



### Teléfonos

España (+34) 609 604 054  
Perú (+51) 1 6449147  
Colombia (+57) 300 929 5080

### Email

[comercial.espana@fricaval89.com](mailto:comercial.espana@fricaval89.com)  
[comercial.peru@fricaval89.com](mailto:comercial.peru@fricaval89.com)  
[comercial.colombia@fricaval89.com](mailto:comercial.colombia@fricaval89.com)

### Web

[fricaval89.com](http://fricaval89.com)



## ICA 56

### Medidor de Etileno Portátil en Frutas

- ✓ Salas de almacenamiento
- ✓ Transporte de fruta
- ✓ Etileno 0-100 ppm
- ✓ Resolución 0,2 ppm
- ✓ Baja deriva del Cero
- ✓ Célula electroquímica
- ✓ Bomba de muestreo eléctrica

## Analizador de Etileno

### 1. Introducción:

Se trata de un instrumento portátil que funciona con pilas y sirve para medir el etileno en cámaras de almacenamiento, maduración y curado de frutas y verduras.

El instrumento utiliza un detector electroquímico sensible al etileno. Las mediciones se ven gracias a una pantalla digital. La pantalla tiene una resolución de 0,1 ppm. y con cuidado se pueden obtener mediciones de menos de 1 ppm.

Este medidor de Etileno tiene una bomba interna que aporta un flujo continuo al detector. Conectando un tubo externo, se puede llegar hasta 5 metros para hacer mediciones en lugares difíciles de acceso.

El cero inicial se puede ajustar con el botón en el panel de control en ambiente sin etileno. Se puede calibrar el intervalo de medida ajustándolo con un destornillador en presencia de un estándar de etileno de concentración conocida y certificada.

A la diferencia de otros instrumentos de medición de etileno, el hidrógeno y el dióxido de carbono no alteran las mediciones. Sin embargo, hay que tener precaución en ambiente con monóxido de carbono y etanol.

### 2. Especificaciones:

<i>Rango:</i>	0-100 ppm Etileno
<i>Resolución:</i>	0,2 ppm
<i>Tiempo de respuesta</i>	< 40 segundos
<i>Flujo de la bomba:</i>	aproximadamente 0,8 litros/minuto
<i>Temperatura:</i>	rango: 0-35° C; compensación: +/- 5% lecturas de 5 a 30° C
<i>Vida de sensor y batería del sensor:</i>	Mínimo 12 meses, habitualmente de 18-22 meses. El detector y la batería están alimentados continuamente para mantener la estabilidad de la célula. La luz roja se ilumina cuando la célula y la batería se están agotando.
<i>Pila principal:</i>	Tipo: MN1604 (PP3) Duración sin bomba > 1000 horas de operación; Duración con bomba > 20 horas Aparece un símbolo en la pantalla cuando se está acabando la pila

### 3. Sensibilidad cruzada:

El detector de etileno responde a otros gases además del etileno como se indica en la tabla siguiente donde se expresa como % de sensibilidad a gases interferencia. Por ejemplo, si el aire contiene 10 ppm de monóxido de carbono, el instrumento leerá 4 ppm.

El resultado práctico de este hecho es que el medidor no puede ser utilizado para medir etileno cuando carretillas con motor de explosión estén funcionando. Hay que tener en cuenta que cuanto más baja sea la lectura de etileno esperada, mayor será el efecto proporcional de los gases de fondo.

GAS	Formula	% Response
Acetaldehído	CH <sub>3</sub> CHO	18
Acetona	CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	0
Acetileno	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	155
Acrlonitrilo	CH <sub>2</sub> =CHCN	34
Amoniaco		0
Benceno	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0
Butadieno	CH <sub>2</sub> =CH.CH=CH <sub>2</sub>	77
Bisulfuro de Carbón	CS <sub>2</sub>	64
Monóxido de carbón	CO	45
Sulfuro de Carbonilo	COS	61
Sulfuro de dimetilo	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> S	68
Etanol	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	82
Etileno	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	100
Oxido de Etileno	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> O	125
Formaldehído	HCHO	150
Hidrógeno	H <sub>2</sub>	1
Acido sulfhídrico	H <sub>2</sub> S	257
Metanol	CH <sub>3</sub> OH	189
Metilamina	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	0
Bromuro de etilo	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Br	2
Metil etil ketona	CH <sub>3</sub> COC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	3
Metil mercaptano	CH <sub>3</sub> SH	125
Monóxido de		
Nitrógeno	NO	95
Dióxido de Nitrógeno	NO <sub>2</sub>	11
Ozono	O <sub>3</sub>	-109
Dióxido de azufre	SO <sub>2</sub>	45
Tolueno	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	9
Acetato de vinilo	CH <sub>3</sub> COOCH=CH <sub>2</sub>	91
Cloruro de vinilo	CH <sub>2</sub> =CHCl	91

### 4. Modo de empleo:

La célula de medición está siempre encendida, teniendo su propia pila, y así no necesita tiempo de calentamiento.

Siempre tomar las mediciones con la bomba encendida. Después de la toma de medida se debe de apagar la bomba para no malgastar su pila.

Asegúrese que antes de tomar una serie de medida que el cero ha sido ajustado en un ambiente sin etileno. Este ajuste se puede efectuar fuera al aire libre, asegurándose que el aire no está contaminado por tráfico o frutas maduras próximas. El ajuste se efectúa en el panel de control, girando el botón.

Colocar el instrumento o su tubo de extensión en las zonas a investigar y observar las mediciones en la pantalla digital. Una primera lectura se puede ver en menos de 30 segundos. Sin embargo, para obtener una lectura precisa se tiene que esperar unos 2 minutos hasta que el valor se estabilice.

Cuidado de no tomar excesivas mediciones por encima de 100 ppm. En el caso de que se acercara la medición a 100, apagar la bomba, y volver al aire fresco.

Después de una medición alta de etileno se necesitaran unos 5 a 10 minutos hasta que la célula se purga con aire fresco, y volver a un cero estable.

La bomba y el panel digital funcionan con una pila de 9v. Cuando se acaba la batería, se enciende un símbolo en la pantalla. La batería se encuentra en la parte trasera de la caja en un compartimiento especial y tiene que ser cambiada con una pila Duracell MN1603 o equivalente.

Las baterías de baja capacidad en zinc no son adecuadas para el uso en este aparato.

Cuando se enciende la luz roja en el panel de control, es tiempo de cambiar la célula de medición y su pila. Una vez la luz encendida se podrá tomar mediciones una a dos semanas más.

El cambio es relativamente fácil y puede solicitar el kit de recambio a través del distribuidor que le suministró el aparato. La calibración de la nueva célula tendrá que ser controlada siguiendo las instrucciones entregadas con el recambio.

Puede solicitar también cambiar y calibrar los instrumentos devueltos para mantenimiento.

## **5. Calibración:**

### **Cero:**

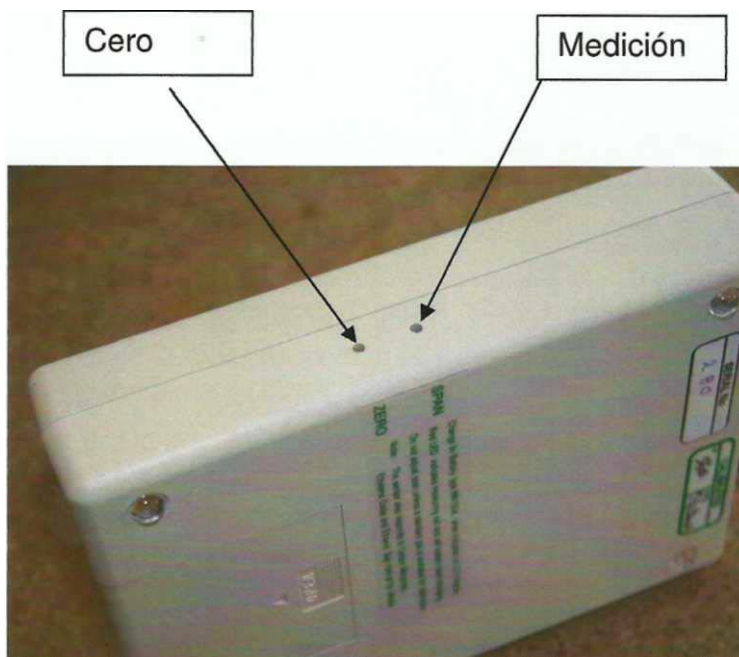
El instrumento debe fijarse a cero en un ambiente donde el aire sea fresco y libre de etileno y otros contaminantes. Es importante tener en cuenta que el aire de interiores a menudo contiene etileno y otros contaminantes. Es recomendable usar aire sintético embotellado o nitrógeno, que es lo que se utiliza para calibrar el aparato en el laboratorio.

La lectura se puede fijar a cero con el botón negro que hay en la parte delantera del instrumento. Cuando éste esté fuera de rango, se debe colocar en la posición intermedia y ajustar la lectura a cero utilizando el ajuste lateral. Se necesita un destornillador pequeño (2mm) para ajustar esta función que tiene 20 vueltas de recorrido.

## Medición:

NO ajustar la medición a menos que se tenga acceso a gas estándar para calibración dentro del rango de operación del instrumento. Los instrumentos se calibran en la fábrica con una mezcla estándar de etileno en aire o nitrógeno a una concentración de 30 a 50 ppm. También se comprueban con al menos otra mezcla.

Bajo funcionamiento normal la calibración no cambia significativamente y una comprobación anual es suficiente.



## 6. Garantía:

Este medidor de etileno ofrece una garantía de 12 meses desde su entrega.

Cualquier defecto del aparato durante este periodo, será reparado o sustituido sin cargo. La garantía no es válida si hay evidencia de mal uso debido a humedad, corrosión, exceso de calor, daños por caída o un mantenimiento inadecuado.

El distribuidor no es responsable de cualquier daño o pérdida causada durante el uso del aparato. La responsabilidad del distribuidor no excederá el precio pagado por el instrumento.



### Teléfonos

España (+34) 609 604 054  
Perú (+51) 1 6449147  
Colombia (+57) 300 929 5080

### Email

[comercial.espana@fricaval89.com](mailto:comercial.espana@fricaval89.com)  
[comercial.peru@fricaval89.com](mailto:comercial.peru@fricaval89.com)  
[comercial.colombia@fricaval89.com](mailto:comercial.colombia@fricaval89.com)

### Web

[fricaval89.com](http://fricaval89.com)