02/2014	V0.4.22	V 1.0.0.73
3.3	Modificación del texto sobre la ampliación de garantía para indicar al cliente la ubicación del número de serie del instrumento – no el número de registro internacional Página 42	12/08/2014	V0.4.28	V 1.0.0.73
	Actualización del software TigerPC	23/12/2014	V0.4.28	V 1.0.0.75
	Actualización de la declaración de conformidad y adición de advertencias en francés	19/06/2015	V0.4.33	V1.0.0.76
3.4	Nuevas páginas sobre la sonda de entrada 38, 41 y 42	27/01/2016	V0.4.33	V1.0.0.77
3.5	Página 39 añadida, sobre el par de torsión	15/04/2016	V0.4.33	V1.0.0.77
3.6	MiniPID ha sido cambiado por MiniPID 2 a lo largo del texto.	28/04/2016	V0.4.33	V1.0.0.77
	Declaración de Conformidad, página 5. Dirección postal EE.UU., página 44. Responsabilidad de uso, página 8.			
3.7	Actualización de la imagen de la portada, página 1	30/11/2016	V0.7.05	V1.0.0.89
	Descripción de la pantalla, página 12			
	Descripción del enclavamiento de alarma, página 24			
	Tiempo de funcionamiento, página 18			
	Acceso a TigerPC, página 19			
	Eliminación de las pantallas de instalación, páginas 19 y 20			
	Función de bloqueo, página 24			
	Sincronización del reloj, página 25			
	Menú de las teclas, página 26			
	Modo reposo del registro de datos, página 26			
	Acuerdo de licencia, página 32			
	Kit de calibrado + imágenes, página 38			
	Imagen del calibrado, página 39			
Diagrama de despiece, página 42				
Rangos de detección + dimensiones, página 45				
Tabla actualizada, página 46				
Numeración de piezas del manual de usuario, página 47				
Actualización de la descripción de piezas, páginas 37, 39, 42 y 43				
Actualización de especificaciones, página 44				
3.8	Windows 8 & Windows 10 - página 19 Muelle de repuesto – página 43 Rango de detección modificado – página 45	27/06/2017	V0.7.05	V1.0.0.89



3.8R	Logo only	01/08/2017	V0.7.05	V1.0.0.89
------	-----------	------------	---------	-----------

Pieza número: 861265