



# UltraRAE 3000



**Funcionamiento básico**  
**Referencia rápida**

PN: 059-4025-000

Rev. A Mayo de 2008

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Leer antes de utilizar el aparato

Esta Referencia rápida se ha concebido como breve guía sobre el uso básico y la calibración del instrumento. No abarca funciones avanzadas. Información acerca de funciones avanzadas y otros modos operativos se incluye en el Manual de usuario.

El Manual de usuario deben leerlo cuidadosamente todas aquellas personas que sean responsables, o vayan a serlo, del manejo, mantenimiento o reparación de este producto. Este producto funcionará correctamente sólo si se usa, repara y mantiene de acuerdo con las instrucciones del fabricante. El usuario debe entender cómo configurar los parámetros correctamente e interpretar los resultados obtenidos.

### **¡PRECAUCIÓN!**

Para reducir el riesgo de descargas eléctricas apague el monitor antes de retirar la tapa del instrumento. Desconecte la batería antes de retirar el módulo del sensor para su utilización. No utilice nunca el instrumento si la tapa está quitada. Retire la tapa del instrumento y el módulo del sensor sólo en aquellas áreas que esté convencido que no son peligrosas.

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### ADVERTENCIAS

**PELIGRO ESTÁTICO:** Limpie sólo con un trapo húmedo. Por razones de seguridad, este equipo sólo se debe utilizar y reparar por personal cualificado. Lea el Manual de usuario antes de realizar ninguna operación o mantenimiento del equipo.

Utilice únicamente baterías de RAE Systems, números de referencia 059-3051-000 y 059-3052-000. Este aparato no se ha probado en atmósferas de gas/aire explosivo con una concentración de oxígeno superior al 21%. La sustitución de piezas puede afectar a la seguridad intrínseca. Recargue las baterías únicamente en ubicaciones no peligrosas.

No mezcle las baterías viejas y nuevas, ni baterías de distintos fabricantes.

Se debe comprobar la calibración de todo instrumento RAE Systems nuevo, exponiendo el/los sensor/es a un gas de calibración con concentración conocida antes de utilizar el instrumento.

## **Referencia rápida de UltraRAE 3000**

Para obtener la máxima seguridad, debe comprobar la precisión del instrumento antes de su uso cada día, exponiéndolo a un gas de calibración con concentración conocida.

No utilice la comunicación USB/PC en ubicaciones peligrosas.

El instrumento está clasificado como intrínsecamente seguro para uso en Clase I, División 1, grupos A, B, C, D y ATEX II 2G EEx ia IIC T4, o ubicaciones no peligrosas.

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Notas especiales



Cuando se retire el instrumento de su caja de transporte, y se encienda por primera vez, puede que haya vapor residual (orgánico u inorgánico) atrapado en el interior de la cámara del detector. La lectura del sensor de PID inicial puede indicar algún valor de ppm. Acceda a una zona que sepa que esté libre de vapores orgánicos y encienda el instrumento. Tras varios minutos de funcionamiento, el vapor residual de la cámara del detector desaparecerá, y la lectura debería volver a cero.



La batería del instrumento se descarga lentamente incluso si está apagado. Si el instrumento no se ha cargado en los últimos cinco a siete días, el voltaje de la batería estará bajo. Por eso se aconseja cargar el instrumento antes de cada uso. También se recomienda cargar completamente el instrumento durante *al menos 10 horas* antes del primer uso. Consulte a la sección correspondiente del Manual de usuario para obtener más información acerca de la carga y sustitución de la batería.

# Referencia rápida de UltraRAE 3000

## Índice

Carga de la batería .....	7
Carga de una batería recargable de repuesto.....	10
Advertencia de voltaje bajo .....	12
Estado de la bomba.....	12
Estado de la calibración.....	13
Interfaz de usuario .....	14
Pantalla .....	17
Uso del instrumento.....	18
Encendido del instrumento (sencillo).....	19
Apagado del instrumento (Encendido en cero) .....	21
Uso de la linterna incorporada.....	21
Uso con compuestos específicos.....	22
Realización de una medida.....	22
Preparación del tubo de separación .....	25
Inserción del tubo de separación .....	27
Medida.....	28
Modo COV .....	33
Modo de usuario básico/Modo de higiene (configuración predeterminada).....	33
Acceso a la calibración .....	36
Calibración estándar de dos puntos (Cero y gas de referencia).....	37
Calibración cero (aire limpio) .....	39

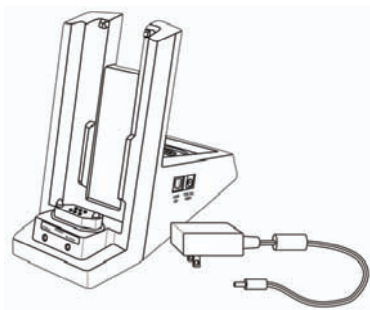
## Referencia rápida de UltraRAE 3000

Calibración de intervalo .....	42
Salir de la calibración de dos puntos .....	45
Resumen de las señales de alarma .....	46
Configuración de los límites de alarma y calibración.....	48
Bomba de muestreo .....	49
Petición de piezas de repuesto .....	50
Nota especial sobre reparaciones .....	51
Resolución de problemas .....	51
Asistencia técnica .....	Cubierta trasera

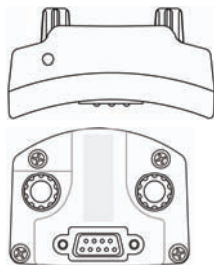
## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Carga de la batería

Cargue siempre la batería completamente antes de utilizar el instrumento. La batería de ión litio del instrumento se carga conectando el instrumento al cargador de viaje (o colocando el instrumento en el soporte cargador opcional). Los contactos de la parte inferior del instrumento encajan con los contactos del cargador de viaje (o del soporte cargador) mediante los que se transfiere la electricidad sin necesidad de ninguna otra conexión.



**Soporte cargador**



**Viaje  
Conector del**

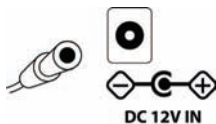


## Referencia rápida de UltraRAE 3000

**Nota:** Antes de colocar el instrumento en su cargador, compruebe los contactos para asegurarse de que están limpios. Si no lo estuviesen, límpielos con un paño suave. No utilice disolventes ni limpiadores.

Siga los siguientes pasos para cargar el instrumento:

1. Enchufe el conector de tubo del adaptador de CA/CC al soporte cargador o al cargador de viaje del instrumento.



2. Enchufe el adaptador CA/CC a la corriente eléctrica.
3. Conecte el adaptador de CA/CC al cargador de viaje (o al soporte cargador).
4. Coloque el instrumento en el cargador de viaje o en el soporte cargador. El indicador LED del cargador de viaje (o del soporte cargador) debe encenderse.

El instrumento comenzará la carga de forma automática. (Si se utiliza el soporte cargador opcional, el indicador LED “principal”

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

parpadea en verde para indicar que se está cargando.) Durante la carga, las líneas diagonales del icono de batería en la pantalla del instrumento aparecen animadas y verá el mensaje “Charging...”

Cuando la batería del instrumento esté totalmente cargada, el icono de batería dejará de estar animado y mostrará una batería llena. El mensaje “¡Carga completa!” ¿Cambiar de modo? El indicador LED de la base de carga se enciende en color verde continuo.



**Nota:** Si ve el icono “Error de carga de la batería” (un contorno de batería con un signo de admiración en su interior), compruebe si el instrumento o la batería recargable se ha colocado correctamente en la base. Si continúa apareciendo el mensaje, consulte la sección Resolución de problemas de este manual.



**Nota:** Si la batería de ión litio se ha descargado por debajo de un determinado umbral, el mensaje “Charging...” no aparece inmediatamente. El indicador LED de carga parpadea para indicar que se está cargando y, después de un tiempo cargándose, aparece el mensaje “Charging...”.

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### **Carga de una batería recargable de repuesto (Sólo soporte cargador opcional)**

Una batería de ión litio recargable se puede cargar cuando no se encuentra dentro del monitor. El soporte cargador está diseñado para ambos tipos de carga. Los contactos de la parte inferior de la batería encajan con los contactos del soporte cargador mediante los que se transfiere la electricidad sin necesidad de ninguna otra conexión.

1. Enchufe el adaptador CA/CC al soporte cargador.
2. Coloque la batería en el soporte cargador haciendo que coincidan los seis contactos de placas doradas con las seis patillas de carga.
3. Enchufe el adaptador CA/CC a la corriente eléctrica.

La batería comenzará la carga de forma automática. Durante la carga, el indicador LED secundario del soporte cargador parpadea en verde. Cuando la carga se ha completado se vuelve verde fijo.

Retire la batería del soporte cargador tirando hacia atrás hacia la parte posterior del soporte cargador y levantándolo para sacarlo de su ranura.

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

**Nota:** Si necesita sustituir el paquete de baterías de ión litio, tiene recambios a su disposición en RAE Systems. El número de referencia es 059-3051-000.

**Nota:** Se puede sustituir la batería de ión litio por un adaptador de pilas alcalinas (número de referencia 059-3052-000) que utiliza cuatro pilas alcalinas AA (Duracell MN1500 o Energizer E91).

### **¡IMPORTANTE!**

Las pilas alcalinas no se pueden recargar. Si intenta cargar pilas alcalinas instaladas en el instrumento, el indicador LED de carga de la base de carga o del cargador de viaje no se encenderá, para indicar que no carga las pilas alcalinas.

### **ADVERTENCIA**

Para reducir el riesgo de ignición de atmósferas peligrosas, recargue y sustituya las baterías sólo en lugares conocidos que sean seguros. Retire y sustituya las baterías sólo en zonas que no sean peligrosas.

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Advertencia de voltaje bajo

Cuando la carga de la batería disminuye por debajo de un voltaje predeterminado, el instrumento se lo advierte pitando una vez y parpadeando una vez cada minuto, mientras que el icono “batería vacía” parpadea una vez cada segundo. Apague el instrumento en un plazo de 10 minutos y recargue la batería colocando el instrumento en su base de carga o sustituya la batería por una nueva totalmente cargada.



### Estado de la bomba

Durante su funcionamiento, asegúrese de que la entrada de la sonda y la salida de gases están libres de obstrucciones. Las obstrucciones pueden causar un desgaste prematuro de la bomba, lecturas falsas o atasco en la bomba. Durante el funcionamiento normal, el icono de bomba alternativamente muestra flujo entrante y saliente como se muestra aquí:



Durante la calibración por coeficientes de utilización (limpieza de la lámpara PID), la pantalla muestra estos iconos de forma alternativa:



## Referencia rápida de UltraRAE 3000

Si la bomba falla o si una obstrucción interrumpe la bomba, la alarma suena y verá este icono parpadeando:



Si ve este icono parpadeando, consulte la sección Resolución de problemas en el Manual de usuario.

## Estado de la calibración

El instrumento muestra este icono si precisa calibración:



Calibración necesaria (indicado mediante este icono) si:

- El tipo de lámpara se ha cambiado (por ejemplo, de 10,6 eV a 9,8 eV).
- El sensor ha sido sustituido.
- Hace 30 días o más que se calibró el instrumento por última vez.
- Si ha cambiado el tipo de gas de calibración sin recalibrar el instrumento.

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Interfaz de usuario

La interfaz de usuario del instrumento consta de la pantalla, los indicadores LED, un transductor de alarma y cuatro teclas. Las teclas son:

Y/+

MODE

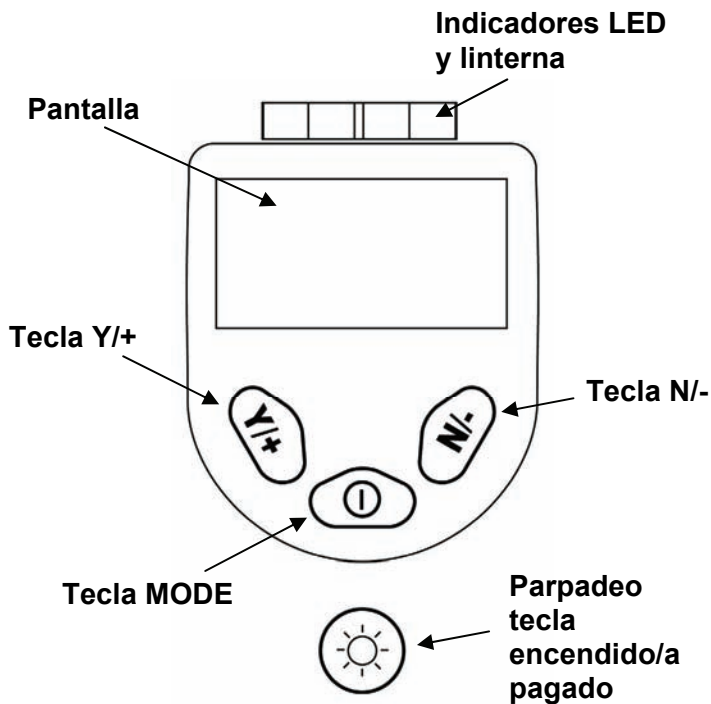
N/-

Linterna encendida/apagada

La pantalla LCD ofrece información visual que incluye la hora, el estado de la batería y otras funciones.

Además de las funciones indicadas en las etiquetas, las teclas denominadas Y/+, MODE y N/- actúan como “teclas de software” y controlan diferentes parámetros para realizar diferentes selecciones dentro de los menús del instrumento. En los diferentes menús, cada tecla controla un parámetro diferente o realiza una selección diferente.

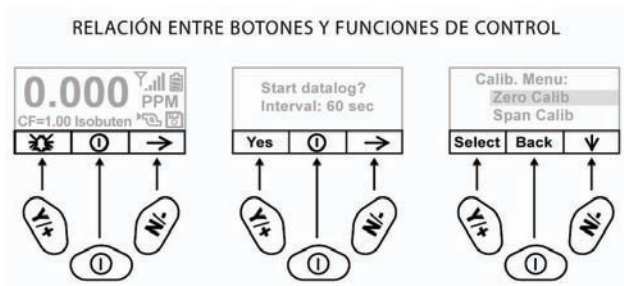
## Referencia rápida de UltraRAE 3000





## Referencia rápida de UltraRAE 3000

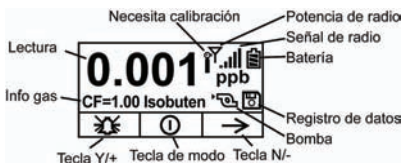
Trea paneles en la parte inferior de la pantalla están asignados a las teclas. Cambian de un menú a otro, pero en todo momento el panel izquierdo corresponde a la tecla [Y/+], el central a la tecla [MODE] y el derecho a la tecla [N/-]. Aquí se muestran tres ejemplos de diferentes menús con las relaciones de las teclas claramente mostradas:



## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Pantalla

La pantalla muestra la siguiente información:



### Gráfico

Representación gráfica de la concentración respecto del tiempo

### Info gas\*

Indica el Factor de corrección y el tipo de gas de calibración

### Lectura

Concentración de gas según se mide

### Calibración necesaria

Indica que la calibración debe realizarse

### Potencia de radio

Indica si la conexión de radio está activada o desactivada

### Señal de radio

Indica la potencia de la señal en el gráfico de barras de 5 barras

### Batería

Indica el nivel de la batería en 3 barras

### Bomba

Indica que la bomba está en funcionamiento

### Registro de datos

Indica si el registro de datos está activado o desactivado

### Y/+

Función de la tecla Y/+ para esta pantalla

### MODE

Función de la tecla MODE para esta pantalla

### N/-

Función de la tecla N/- para esta pantalla

## **Referencia rápida de UltraRAE 3000**

### **Uso del instrumento**

El instrumento se ha diseñado como monitor de gas VOC de banda ancha y registro de datos para su trabajo en entornos peligrosos. Proporciona medidas en tiempo real y activa señales de alarma cuando la exposición supera los límites preconfigurados. Antes del envío desde la fábrica, el instrumento se preconfigura con los límites de alarma predeterminados. El sensor se precalibra con gas de calibración estándar. No obstante, debe probar el instrumento y verificar la calibración antes de su primer uso. Después de que el instrumento esté completamente cargado y calibrado, ya estará listo para su utilización.

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Encendido del instrumento (sencillo)

1. Con el instrumento apagado, pulse y mantenga pulsada la tecla [MODE].
2. Suelte la tecla [MODE] cuando se encienda la pantalla.



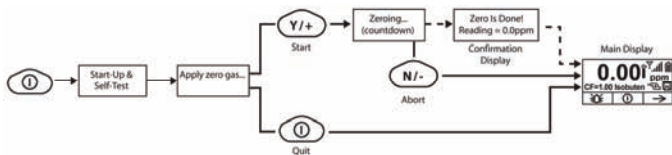
Primero debe aparecer el logotipo de RAE Systems. (Si no aparece el logotipo, es probable que exista un problema, por lo que debe ponerse en contacto con su distribuidor o con la Asistencia técnica de RAE Systems.) El instrumento ya está en funcionamiento y realiza comprobaciones automáticas. Si falla alguna comprobación (incluidas las de sensores y memoria), consulte la sección Resolución de problemas de este manual.

Una vez finalizado el procedimiento de arranque, el instrumento muestra una pantalla de lectura numérica con iconos. Esto indica que el instrumento está totalmente funcional y listo para su uso.

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Encendido del instrumento (Encendido en cero)

Si el dispositivo UltraRAE 3000 se ha configurado para realizar una calibración cero (aire limpio) al arrancar, denominado Encendido en cero, la rutina de arranque se interrumpe para que pueda realizar una calibración con aire limpio. (Consulte el Manual de usuario para obtener información sobre la activación o desactivación de esta función.)



Si no desea realizar una calibración cero, pulse [MODE] para omitirla. Si inicia una calibración cero y desea anularla, pulse [N/-], y la calibración se detendrá y aparecerá la pantalla principal.

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Apagado del instrumento

1. Mantenga pulsada la tecla Mode durante 3 segundos. Comenzará una cuenta atrás de 5 segundos para el apagado.
2. Cuando finalice la cuenta atrás, se apagará el instrumento. Suelte la tecla Mode.
3. Cuando vea “Unidad apagada...” suelte la tecla [MODE]. El instrumento ya está apagado.

**Nota:** Debe mantener pulsada la tecla durante todo el proceso de apagado. Si deja de pulsar la tecla durante la cuenta atrás la operación de apagado se cancela y el instrumento sigue con su funcionamiento normal.

### Uso de la linterna incorporada

El instrumento cuenta con una linterna incorporada que le permite apuntar la sonda en lugares oscuros. Pulse la tecla de la linterna para encenderla. Vuelva a pulsarla para apagarla.

**Nota:** Si utiliza la linterna durante largos períodos, se reducirá el tiempo de funcionamiento de la batería y deberá recargarla antes.

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Uso con compuestos específicos

El dispositivo UltraRAE 3000 puede realizar medidas de compuestos específicos además de la medida general de COV. Ello requiere el uso de un tubo de separación RAE-Sep (butadieno o benceno) y tener el dispositivo UltraRAE 3000 en modo Tubo, funcionando con una lámpara de 9,8 eV.

Para realizar una medida de compuesto específicos, siga este orden:

1. UltraRAE 3000 está listo para realizar muestreos
2. Prepare el tubo de separación
3. Inserte el tubo de separación
4. Inicie la medición
5. UltraRAE 3000 muestra y registra la medida
6. Retire el tubo de separación

### Realización de una medida

Antes de realizar una medida de compuesto específico para benceno o butadieno usando un tubo de separación RAE-Sep, asegúrese de que el sistema UltraRAE 3000 se

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

encuentra en modo Tubo y que se ha seleccionado el tipo de tubo adecuado. The UltraRAE 3000 sólo actúa como dispositivo de medida de compuesto específico si está equipado con una lámpara de 9,8 eV. UltraRAE 3000 está diseñado para detectar automáticamente el tipo de lámpara. También se puede configurar manualmente para que se asigne de forma predeterminada a un tipo de lámpara de 9,8 eV.

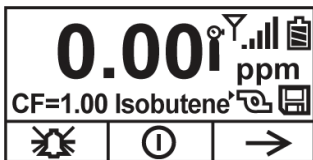
Compruebe que UltraRAE 3000 está configurado para funcionar con el tubo que haya seleccionado:

1. Entre en el Modo de programación.
2. Seleccione Medida.
3. Seleccione Selección de tubo.
4. Elija entre Benceno y Butadieno.
5. Guarde su elección.

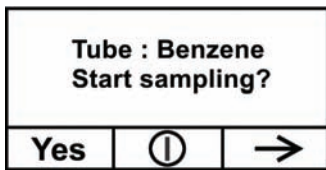


## Referencia rápida de UltraRAE 3000

Para comenzar a medir, encienda el sistema UltraRAE 3000. Se muestra esta pantalla, que incluye el FC (factor de corrección) y el tipo de gas de medida (benceno, butadieno, etc.) para la referencia de calibración:



Pulse [N/-] para avanzar. Aparecerá esta pantalla:



¡No comience aún a realizar el muestreo!

Antes de comenzar el muestreo, deberá insertar un tubo de separación RAE-Sep en la toma de entrada o en el soporte.

## **Referencia rápida de UltraRAE 3000**

Siga las instrucciones Preparación del tubo de separación y Colocación de un tubo en el sistema UltraRAE 3000 antes de pulsar ningún botón del sistema UltraRAE 3000. Una vez colocado el tubo, realice la medida.

### **¡IMPORTANTE!**

Si se rompen los extremos de un tubo, se expondrá el material de su interior. Por lo tanto, utilice el tubo para muestreo lo antes posible.

## **Preparación del tubo de separación**

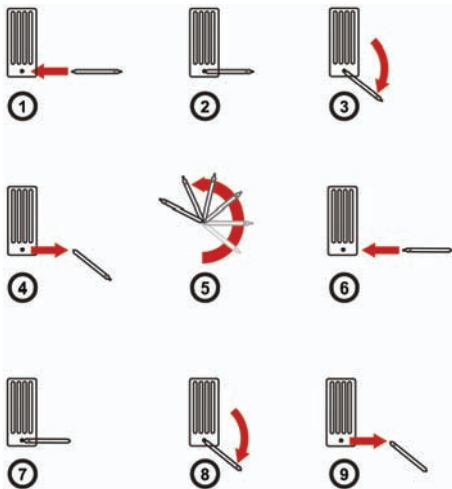
### **¡PRECAUCIÓN!**

Lleve protección de manos y ojos al romper los extremos de los tubos. Tenga precaución al manipular tubos con extremos rotos. Manténgalos lejos del alcance de los niños. Los tubos RAE-Sep deberán desecharse siguiendo las normativas locales. Vea las notas al pie de las hojas de datos para obtener información sobre el desecho.

1. Abra un paquete de tubos de separación RAE-Sep y retire uno.

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

- Coloque el extremo en el rompedor de extremos de tubos del paquete (el pequeño orificio situado en la parte delantera) y arranque el extremo.
- Gire el tubo y rompa el otro extremo.



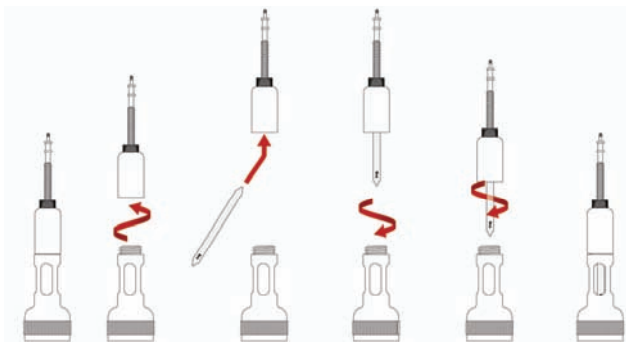
### ¡PRECAUCIÓN!

Manipule los tubos con cuidado. Los extremos de los tubos pueden cortar una vez rotos.

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Inserción del tubo de separación

1. Desenrosque la parte delantera de la sonda de muestreo de su base.
2. Deslice el tubo en el soporte de goma de la parte delantera.
3. Inserte el otro extremo del tubo en el centro de la base mientras gira la parte delantera para apretarlo en la rosca de la base.



**¡IMPORTANTE!**

No sobrecargue ninguna parte del conjunto de muestreo.

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Medida

Una vez colocado el tubo en su lugar, comience a medir pulsando [Y/+].

La pantalla mostrará una cuenta atrás (aquí se muestran 60 segundos, pero el tiempo de muestreo puede variar en función del tipo de tubo de separación seleccionado y de la temperatura):

Wait ...		
60		
		Abort

**Nota:** Puede anular el muestreo pulsando [N/-] en cualquier momento.

Una vez finalizada la cuenta atrás, se muestra la lectura:

Benzene= 0.00 ppm		
Continue and establish STEL?		
Yes		No

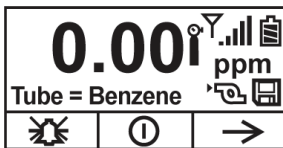
## Referencia rápida de UltraRAE 3000

Pulse [Y/+] para continuar realizando el muestreo con el tubo durante 15 minutos para establecer una lectura STEL o pulse [N/-] para volver al menú principal.

### ADVERTENCIA



Al menos la cuarta parte del tubo debe permanecer amarillo-naranja en el fondo. Si no es así, el valor STEL no será válido. Anule la medida y cambie el tubo. A continuación, realice una prueba instantánea en lugar de una prueba STEL. **Nota:** Si se supera el límite STEL, sonará la alarma de UltraRAE 3000.

Si pulsa [N/-] para volver al menú principal, se muestra el tipo de tubo en lugar del FC (factor de corrección):



## Referencia rápida de UltraRAE 3000

Pulse [N/-] para ir a esta pantalla.

<b>TWA:</b> - - - - ppm
<b>STEL:</b> - - - - ppm
<b>Peak:</b> 0.00 ppm
<b>Clear</b>      

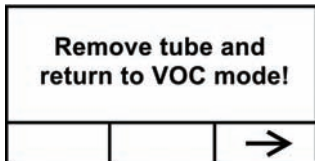
Si pulsa [Y/+], se le indicará “¡Borrar valor de pico!  
¿Está seguro?” para confirmar:

<b>Clear peak value! Are you sure?</b>		
<b>Yes</b>		<b>No</b>

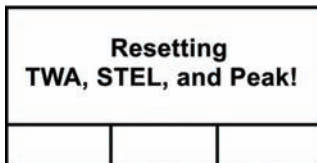
Pulse [Y/+] para borrar el valor Pico y salir del modo COV.

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

Si pulsa [N/-], aparecerá esta pantalla:



Quite el tubo y vuelva a colocar la toma de entrada.  
A continuación, pulse [N/-]. Se muestra esta pantalla:





## Referencia rápida de UltraRAE 3000

Al cabo de unos segundos, UltraRAE 3000 entra en modo COV y muestra esta pantalla:

<b>Date</b>	<b>11/21/2007</b>
<b>Time</b>	<b>06:30:55</b>
<b>Temp</b>	<b>71° F</b>
	ⓘ
	→

Puede ir por el resto de los pasos pulsando [N/-] repetidamente hasta volver al menú principal.

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Modo COV

#### Modo de usuario básico/Modo de higiene (configuración predeterminada)

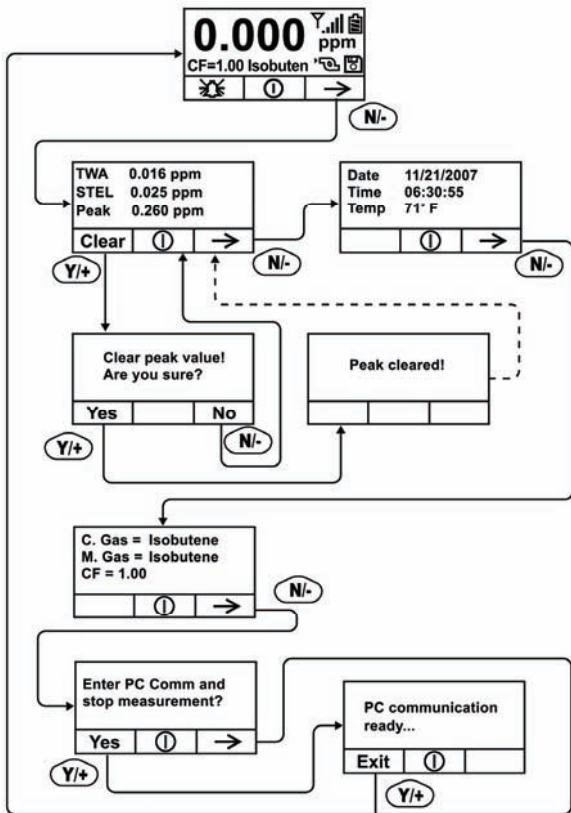
El instrumento se ha programado para funcionar en Modo de usuario básico/Modo de higiene de forma predeterminada. De este modo dispondrá de las funciones más habituales con menos ajustes de parámetros.

Al pulsar [N/-] pasará de una pantalla a la siguiente, hasta llegar a la pantalla principal. Si no pulsa una tecla en el plazo de 60 segundos después de entrar en una pantalla, el instrumento volverá a su pantalla principal.

**Nota:** Mientras ve cualquiera de estas pantallas, puede apagar el instrumento pulsando [MODE].

**Nota:** Cuando vea el icono de alarma en el panel inferior izquierdo, puede pulsar [Y/+] para probar las alarmas.

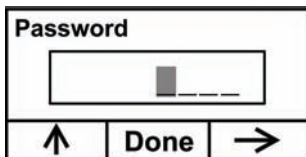
## Referencia rápida de UltraRAE 3000



## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Acceso a la calibración

1. Mantenga pulsadas [MODE] y [N/-] hasta que aparezca la pantalla Contraseña.

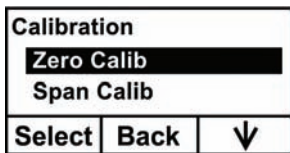


2. En Modo de usuario básico, no es necesaria una contraseña para realizar calibraciones. En lugar de escribir una contraseña, acceda a la calibración pulsando [MODE].

**Nota:** Si pulsa [Y/+] por error y cambia algún número, pulse [MODE] y accederá al menú de calibración.

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

La pantalla Calibración está ahora visible con Calibración cero resaltado.



Sus opciones son las siguientes:

- Pulse [Y/+] para seleccionar la calibración resaltada (Calib. cero o Calib. referencia).
- Pulse [MODE] para salir de la calibración y volver a la pantalla principal para reanudar la medida.
- Pulse [N/-] para alternar el tipo de calibración resaltado.

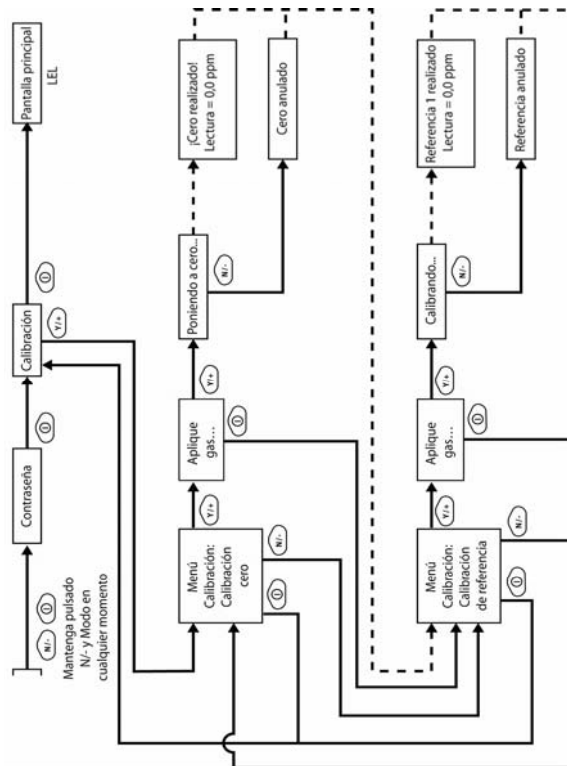
## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Calibración de dos puntos estándar (Cero y gas de referencia)

El diagrama siguiente muestra las calibraciones del instrumento en modo Básico/Higiene.

**Nota:** En el diagrama, una línea discontinua indica el cambio automático a otra pantalla.

# Referencia rápida de UltraRAE 3000



## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Calibración cero (aire limpio)

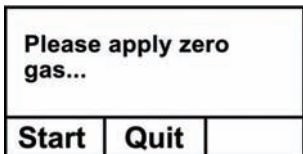
Este procedimiento determina el punto cero de la curva de calibrado del sensor. Para realizar una calibración de aire limpio, utilice el adaptador de calibración para conectar el instrumento a una fuente de aire limpio, como un cilindro o una bolsa Tedlar (accesorio opcional). El aire limpio está seco y no tiene impurezas orgánicas; su proporción de oxígeno es del 20,9%. Si no dispone de un cilindro de aire, se puede utilizar cualquier aire ambiental limpio que no tenga contaminantes detectables o un filtro de carbón. En el menú Calibración cero, puede realizar una calibración cero o bien omitir este paso y realizar una calibración de referencia. También puede volver al menú Calibración inicial si desea salir de la calibración.

- Pulse [Y/+] para iniciar la calibración.
- Pulse [MODE] para salir y volver a la pantalla de calibración principal.



## Referencia rápida de UltraRAE 3000

Si ha pulsado [Y/+] para acceder a la calibración cero, verá este mensaje:



1. Active el gas de calibración cero.
2. Pulse [Y/+] para iniciar la calibración.

**Nota:** En este momento, puede pulsar [MODE] si decide que no desea iniciar la calibración. Accederá directamente el menú Calibración, resaltado para Calibración de referencia.

3. La calibración cero comienza y muestra este mensaje:

Poniendo a cero...

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

Durante el proceso de puesta a cero, el instrumento realiza automáticamente la calibración cero y no requiere ninguna acción por su parte.

**Nota:** Para anular el proceso de puesta a cero en cualquier momento y pasar a la calibración de referencia, pulse [N/-] en cualquier momento durante la realización de la puesta a cero. Verá un mensaje de confirmación que indica “¡Cero anulado!” y, a continuación, aparecerá el menú Calibración de referencia.

Una vez finalizada la Calibración cero, verá este mensaje:

¡Cero realizado!  
Lectura = 0 ppm

A continuación, el instrumento mostrará el menú Calibración en su pantalla, con Calib. referencia resaltado.

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Calibración de intervalo

Este procedimiento determina el segundo punto de la curva de calibración del sensor. Un cilindro de gas de referencia estándar (gas de referencia) con un regulador que limite el flujo a 500 cc/min. o un regulador de coincidencia de flujo es el modo más sencillo de realizar este procedimiento. Elija el regulador de 500 cc/min. sólo si la velocidad de flujo coincide o supera ligeramente a la velocidad de flujo de la bomba del instrumento.

Alternativamente, el gas de referencia puede rellenarse en una bolsa Tedlar o servirse a través de un regulador de flujo según demanda. Conecte el adaptador de calibración al puerto de entrada del instrumento y el tubo al regulador o a la bolsa Tedlar.

Otra alternativa es usar un regulador con un flujo superior a 500 cc/min y permitir que el flujo en exceso escape a través de una T o de un tubo abierto. En el último método, el gas de referencia fluye por un tubo abierto ligeramente más ancho que la sonda, y éste se inserta en el tubo de calibración.

En el menú Calibración de referencia, se realiza una calibración de referencia. También puede volver al menú Calibración cero o al menú Calibración inicial si desea salir de la calibración.

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

- Pulse [Y/+] para acceder a la Calibración de referencia.
- Pulse [N/-] para omitir la Calibración de referencia y volver a Calibración cero.
- Pulse [MODE] para salir de la Calibración de referencia y volver al menú de calibración superior.

Si ha pulsado [Y/+] para acceder a Calibración de referencia, verá el nombre del gas de referencia (el valor predeterminado es isobutileno) y el valor de referencia se da en partes por millón (ppm).

### **¡IMPORTANTE!**

Si utiliza UltraRAE 3000 para pruebas de benceno, se recomienda que calibre con gas de calibración de benceno de 5 ppm de RAE Systems.

También aparecerá en pantalla el siguiente mensaje, que le indicará:

<b>C. Gas = Isobutene</b>		
<b>Span = 100 ppm</b>		
<b>Please apply gas 1...</b>		
<b>Start</b>	<b>Quit</b>	

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

1. Active el gas de calibración de referencia.
2. Pulse [Y/+] para iniciar la calibración.

**Nota:** Puede pulsar [MODE] si decide que no desea iniciar la calibración. De este modo se anulará la calibración de referencia y accederá directamente al menú Calibración para la calibración cero.

3. La calibración de referencia comienza y muestra este mensaje:

Calibrando...

Durante el proceso de calibración de referencia, hay una cuenta atrás de 30 segundos y el instrumento realiza automáticamente la calibración de referencia. No requiere ninguna acción por su parte.

**Nota:** Si desea anular el proceso de calibración de referencia, pulse [N/-] en cualquier momento durante el proceso. Verá un mensaje de confirmación que indica “¡Referencia anulada!” y, a continuación, aparecerá el menú Calibración cero. Posteriormente podrá realizar

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

una calibración cero o una calibración de referencia o salir al menú Calibración superior.

Una vez finalizada la Calibración de referencia, verá este mensaje:

Referencia 1 realizado  
Lectura = 100,0 ppm

El instrumento sale de Calibración de referencia y muestra el menú Calibración cero en pantalla.

**Nota:** Las lecturas deberían estar muy cerca del valor del gas de referencia.

### Salir de la calibración de dos puntos

Cuando ha finalizado de realizar calibraciones, pulse [MODE], que corresponde con “Atrás” en la pantalla. Aparecerá el siguiente mensaje:

Actualizando ajustes...

El instrumento actualiza sus ajustes y vuelve a la pantalla principal. Comienza o reanuda la supervisión.

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Resumen de las señales de alarma

Si la concentración de gas medido sobrepasa cualquiera de los límites preconfigurados se activan la alarma sonora y los indicadores LED en rojo parpadeantes de forma inmediata indicando así que existe una condición de alarma. El instrumento también muestra alarmas si se produce alguna de las siguientes condiciones: el voltaje de la batería es inferior al límite de voltaje preconfigurado, avería de la lámpara UV o bloqueo de la bomba.

Mensaje	Condición	Señal de alarma
ALTO	El gas excede el límite “superior de alarma”	3 pitidos/parpadeos por segundo*
OVR	El gas excede el rango de medidas	3 pitidos/parpadeos por segundo
MÁX	El gas supera el rango electrónico máximo	3 pitidos/parpadeos por segundo
BAJO	El gas excede el límite “inferior de alarma”	2 pitidos/parpadeos por segundo*
TWA	El gas supera el límite “TWA”	1 pitido/parpadeo por segundo*

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

STEL	El gas supera el límite “STEL”	1 pitido/parpadeo por segundo*
El icono de la bomba parpadea	Fallo de la bomba	3 pitidos/parpadeos por segundo
Lámp	Fallo de la lámpara PID	3 pitidos/parpadeos por segundo y aparece en pantalla el mensaje “Lámp”
El icono de batería parpadea	Batería baja	1 parpadeo por minuto, 1 parpadeo por minuto y el icono de la batería parpadea en la pantalla
CAL	Error de calibración o es necesaria calibración	1 pitido/parpadeo por segundo
NEG	Medidas de lectura de gas inferiores al número almacenado en la calibración	1 pitido/parpadeo por segundo

\* Sólo modo de Higiene. En modo de Búsqueda, el número de pitidos por segundo (de 1 a 7) depende de la concentración del gas muestreado.



## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Configuración de los límites de alarma y calibración

El instrumento se calibra en fábrica con gas de calibración estándar y se programa con límites de alarma predeterminados.

<b>Gas cal.</b>	<b>Referencia cal.</b>	<b>unidad</b>	<b>Baja</b>	<b>Alta</b>	<b>TWA</b>	<b>STEL</b>
Isobutileno	100	ppm	50	100	10	25
Benceno	5	ppm	5	2	0,5	2,5
Butadieno	10	ppm	10	5	2	5

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Bomba de muestreo

Cuando se acerca el final de la vida útil de la bomba, consume mayor cantidad de energía y reduce sensiblemente su capacidad de muestreo. Cuando esto se produzca será necesario sustituir o reconstruir la bomba. Al comprobar el flujo de la bomba, asegúrese de que el conector de entrada esté apretado y el tubo de entrada se encuentre en buenas condiciones. Conecte un medidor de flujo a la sonda de entrada de gas. La velocidad de flujo debe ser superior a 450 cc/min si no hay pérdidas de aire.

Si la bomba no funciona correctamente, lleve el instrumento a un servicio técnico cualificado para que realicen más pruebas y, en caso necesario, la reparen o reemplacen.

**Compruebe la bomba:** Con UltraRAE 3000 en funcionamiento, coloque el dedo en el extremo de la sonda de entrada. La alarma debe sonar y el icono de bloqueo de la bomba debe parpadear en la pantalla. Esto indica que los cierres herméticos se encuentran en buen estado. Detenga la alarma pulsando [Y/+]. Si la bomba no emite una alarma o no muestra el icono de bloqueo de la bomba, compruebe que todas las piezas de la toma de entrada estén bien apretadas e inspeccione la junta tórica para ver si está dañada (sustitúyala en caso necesario). Compruebe también la configuración de bloqueo de la bomba en Modo de diagnóstico (consulte el Manual de usuario).

## **Referencia rápida de UltraRAE 3000**

### **Petición de piezas de repuesto**

Si necesita piezas de repuesto, póngase en contacto con su distribuidor local de RAE Systems. Hay disponible una lista en línea:

<http://www.raesystems.com>

En los EE.UU. usted puede pedir sensores, baterías de repuesto y otros accesorios en línea en:

<http://istore.raesystems.com/>

## Referencia rápida de UltraRAE 3000

### Nota especial sobre reparaciones

Si es necesario reparar el instrumento, contacte con:

1. El distribuidor de RAE Systems donde compró el monitor; ellos devolverán el monitor en su nombre, o
2. El Departamento de Asistencia Técnica de RAE Systems. Antes de devolver el instrumento para su servicio o reparación, obtenga un número de autorización de material devuelto (RMA) para poder realizar correcto seguimiento de su equipo. Este número debe estar presente en todos los documentos, así como en el exterior de la caja utilizada para devolver el instrumento para su reparación o mejora. Los paquetes que no dispongan de los números de RMA serán rechazados en la fábrica.

### Resolución de problemas

Consulte el Manual de usuario para ver información sobre resolución de problemas.



## **RAE Systems Inc.**

3775 N. First St.  
San José, CA 95134-1708 EE.UU.

**Sitio Web:** [www.raesystems.com](http://www.raesystems.com)

### **Asistencia técnica**

Para ponerse en contacto con el Equipo de asistencia técnica de RAE Systems:

De lunes a viernes de 7:00 AM a 5:00 PM hora del Pacífico (EE.UU.)

Teléfono (llamada gratuita): +1 888-723-4800

Teléfono: +1 408-952-8461

Correo electrónico: [tech@raesystems.com](mailto:tech@raesystems.com)

También dispone de asistencia fuera del horario habitual para casos de urgencia:

+1 408-952-8200 seleccione la opción 8

PN: 059-4025-000

Rev. A Mayo de 2008