



*Manual de Usuario*

# AUTOplus

## Analizador de Gases de Automotrices



Diciembre 2013

© Kane International Ltd



P/N: AP-UM/E

**No. de Página:**

## Resumen

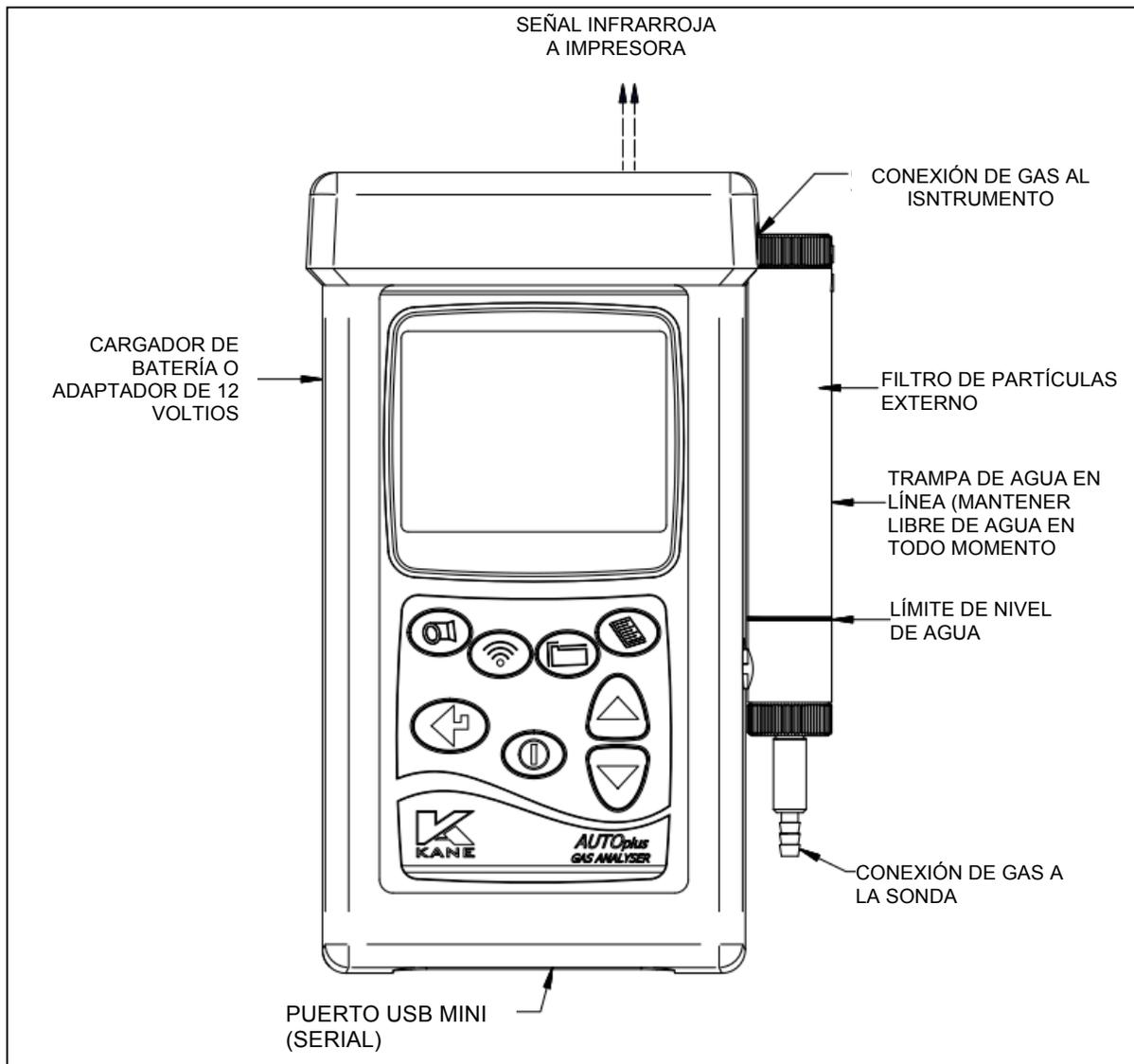
1.	ESQUEMA Y CARACTERISTICAS DEL ANALIZADOR	4-6
1.1	Características y Teclado	4
1.2	Esquema (Atrás)	5
1.3	Configuración Estándar de Sonda	6
2.	ADVERTENCIA DE SEGURIDAD	7
3.	PRIMER USO	8
4.	SECUENCIA NORMAL DE INICIO	8
4.1	Cada Vez Que Use El Analizador	8
4.2	Calibración Automática a Cero	9
4.3	El Teclado	12
4.4	Menú	14
4.5	Muestreo del Gas de Emisión	29
4.6	ENCENDIDO/APAGADO de la bomba de agua	29
4.7	Controles Regulares Durante el Muestreo	30
4.8	Secuencia Normal de Apagado	30
5.	IMPRESIÓN DE INFORMACIÓN–ADICIONAL EXTRA ÚNICAMENTE	32-33
5.1	Impresión de una Prueba “En vivo”	32
5.2	Impresión Estándar	32
6.	MANTENIMIENTO	34-35
6.1	Vaciado y Limpieza de la Trampa de Agua	34
6.2	Cambio del Filtro de Partículas	34
6.3	Limpieza	35
6.4	Partes Reparables por el Usuario	35

**No. de Página:**

7. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	36
8. CONTROLES CERO Y RECALIBRACIÓN	37
8.1 Configuración a Cero	37
9. ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO PORTÁTIL AUTOplus 4-2 y AUTOplus 5-2	39
<b>APÉNDICES</b>	<b>40-45</b>
A. PARÁMETROS DE LA PANTALLA PRINCIPAL	40
B. CÁLCULO LAMBDA	42
B.1 Fórmula Balanceada de Oxígeno	42
C. DECLARACIÓN DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CE)	43
D. DESECHO AL FINAL DE LA VIDA ÚTIL	43
E. REGISTRO DEL PRODUCTO	44

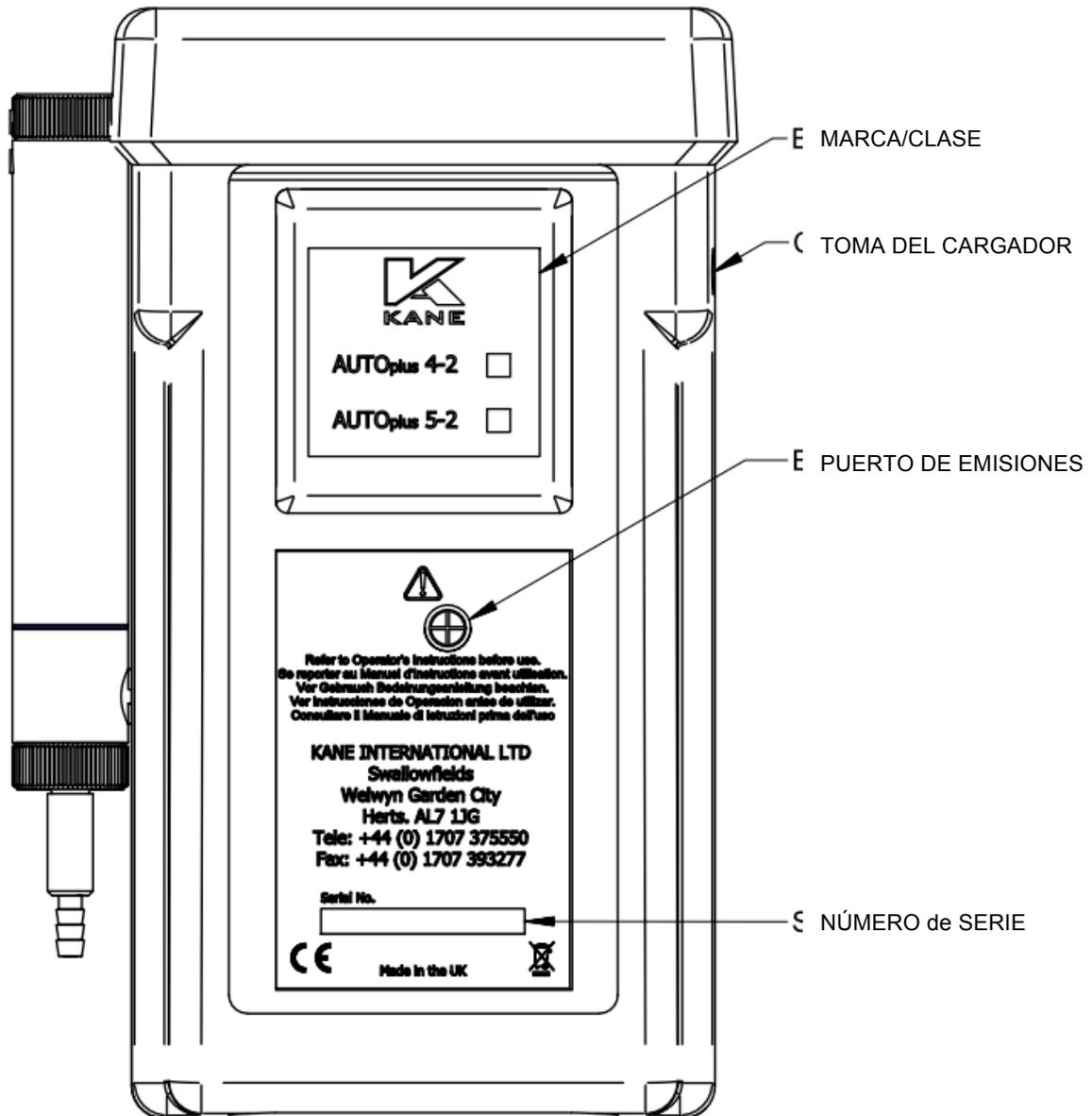
# 1. ESQUEMA Y CARACTERÍSTICAS

## 1.1 Características y Teclado



	<b>APAGADO/ENCENDIDO</b>			<b>ARRIBA</b> Sube a través de las opciones
	<b>MENÚ</b> Permite acceso a todas las funciones del menú			<b>ABAJO</b> Baja a través de las opciones
	<b>BOMBA</b> Enciende y apaga la bomba			<b>GUARDAR</b> Entra al menú de guardado de datos
	<b>INGRESAR</b> Acepta un comando. Ej., ingresa a una opción de menú			<b>IMPRIMIR</b> Imprime los datos actuales

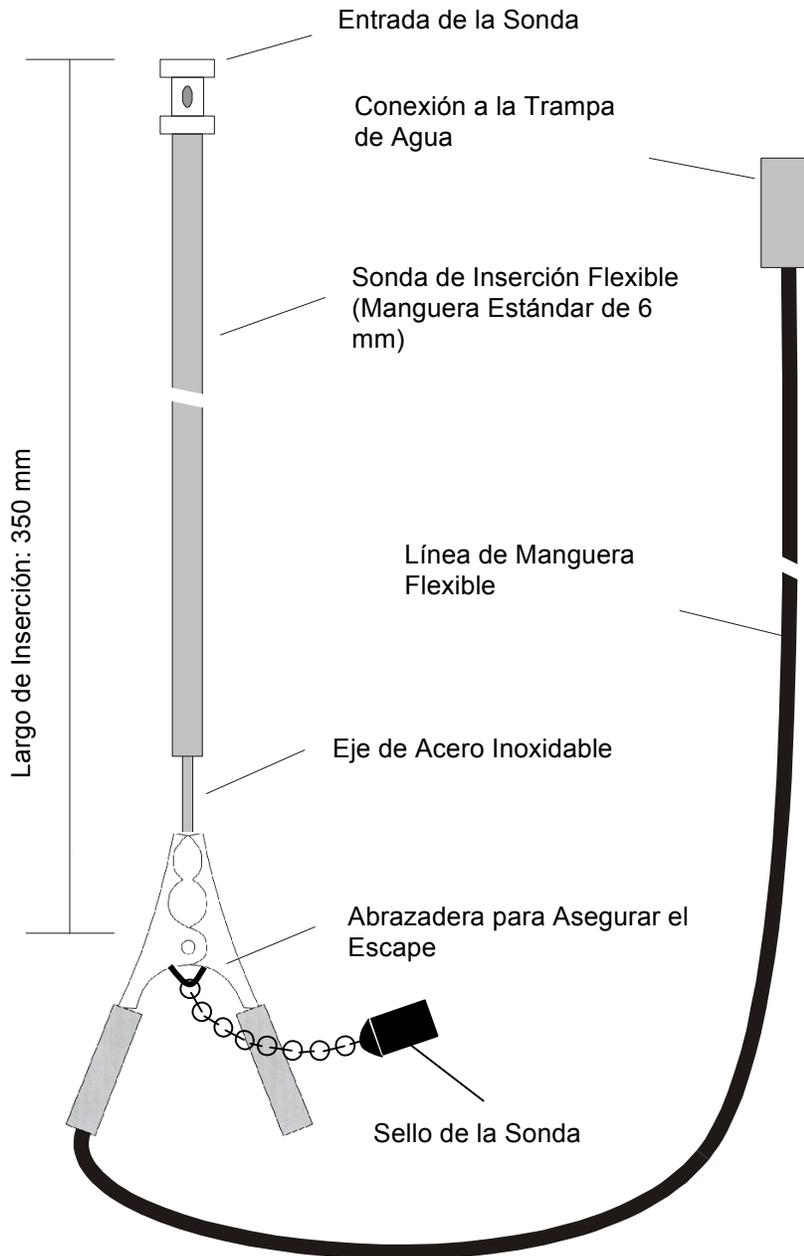
## 1.2 Esquema (Atrás)



## 1.3 Configuración de la Sonda Estándar



PRECAUCIÓN: La sonda puede estar caliente al sacarla del escape.



**Nota:** Hay una variedad de sondas disponible que incluye sondas de alta temperatura necesarias para pruebas de vehículos de carretera y circulación cuando aumenta la temperatura de los gases emitidos. Por favor solicite mayores detalles a su distribuidor o comuníquese directamente con Kane International Ltd.



## **2. ADVERTENCIA DE SEGURIDAD**

Se encuentra disponible una variedad de sondas, incluyendo sondas de alta temperatura necesarias para pruebas de vehículos sobre / circulando en el camino cuando aumenta la temperatura de los gases emitidos. Por favor, solicite mayores detalles a su distribuidor o comuníquese directamente con Kane International Ltd.

### **Protección Contra Descarga Eléctrica (De acuerdo con EN 61010-1: 2010)**

Este instrumento está designado como equipo Clase III y debe ser conectado únicamente a circuitos SELV.

El cargador de batería está designado como:

Equipo Clase II

Categoría de Instalación II

Grado de Contaminación 2

Para Uso en Interiores Únicamente

Altitud hasta 2000m

Temperatura Ambiente 0°C-40°C

Humedad Relativa Máxima 80%

Las fluctuaciones de entrega de los conductores principales no superan el 10% del voltaje nominal.

### 3. PRIMER USO

Cargue la batería durante 12 horas. Después de esto, una carga nocturna es suficiente para un día promedio de 8 horas (apagando la bomba entre pruebas para ahorrar energía).

El analizador tiene una batería recargable de plomo, use únicamente el cargador de los conductores principales o el adaptador de 12 voltios provisto, de lo contrario puede producir daños al instrumento y a la batería.

Revise que tenga todos los artículos solicitados.

Tome el tiempo necesario para leer completamente este manual

Al utilizar el analizador por primera vez debe escoger entre las siguientes opciones:

Selección del Lenguaje  
Fecha y Hora  
Encabezado del Impreso, nombre y teléfono

### 4. SECUENCIA NORMAL DE INICIO

#### 4.1 Cada vez que use su analizador

ANTES DE ENCENDERLO REVISE QUE:

El filtro de partículas esté seco, limpio y sin daños

La trampa de agua y línea de la sonda no tengan agua

Todas las conexiones de mangueras, etc., estén correctamente construidas

La sonda esté tomando muestras de AIRE LIMPIO

La trampa de agua esté correctamente posicionada y el instrumento está en posición vertical

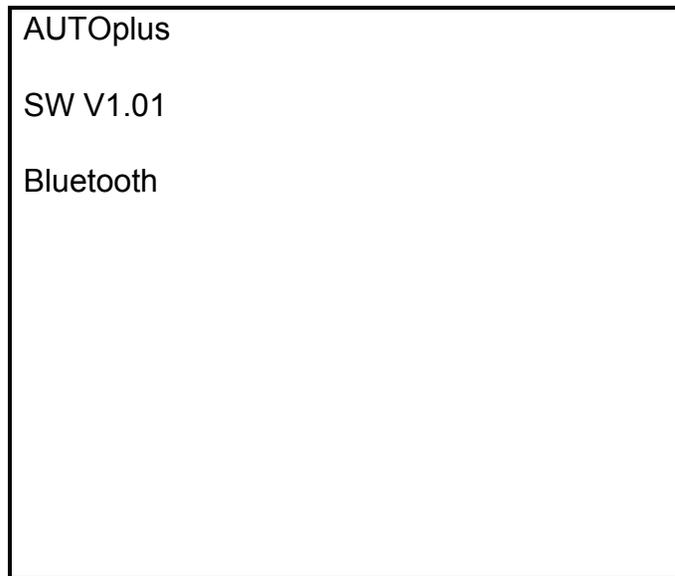
**\* NO UTILICE EL ANALIZADOR SIN LA TRAMPA DE AGUA COLOCADA \***

Encienda el analizador presionando 

## 4.2 Calibración Automática a Cero

Durante esta secuencia el analizador bombea aire fresco dentro de los sensores para permitirles colocarse en cero y al sensor de oxígeno colocarse en 20,9 %.

Después de encendido, el analizador mostrará información brevemente:

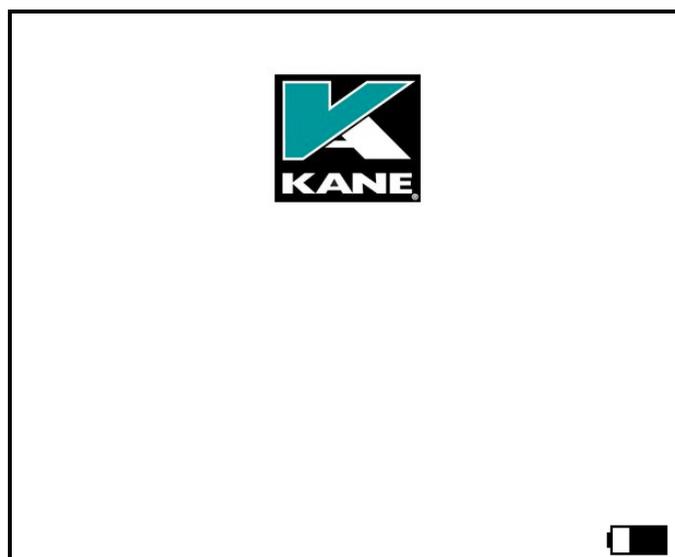


Auto 4 o Auto 5 indica versiones de gas 4 o 5

SW es la versión del software

Bluetooth indica Bluetooth instalado y habilitado

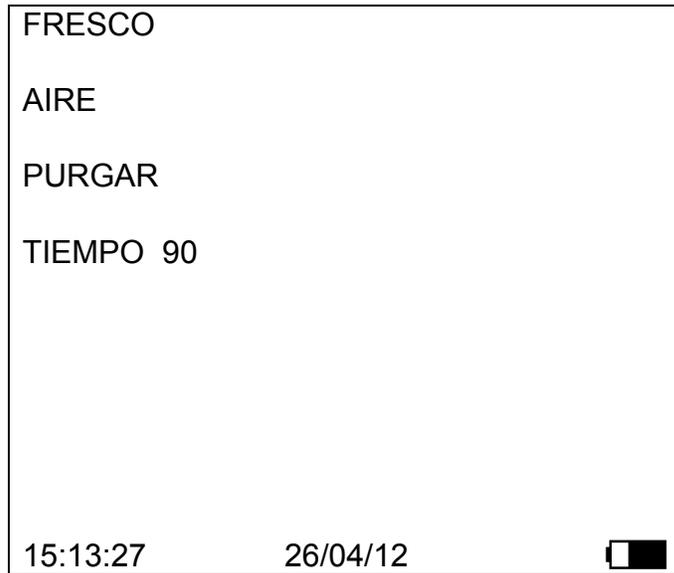
(Si el cargador está conectado y presiona  la pantalla mostrará)



Presione  nuevamente para ver la pantalla con el encabezado.

NOTA: Cuando la pantalla muestre “BATERÍA EN CARGA” el instrumento está operando con el modo de carga rápida.

Luego mostrará la pantalla de inicio:



El tiempo está prefijado por el instrumento y correrá hacia atrás en segundos hasta cero. Durante la cuenta regresiva el instrumento controlará la tasa de flujo e iniciará el sistema de medición, no obstruya el extremo de la sonda ni lo inserte dentro o cerca del escape del vehículo. También muestra algunos valores de configuración como presión atmosférica y temperatura ambiente interna.

**TIP:** Purgue el analizador con aire realmente limpio. Usualmente, el aire en los talleres está contaminado con HC, hasta cerca de 1 metro por encima del piso, causado por emisiones de aceites, lubricantes, etc., que se hayan derramado en el piso

Una vez que el inicio se haya llevado a cabo el analizador colocará en cero el CO, HC y CO<sub>2</sub> con el sensor NO en posición, y el oxígeno en 20.9%. Mantenga el analizador y la sonda de escape tomando muestras de aire fresco.

La pantalla siguiente es la **PANTALLA PRINCIPAL** del analizador:

CERO CAL TIEMPO 15		
CO2	0000	%
CO	0000	%
O2	20.9	%
HC	0	ppm
NO	0	ppm
Λ	----	
15:13:27	26/04/12	

Cuando el cero se requiera, la esquina superior izquierda de la pantalla mostrará “CERO REQUERIDO”. Presione la tecla  para iniciar la configuración cero. Durante la configuración a cero siempre asegúrese de que el analizador esté tomando muestras de aire fresco.

La primera vez toma 15 minutos en llegar a cero. Las siguientes veces tomará 30 minutos. El analizador pitará 3 veces un minuto antes de que se requiera un cero de aire fresco y a partir de ahí pitará continuamente una vez por minuto.

La última línea de la pantalla muestra hora, fecha y nivel de la batería.

El analizador está listo para usarse.

**NOTA:** La luz de fondo se prende automáticamente cada vez que se presiona algún botón y se apaga luego de 30 segundos.

**TIP:** Se ha encontrado que en la mayoría de talleres hay un nivel ambiental de HC debido a la impregnación de aceite en los pisos. Para obtener aire fresco real se debe tomar las muestras afuera del taller o por lo menos 2 metros por encima del piso.

**Notas:**

- 1) La Lambda se puede reemplazar por una AFR como se describe a continuación.
- 2) Si el AUTO-REGISTRO está activo, el tiempo de registro se mostrará en la parte superior derecha de la pantalla.

- 3) Si el cargador está conectado, la pantalla mostrará el icono de la batería en proceso de carga.

## 4.3 El Teclado

El Teclado tiene 8 teclas:

ENCENDIDO/ APAGADO  
ARRIBA  
ABAJO  
INGRESAR  
BOMBA alternar  
IMPRIMIR.... y ENVIAR  
GUARDAR  
MENÚ



### **ENCENDER/APAGAR:**

ENCIENDE Y APAGA el analizador. Si presiona APAGAR accidentalmente simplemente presione INGRESAR para cancelar.



### **ARRIBA / ABAJO / INGRESAR:**

Se utiliza principalmente luego de seleccionar el MENÚ para cambiar opciones y hacer selecciones.



### **BOMBA:**

Enciende y apaga la bomba. Apague la bomba cuando no esté tomando muestras para preservar la vida de la batería.



### **IMPRIMIR:**

También funciona como la tecla ENVIAR para comunicaciones de Bluetooth y seriales. Cuando está activo, la pantalla muestra IMPRIMIENDO en la esquina superior izquierda.

IMPRIMIENDO		
CO2	0000	%
CO	0000	%
O2	20.9	%
HC	0	ppm
NO	0	ppm
Λ	----	
15:13:27	26/04/12	

**TIP:** Cuando se selecciona una impresora IR, usted puede imprimir un duplicado automáticamente presionando y sosteniendo la tecla  hasta que escuche un pito doble.



**GUARDAR:**

Presione para registrar las lecturas de la pantalla en la memoria. El número de registro de las lecturas se muestra unos segundos en la esquina superior izquierda de la pantalla.

REGISTRO 005		
CO2	0000	%
CO	0000	%
O2	20.9	%
HC	0	ppm
NO	0	ppm
Λ	----	
15:13:27	26/04/12	

Puede REGISTRAR hasta 500 juegos de lecturas. Las lecturas guardadas se pueden acceder desde el MENÚ.

Presione y sostenga  por 2 segundos para alternar el AUTO-REGISTRO entre encendido y apagado.

**Nota:** El AUTO-REGISTRO es inhabilitado cuando la bomba se apaga.

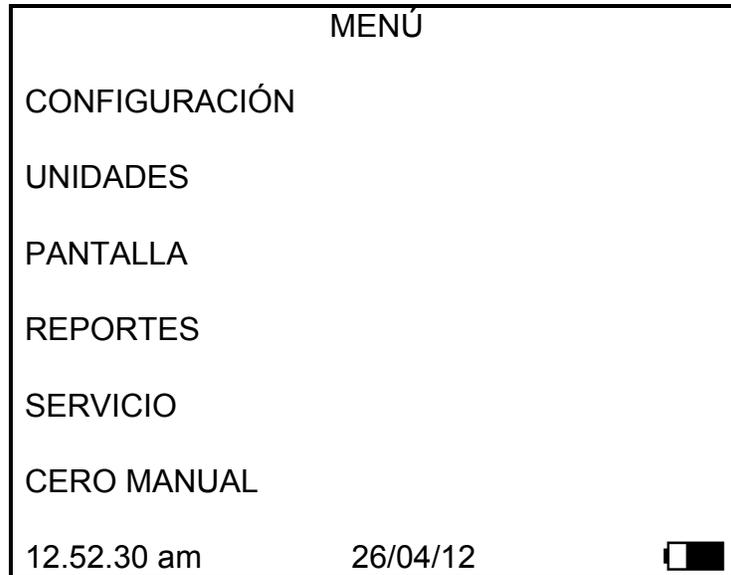
## 4.4 Menú

Hay 5 categorías principales, cada una con su propio submenú.

CONFIGURACIÓN	UNIDADES	PANTALLA	REPORTES	SERVICIO	CERO MANUAL
LENGUAJE	COMBUSTL	CONTRASTE	VER	CÓDIGO	
BOMBA	VEHÍCULO	LUZ DE FONDO	ELIMINAR	FECHA ENTREGA	
IMPRESORA	EFF	LÍNEAS	AUTO-REGISTRO HORA		
CONF HORA	PEF	ATRÁS	AUTO-REGISTRO INICIO		
CONF FECHA	MEF		ENCABEZADO 1		
CONTRASEÑA	ATRÁS		ENCABEZADO 2		
ATRÁS			ATRÁS		

**Nota:** En el SERVICIO: El CÓDIGO se reserva para uso por parte de agentes de servicio oficiales.

Presionar la tecla MENÚ hace que la pantalla muestre lo siguiente:



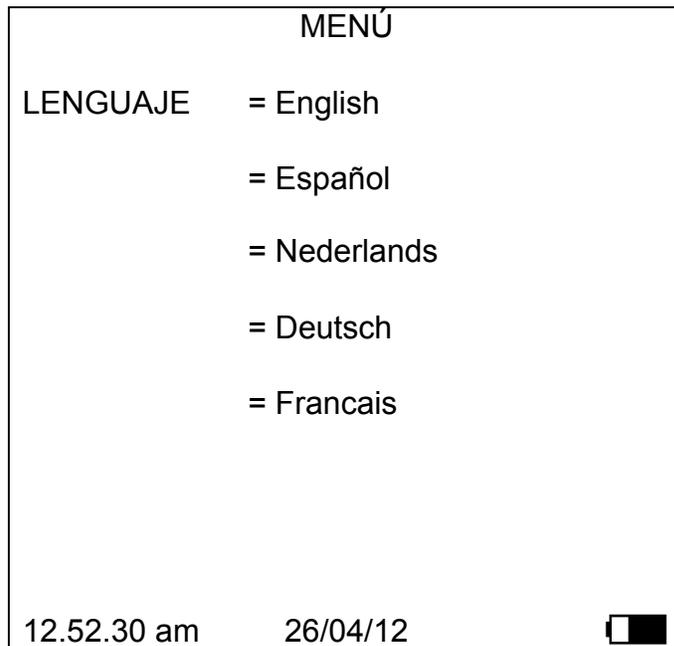
Utilice  /  para deslizar el cursor hacia la selección y presione  para escoger. Para salir de esta pantalla presione MENÚ nuevamente.

## CONFIGURACIÓN



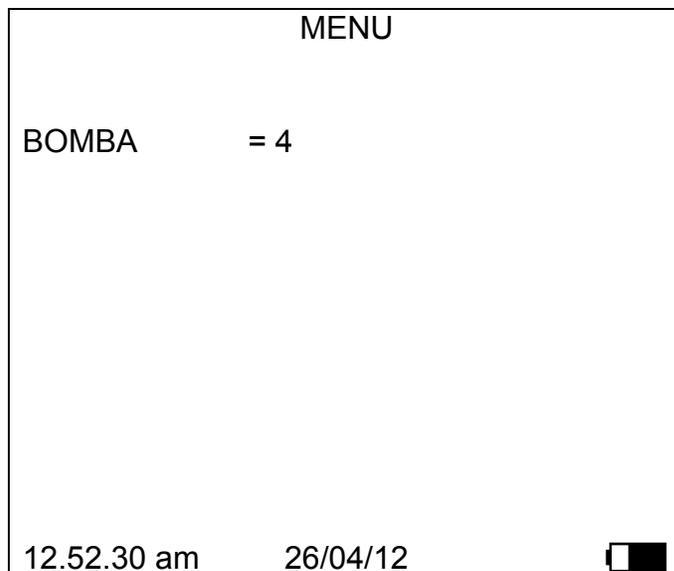
## Lenguaje:

Presione  /  para cambiar. Presione  para aceptar.



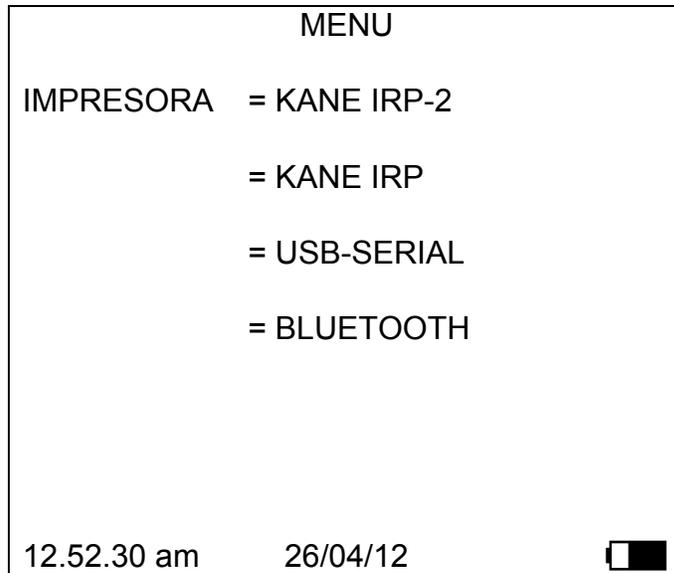
**BOMBA:** La velocidad de la bomba se puede configurar de 1 (más lento) a 4 (más rápido).

Presione  /  para cambiar. Presione  para aceptar.



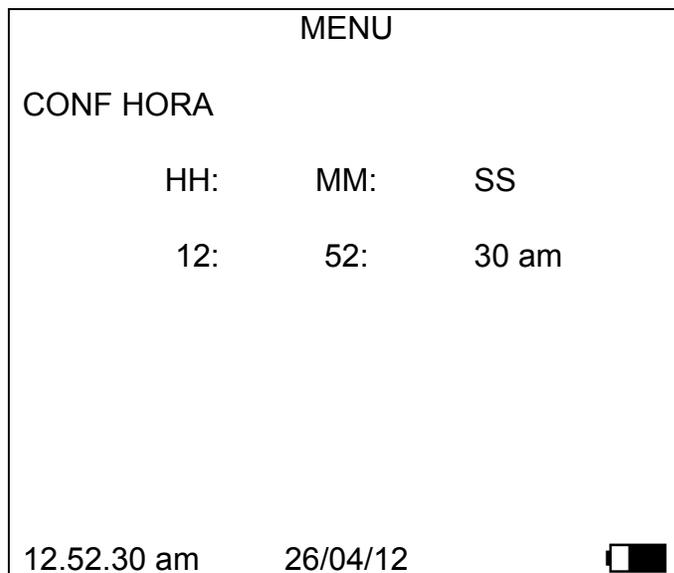
**IMPRESORA:** Seleccione uno de los siguientes método de comunicación

Presione  /  para cambiar. Presione  para aceptar.



**CONFIGURAR HORA:**

Presione  /  para cambiar el número. Presione  para aceptar y mover el cursor.

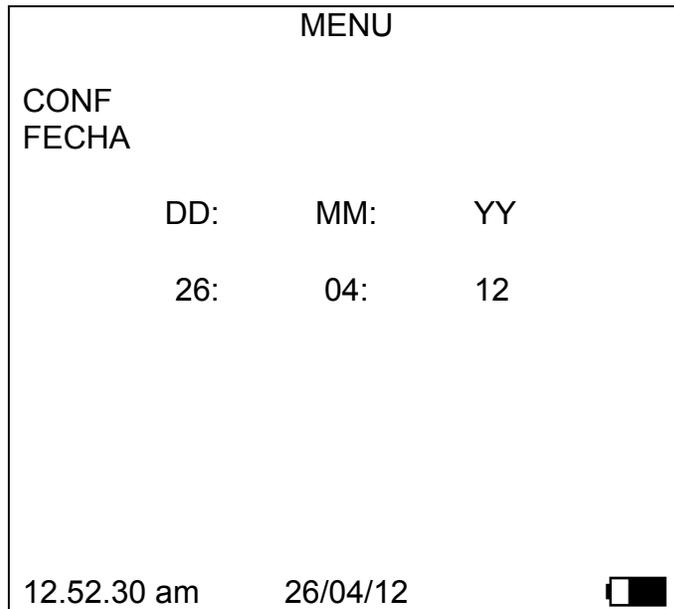


NOTA: Si aparece “FUNCIÓN BLOQUEADA” elimine todos los reportes (ver página p23-25).

## CONFIGURAR FECHA:

Presione  /  para cambiar el número. Presione  para aceptar y mover el cursor.

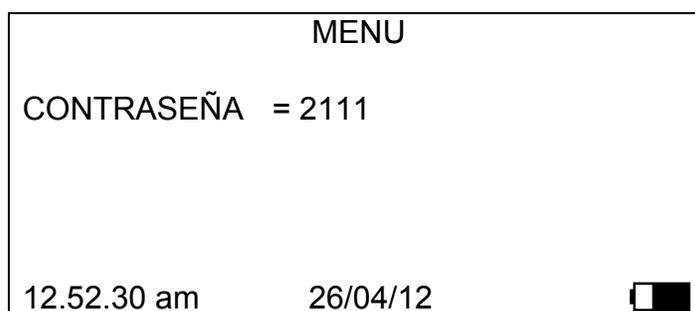
También se puede cambiar el formato de la fecha.



NOTA: Si aparece “FUNCIÓN BLOQUEADA” elimine todos los reportes (ver página p23-25).

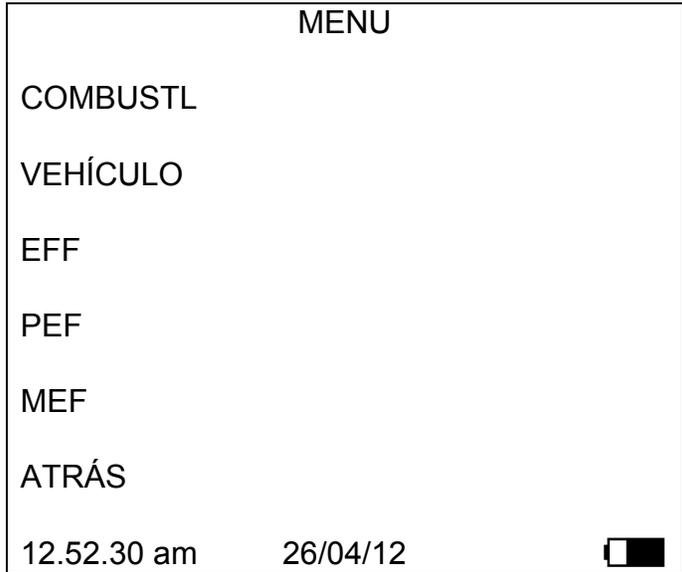
**CONTRASEÑA:** Esta se debe configurar de manera que se ajuste a los dispositivos Bluetooth.

Presione  /  para cambiar el número. Presione  para aceptar y mover el cursor.

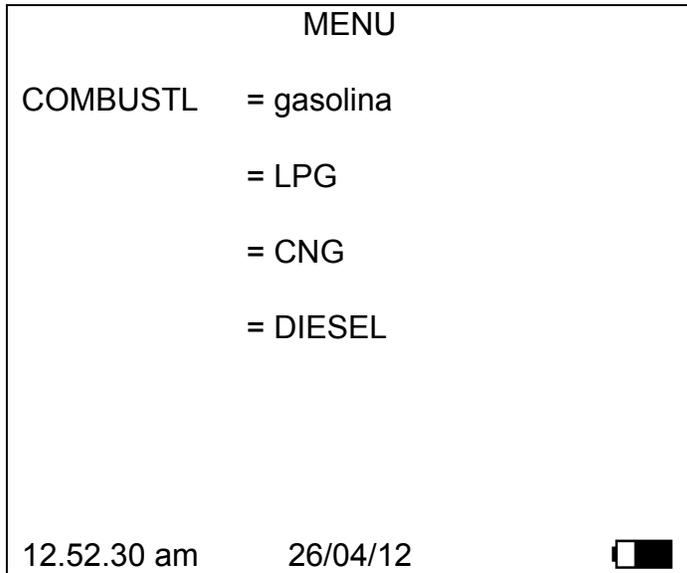


**UNIDADES:**

Presione  /  para cambiar. Presione  para aceptar.

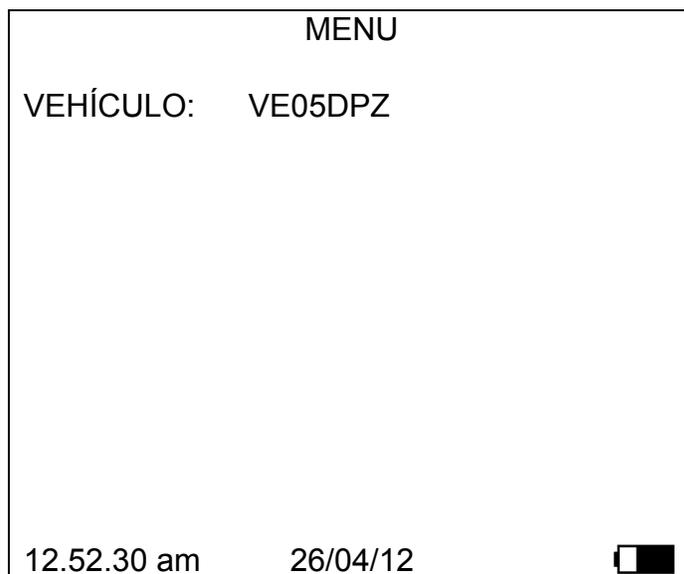


**COMBUSTIBLE:** Revise que el HC y el Labda no se muestren en pantalla cuando seleccione diésel.



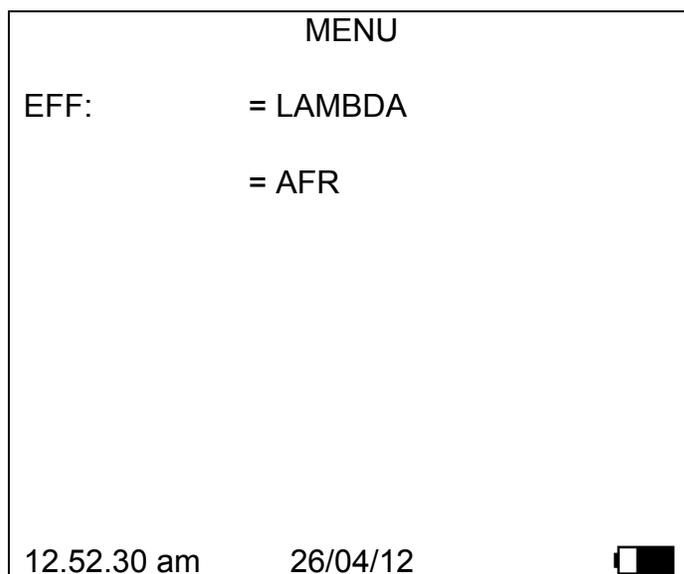
**VEHÍCULO:** Permite ingresar un número de registro de vehículo.

Presione  /  para cambiar. Presione  para aceptar.

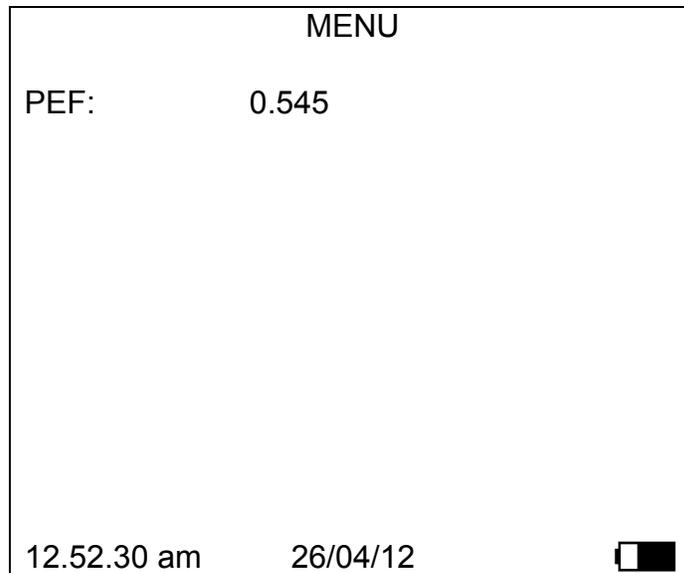


**EFF:** Configurar Lambda o AFR.

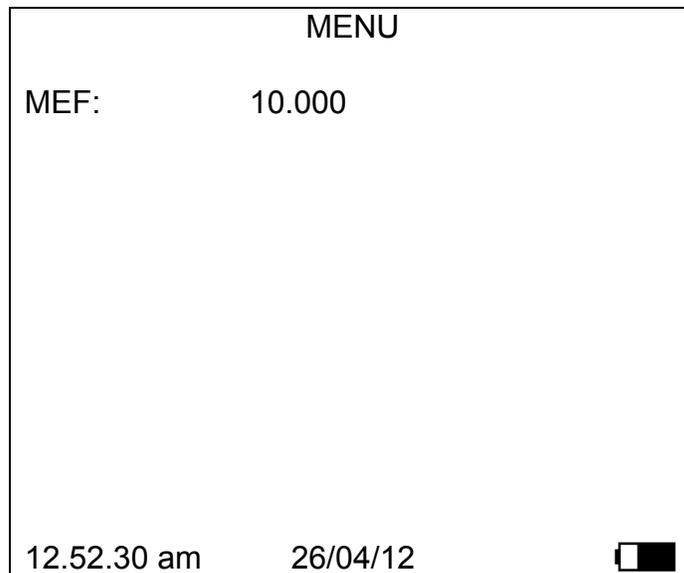
Presione  /  para cambiar. Presione  para aceptar.



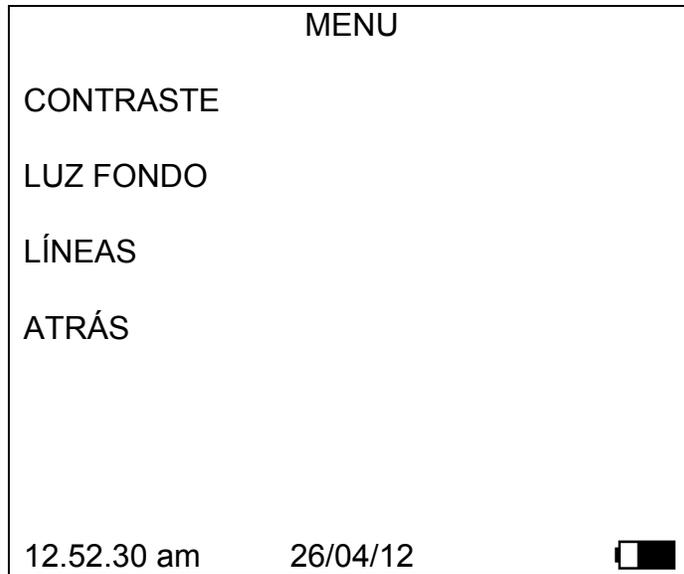
**PEF:** (Factor de equivalencia de propano) muestra el valor únicamente.



**MEF:** (Factor de equivalencia de metano) muestra los valores únicamente.

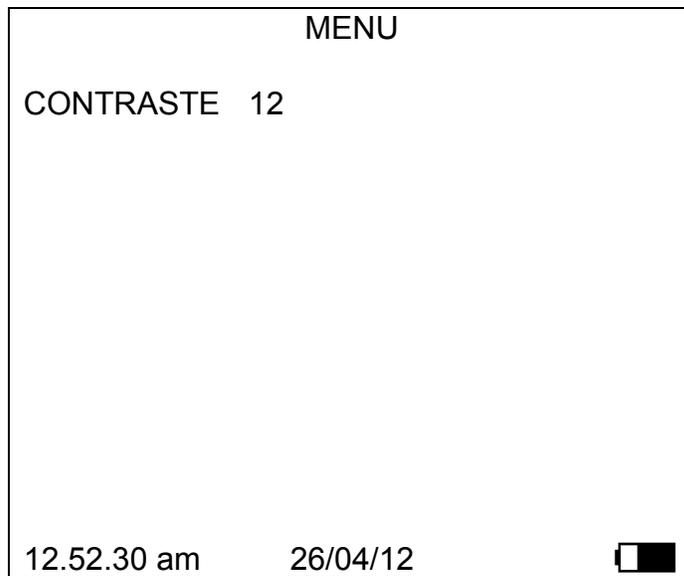


# PANTALLA

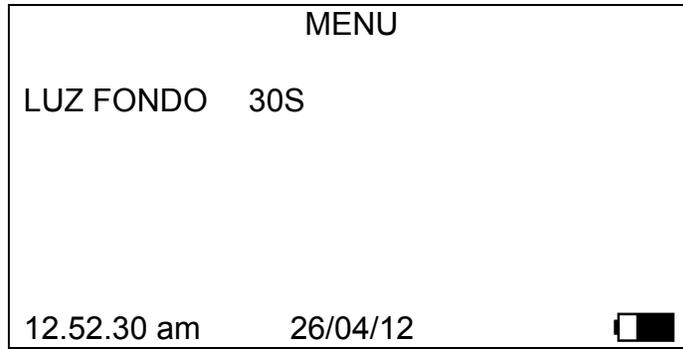


Presione  /  para cambiar. Presione  para aceptar.

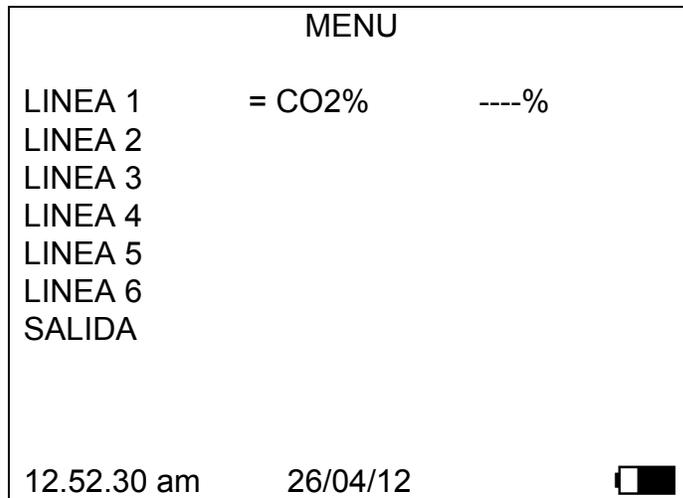
**CONTRASTE:** Configure el contraste de 1 a 15.



**LUZ DE FONDO:** Ajuste el tiempo del interruptor de 30 a 300 segundos.



**LÍNEAS:** Permite la configuración de la pantalla principal según las preferencias del usuario.



NOTA: Si aparece "FUNCIÓN BLOQUEADA" elimine todos los reportes (ver página p23-25).

Presione  /  para cambiar. Presione  para aceptar.

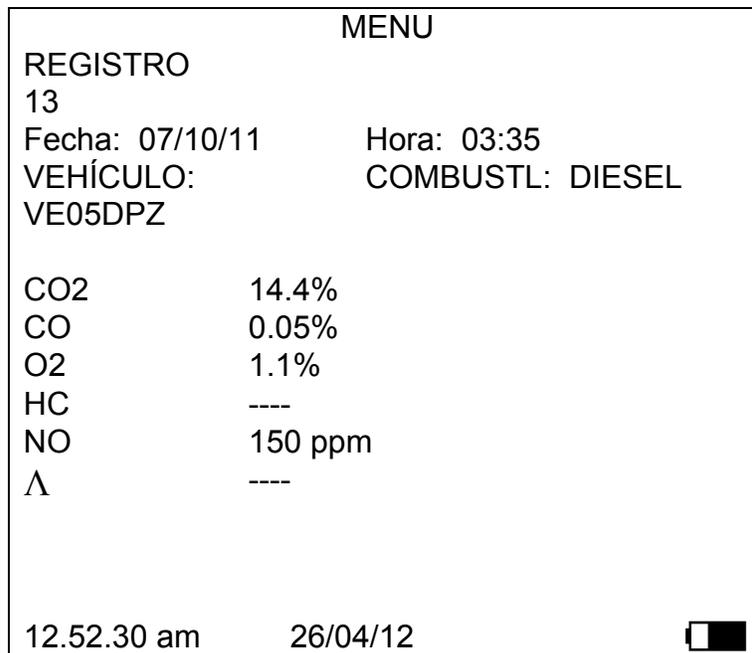
Escoja entre:

- CO2
- NO
- O2
- LAMBDA/AFR
- COK
- NOX
- HC
- CO

# REPORTES



VER REPORTES



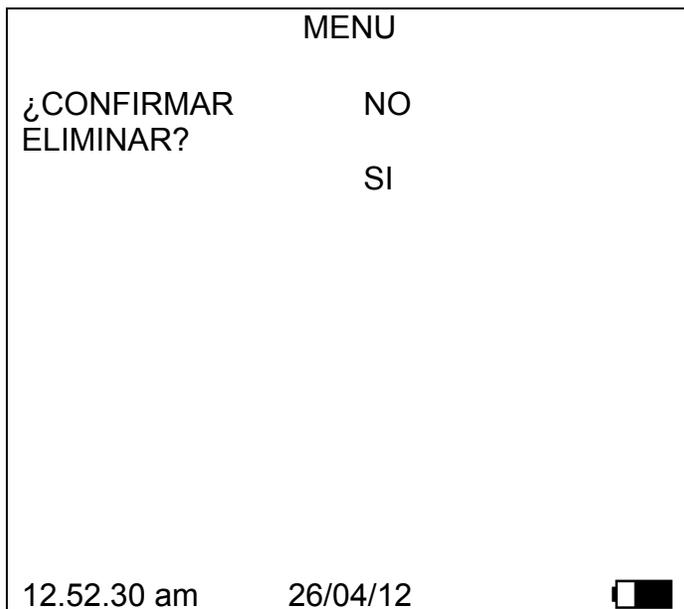
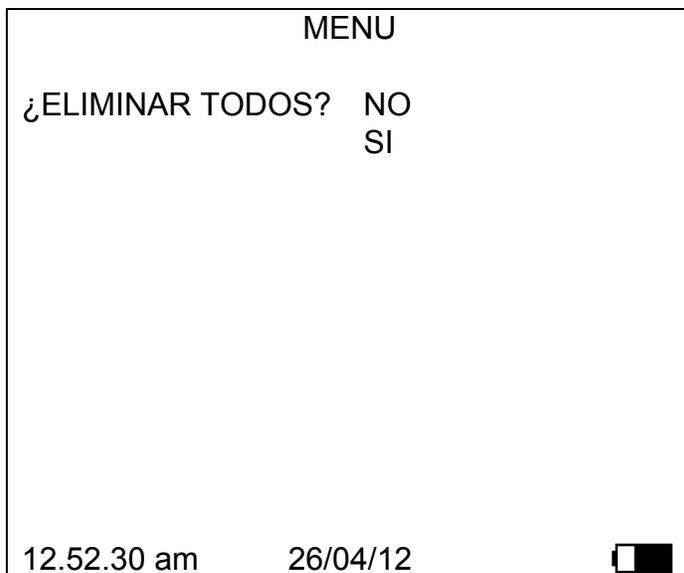
Los reportes se pueden imprimir presionando



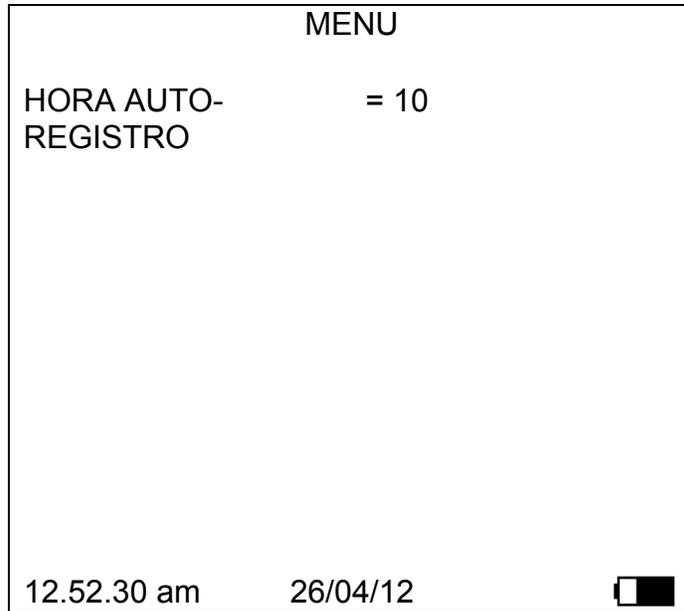
El número de REGISTRO se puede cambiar presionando



# ELIMINAR TODOS LOS REPORTES:



**HORA AUTO-REGISTRO:** Se puede configurar de 5 a 300 segundos.

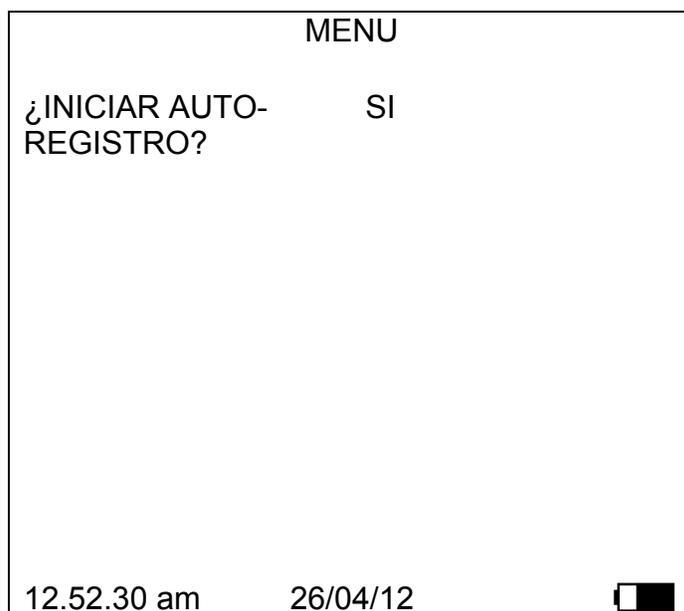


Nota: Si la BOMBA se apaga el AUTO-REGISTRO se deshabilitará.

## INICIAR AUTO-REGISTRO

**TIP:** Antes de empezar el AUTO-REGISTRO puede reconfigurar el cero manualmente de manera que tenga 30 minutos de tiempo de registro antes de que la reconfiguración del cero sea requerida.

Enciende o apaga el registro automático programado.



Para iniciar el AUTO-REGISTRO vaya nuevamente a la pantalla principal en donde la hora de AUTO-REGISTRO estará en la esquina superior derecha de la pantalla y

presione . El analizador pitará y la hora de auto-registro desaparecerá por un segundo aproximadamente.

El AUTO-REGISTRO se puede alternar entre ENCENDIDO y APAGADO

presionando y sosteniendo la tecla  hasta que la hora de autoguardado en la esquina superior de la pantalla aparezca o desaparezca.

### ENCABEZADO 1

**ENCABEZADO 2** permite el ingreso de detalles de la compañía que aparecerán en dos líneas del impreso

MENU

ENCABEZADO Nombre de la Compañía  
1:

12.52.30 am                      26/04/12 

MENU

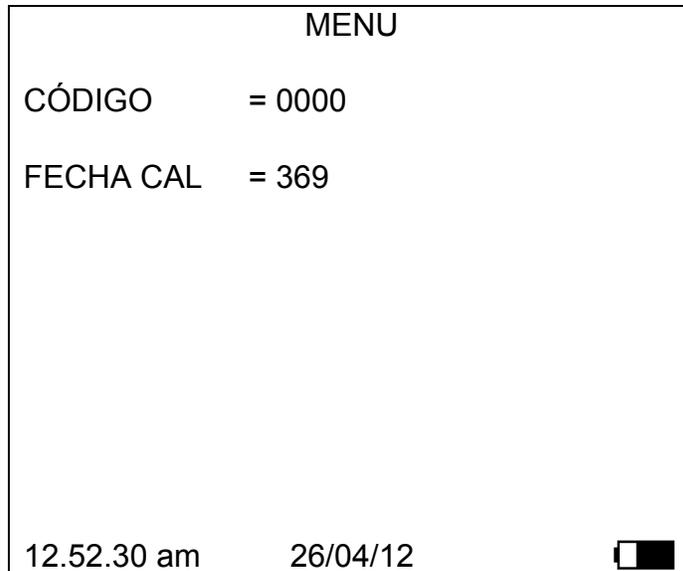
ENCABEZADO ¿Número de teléfono?  
2:

12.52.30 am                      26/04/12 

Utilice  /  para cambiar. Utilice  para aceptar.

## **SERVICIO**

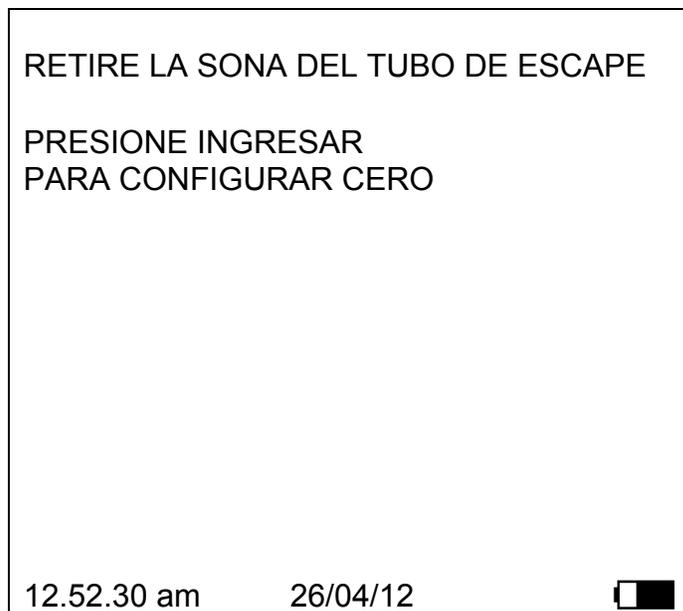


El ingreso de CÓDIGO se reserva para agentes de servicio aprobados.

La FECHA CAL es la cuenta de los días que faltan para la fecha de calibración anual.

## **CERO MANUAL**

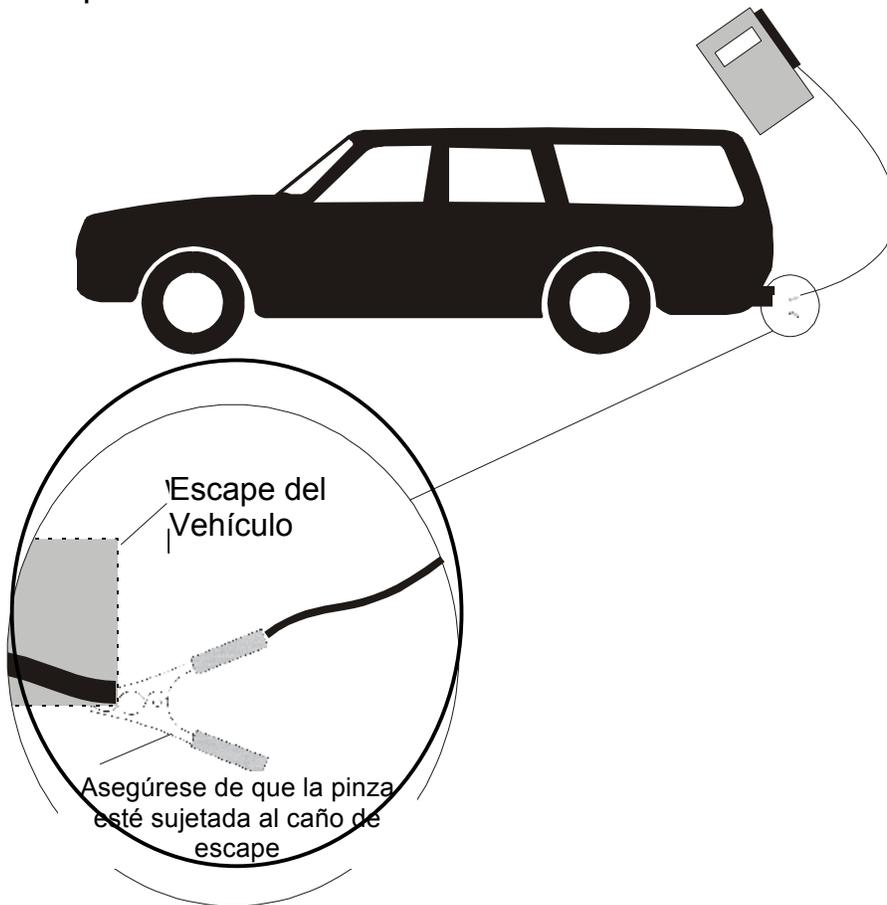
Este permite que el usuario configure el analizador en CERO de manera manual.



## 4.5 Muestreo de Gases de Escape

Una vez que se completan la calibración a cero y los procedimientos de prueba, y que se haya seleccionado el combustible, la sonda puede ser insertada en el escape del vehículo deseado.

Asegúrese de que la sonda sea insertada dentro del caño de escape de forma tal que no pueda entrar aire a esta. El escape de un auto puede pulsar, especialmente a bajas RPM, absorbiendo aire y causando lecturas malas, asegúrese de que la sonda flexible esté totalmente insertada y que la pinza esté sujeta al caño de escape.



## 4.6 ENCENDIDO y APAGADO de la bomba

El analizador tiene una bomba para extraer gas del escape del vehículo. Para conservar la energía de la batería, apague la bomba cuando no esté tomando una medición. Los valores del gas no aparecerán cuando la bomba esté apagada.

Utilice la tecla  para ENCENDER y APAGAR la bomba.

El analizador bloqueará las lecturas mientras que la bomba esté apagada y mostrará '----' en todos los canales de gas.

Se recomienda que el analizador tome muestras de aire fresco durante 60 segundos antes de apagar la bomba.

## 4.7 Controles Regulares Durante Muestreo



Se debe tener cuidado en no exceder las especificaciones operativas del analizador en todo momento, en particular asegúrese de lo siguiente:

**NO COLOCAR EL INSTRUMENTO EN EL COMPARTIMENTO DEL MOTOR**

No exponga el analizador a temperaturas fuera del rango normal de operación

**NO COLOQUE EL INSTRUMENTO SOBRE SUPERFICIES CALIENTES**

Asegúrese de que el líquido en la trampa de agua no supere el indicador de nivel  
Nota: El indicador trabaja solamente mientras la trampa está vertical. El agua se condensa en la línea de la sonda y puede llenar rápidamente la trampa de agua con cualquier movimiento. **Tenga cuidado**, vigile de cerca la trampa de agua y vacíe cualquier cantidad de agua cuando la note.

Asegúrese de que el filtro de partículas esté limpio y no esté bloqueado. Cuando el filtro está sucio pueden ocurrir daños dentro del analizador.

Revise que los siguientes no tengan agua:-

- Línea de sonda, trampa de agua y filtro de particular.

Una vez que retire el bloqueo el analizador volverá a su funcionamiento regular. En caso de que no sea posible hacer un desbloqueo puede que su analizador tenga haya sufrido un daño interno y la unidad deberá llevarse a un centro de servicio.

**TIP:** Después del muestreo, cuelgue la manguera de manera que las dos puntas puedan drenar cualquier condensación.

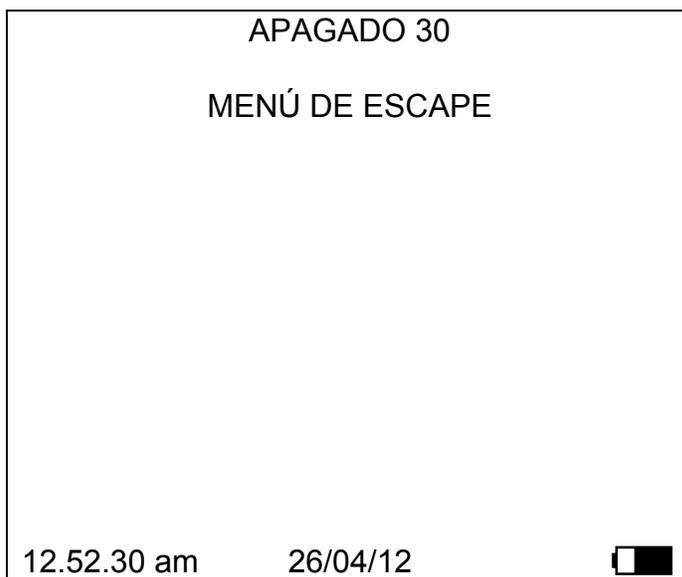
## 4.8 SECUENCIA NORMAL DE APAGADO



**SIGA ESTAS INSTRUCCIONES CADA VEZ QUE UTILICE EL ANALIZADOR**

Retire la sonda del escape del vehículo – **¡TENGA CUIDADO! LA SONDA ESTARÉ CALIENTE** – y permita que se enfríe naturalmente. No sumerja la sonda en agua ya que esto inundará el analizador y dañará la bomba y los sensores.

Una vez que la sonda sea retirada del tubo de escape, permita que las lecturas vuelvan a cero y presione , el analizador contará desde 30 para apagarse.



Si usted no ha terminado y presiona  por error, puede presionar  para retornar a la operación normal y abortar el APAGADO.

**TIP:** Es buena idea desocupar la trampa de agua luego del muestreo. De esta manera se minimiza el riesgo de que entre agua en el filtro de partículas o analizador.

## 5. IMPRESIÓN DE INFORMACIÓN– EXTRA OPCIONAL ÚNICAMENTE

El analizador viene con una impresora térmica infrarroja como accesorio. Lea el manual suministrado con la impresora antes de operarla. Las conexiones al analizador se detallan a continuación:

- **Impresora térmica infrarroja** - esta no requiere de ningún cable para transmitir los datos sino que utiliza una conexión infrarroja (IR) similar al control remoto de un televisor. El emisor IR está posicionado en la parte superior del analizador y en la parte inferior de la impresora. Asegúrese de que cada uno esté apuntando hacia el otro y que estén dentro de los 300 mm, sin obstrucciones en el trayecto. Si la transmisión se interrumpe los datos pueden perderse, un cuadrado negro es evidencia de esta ocurrencia. Mantenga el analizador apuntando hacia la impresora hasta que termine la impresión.

Los datos pueden ser impresos desde una prueba “en vivo” o desde datos guardados.

### 5.1 Impresión de una Prueba “en vivo”

Si se lo solicita, el analizador imprimirá datos durante la prueba de un vehículo.

Mientras el Analizador muestra la PANTALLA PRINCIPAL presione  y sostenga hasta que oiga un segundo timbre. Los datos actuales serán enviados a la impresora. Si sostiene el botón de impresión hasta escuchar un tercer timbre los resultados de la prueba serán impresos en un duplicado.

### 5.2 Impresión Estándar

La impresión estándar se muestra a continuación:-

AUTOplus V1.00		
No. SERIAL. 030912287		
Kane Auto Plus		
(44) - 1707 - 375550		
FECHA:	09/07/12	
HORA:	08:25:33AM	
VEHICULO	AB11 DEF	
COMBUSTL	GAS/PETROL	
CO2	%	0.0
CO	%...	0.1
O2	%	20.95
HC	ppm	0
COK	%	----
Lambda		----

**NOTA:** El analizador no continuará haciendo lecturas luego de alcanzar 500 lecturas y retornará a la pantalla principal si presiona . Los datos se podrán ver e imprimir.

**TIP :** Tome nota del número de localización de cada prueba particular ya que le puede ser de utilidad cuando vaya a imprimir.

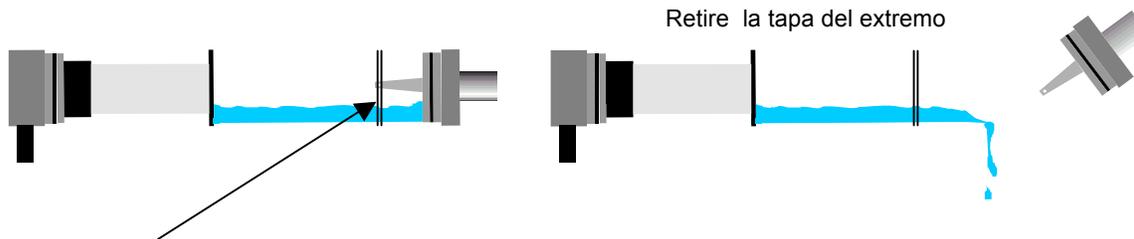
**TIP :** La hora y fecha real de cada prueba se encuentra guardada con los datos.

## 6. MANTENIMIENTO

### 6.1 Vaciado y Limpiado de la Trampa de Agua

La línea de la trampa de agua se debe revisar y vaciar regularmente. El vapor de agua se condensa y recolecta en la línea de la sonda. Este puede moverse repentinamente hacia la trampa con cualquier movimiento. Se debe tener cuidado en todo momento.

El vaciado de la trampa de agua se detalla a continuación:-

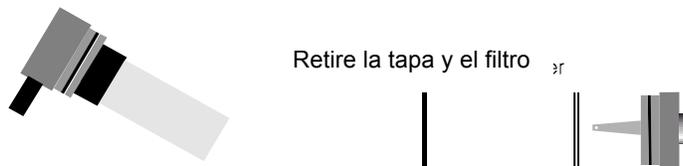


Indicador del nivel de agua (no exceda el nivel cuando la trampa esté en posición vertical)

Retire cuidadosamente la tapa del extremo de receptáculo en línea. Deseche la condensación en un desagüe apropiado. Limpie el interior de la trampa de agua con un paño suave.

### 6.2 Cambio del Filtro de Partículas

Esta es una parte crucial del analizador y se debe limpiar regularmente. Este previene que polvo y partículas lleguen a la bomba y por lo tanto evita daños. El filtro DEBE ser cambiado cuando se decolore.



Retire la tapa del extremo del receptáculo en línea del filtro. Cuidadosamente, retire el filtro de papel y deséchelo. Limpie el interior del filtro de la trampa con un paño suave apropiado. Inserte un filtro nuevo dentro de la espiga del receptáculo del filtro y reemplace cuidadosamente la tapa del extremo.

SI EL FILTRO NO SE CAMBIA REGULARMENTE CAUSARÁ DAÑO A LOS SENSORES LO CUAL REQUIERE UNA REVISIÓN CON COSTO. EL CAMBIO REGULAR DEL FILTRO SE EVIDENCIA EN UNA INSPECCIÓN INTERNA DEL ANALIZADOR.

### **6.3 Limpieza**

El cuerpo del analizador, su pantalla y el cobertor de caucho se pueden limpiar utilizando un paño húmedo y detergentes de uso regular. Limpie el detergente con un paño aclarado en agua. Deje el analizador en un lugar cálido hasta que toda la humedad de las superficies se haya evaporado y el analizador esté completamente seco.

No utilice limpiadores a base de solventes bajo ninguna circunstancia. Estos pueden causar decoloración en la pantalla y degradación en las partes plásticas.

### **6.4 Partes Reparables por el Usuario**

Este producto NO CONTIENE partes reparables por el usuario. Si tiene algún problema busque ayuda en el centro de servicio más cercano.

## 7. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

A continuación se presenta un listado de los problemas que pueden ocurrirle al instrumento durante su vida operativa. Si la causa de la falla no es fácil de identificar, le aconsejamos contactar al Soporte Técnico de Kane International o a un Distribuidor Internacional para obtener asesoramiento experto.

<b>Síntoma de la Falla</b>	<b>Causas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oxígeno demasiado alto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada de aire dentro de la sonda, la trampa de agua, conexiones o interior del analizador</li> <li>• La celda de Oxígeno necesita reemplazo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Error Oxígeno (FALLA)</li> <li>• Error gas infrarrojo (FALLA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falla calibración Cero</li> <li>• El instrumento ha sido guardado en un ambiente frío y no está a temperatura normal de trabajo</li> <li>• La celda de oxígeno o el banco infrarrojo necesitan reemplazo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Analizador no mantiene la carga</li> <li>• El Analizador no carga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batería agotada</li> <li>• El cargador no entrega la potencia correcta.</li> <li>• Fusible de toma del cargador quemado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El analizador no responde al gas de escape</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtro de partículas bloqueado</li> <li>• Sonda o cañería bloqueadas</li> <li>• La bomba no trabaja o está dañada por contaminantes</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Analizador se apaga automáticamente en operación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batería por debajo del nivel de alarma</li> <li>• Temperatura ambiente superior a los 50°C</li> <li>• La batería se está descargando rápidamente y está con defectos</li> </ul>

## FILTRO INTERNO

Para proteger el analizador del ingreso de agua, hay instalado un filtro dentro de la carcasa para proteger al sistema infrarrojo de medición. Este filtro se obstruirá si no se tiene cuidado durante la toma de muestras, asegúrese de que:

- Cualquier acumulación de agua en la línea de la sonda y en la trampa de agua sea quitada tan pronto como sea posible
- El filtro externo de partículas sea reemplazado regularmente
- Se permita al instrumento tomar una muestra de aire fresco regularmente
- El instrumento tome muestras de aire fresco durante 3 minutos antes de ser apagado
- No sople humo de cigarrillo dentro del instrumento

Si sospecha que el filtro interno está obstruido haga lo siguiente:

- Quite la conexión de la sonda a la trampa de agua
- Vacíe y limpie la trampa de agua con un paño seco
- Coloque un filtro externo de partículas nuevo.

Haga funcionar el instrumento con aire fresco (bomba ENCENDIDA) durante una hora por lo menos

Si el problema no se resuelve contacte a su agente de servicio.

## 8. CONTROLES CERO Y RECALIBRACIÓN

Durante la operación normal del analizador se pueden solicitar los controles siguientes como se requiere:

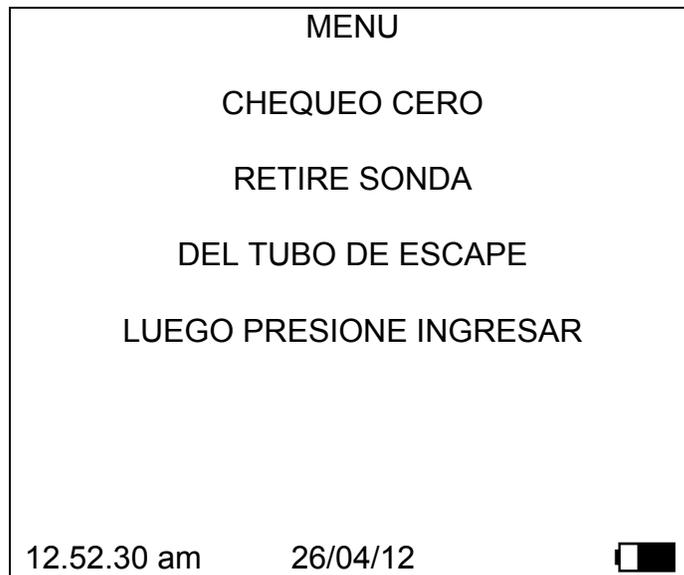
Configuración en cero de todos los sensores (también puede ser seleccionado manualmente)

### 8.1 CONFIGURACIÓN A CERO

La función configuración a cero configura a cero los sensores operativos usando aire fresco. Esta función es activada como sigue:

- Luego del encendido del analizador
- De manera programada. Luego del primer encendido del analizador se requerirá automáticamente un cero a intervalos de 15 y 30 minutos. Los requerimientos subsecuentes se efectuarán cada 30 minutos
- Por petición del usuario desde el MENU DE SELECCION

La secuencia Cero es la siguiente. Asegúrese de que se siguen las indicaciones en la pantalla o puede que el analizador no ejecute el Cero correctamente.



Asegurese de retirar la sonda del escape del vehiculo y que esta esté tomando muestras de aire fresco –en el ambiente del taller esto podría ser ½ metro o 18 pulgadas por encima del nivel del suelo. Una vez haga esto presione  para activar la bomba.

**ADVERTENCIA:** Los sensores se configurarán solamente si la sonda está tomando muestras de aire fresco por lo menos durante 60 segundos.

Una vez terminada la configuración a cero la pantalla regresará a **PANTALLA PRINCIPAL.**

## 9. ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO PORTÁTIL AUTOplus 4-2 & AUTOplus 5-2

Parámetro	Resolución	Precisión	Rango
Monóxido de Carbono (Infrarrojo)	0.01 %	+/- 5 % de lectura <sup>*1</sup> +/- 0.06 % volumen <sup>*1</sup>	0-10 % Sobre-rango 20 %
Oxígeno (célula combustible)	0.01 %	+/- 5 % de lectura <sup>*1</sup> +/- 0.1 % volumen <sup>*1</sup>	0-21 % Sobre-rango 25 %
Hidrocarburo (Infrarrojo)	1 ppm	+/- 5 % de lectura <sup>*1</sup> +/- 12 ppm volumen <sup>*1</sup>	0-5000 ppm Sobre-rango: 10,000 ppm
Dióxido de Carbono (Infrarrojo)	0.1 %	+/- 5 % de lectura <sup>*1</sup> +/- 0.5 % volumen <sup>*1</sup>	0-16 % Sobre-rango: 25%
Óxido Nítrico <sup>*2</sup> (célula combustible)	1 ppm	0-1500ppm +/-5% o 25ppm;	0-1500ppm Sobre-rango: 5000 ppm
Monóxido de Carbono Corregido COK	0.01%	Calculado	0-15%
Lambda AFR (Combustil) (LPG)	0.001 00.01		0.8 – 1.2 11.76 – 17.64 12.48 – 18.72
<b>Sensor response T<sub>95</sub></b>		Tiempo nominal de 20 segundos AUTOplus 4-2, 5-2.	
<b>Calentamiento</b>		Menos de 2 minutos	
<b>Combustibles pre-programados</b>		Combustil/Gasolina, LPG Diesel and CNG.	
<b>Conexiones a PC</b>		Vía puerto RS 232	
<b>Ingreso de datos</b>		500 Pruebas	
<b>Dimensiones</b> Peso Portátil Sonda		1kg 220mm x 55mm x 120mm Profundidad Inserción 350mm x Diámetro 15mm Pinza para asegurar al escape, manguera de 4m de largo Varios probadores disponibles, incluyendo de alta temperatura	
<b>Rango Operativo Ambiente</b>		+5°C to +45°C/10% to 90% RH sin condensación	
<b>Temperatura de Almacenamiento</b>		Mínimo: 0°C Máximo: +50°C	
<b>Cargador de Batería</b>		Input: 100-240 V ~ 47-63 Hz Output: 12 V DC	
<b>Tiempo Funcional del analizador con batería</b>		>4 horas desde carga completa con la bomba de funcionamiento	

\*1 Usando gases secos a STP

\*2 Estándar en los modelos AUTOplus 5-2

Para obtener la especificación señalada un instrumento debe ser calibrado con aire ambiente limpio (normalmente fuera del taller) a temperatura y presión estándar (TPE).

**Nota:** El analizador no puede usarse con un Dinamómetro, a menos que se coloque el probador de alta temperatura.

# APÉNDICES

## A. PARÁMETROS DE LA PANTALLA PRINCIPAL

Los parámetros y sus significados se describen a continuación: -

- COMBUSTIBLE :** Se mostrará el combustible seleccionado, i.e. GASOLINA.
- GASOLINA – Con Plomo o Sin
  - GLP– Gas Licuado de Petróleo
  - GNC – Gas Natural Comprimido
  - DIESEL
- FECHA:** Fecha del analizador. Ver **Menú de Configuración** para cambiar.
- HORA:** Hora del analizador. Ver **Menú de Configuración** para cambiar.
- BATERÍA:** Muestra el nivel de la batería de 0-100%. Durante la operación regular el analizador mostrará **RECARGAR BATERÍA** brevemente en intervalos de 45 segundos cuando hay una carga menor al 30%. El analizador se apagará cuando detecte una carga menor al 10%. La pantalla mostrará 100% de carga cuando el cargador esté conectado. Nota: La batería puede destruirse si se deja descargar completamente.
- O2:** Oxígeno medido en el gas de escape indicado como porcentaje %. Con la bomba apagada, el analizador mostrará ----. Si hay una falla con el sensor de oxígeno, se verá FLT en la pantalla.
- CO:** Monóxido de Carbono medido en el gas de escape indicado como porcentaje %. Con la bomba apagada, el analizador mostrará ----. Si hay una falla en la lectura de CO se verá FLT en pantalla.
- CO2:** Dióxido de Carbono medido en el gas de escape indicado como porcentaje %. Con la bomba apagada, el analizador mostrará ----. Si hay una falla en la lectura de CO2 se verá FLT en pantalla.
- HC:** Hidrocarburos medidos en el gas de escape indicado como ppm (partes por millón) n-hexano (nafta). Con la bomba apagada, el analizador mostrará ----. Si hay una falla en la lectura de HC se verá FLT en pantalla.

**COK:** Generalmente conocido como CO corregido. Este valor es calculado y usado para comparación con el valor CO real medido por infrarrojo.  $COK = (CO \times 15) / (CO + CO_2)$ , para escape normal de auto  $CO + CO_2 =$  aproximadamente 15%. En este caso CO es aproximadamente igual al COK. Si el COK es claramente más alto que el CO esto indica defectos tales como pérdidas en el escape. Cerca de cero, el COK no es válido.

**LAMBDA:** El valor de Lambda da una indicación de la eficiencia de combustión del motor. Puede ser reemplazado por la Tasa Aire Combustible (AFR) mostrada a continuación. Ver sección 5.2.3 para cambiar entre pantallas. El Apéndice B da la fórmula utilizada.

Cuando se estén tomando muestras de aire fresco y lambda está fuera del rango operativo, esta indicación mostrará '-----'.

**AFR:** La Tasa Aire Combustible es otro método para mostrar la eficiencia del motor. El cálculo de AFR es Lambda multiplicado por 14,7 para Nafta y 15,6 para LPG (típicamente). Cuando se tomen muestras de aire fresco esta indicación mostrará '-----'.

**NO:** Lectura de óxido nítrico en ppm (partes por millón) del gas de escape. Mostrado cuando se coloca el sensor de óxido nítrico, indicado en el rótulo trasero. Muestra NO COLOCADO o N/F cuando el sensor no está colocado y FALLA o FLT si está en falla.

**NOx:** Un valor calculado basado en el nivel medido de Óxido Nítrico para mostrar el total de óxidos de Nitrógeno.

### **TIEMPO PARA CERO:**

El analizador requiere regularmente llevar los sensores a cero.

Cuando llegué a **CERO**

el tiempo para el otro cero se muestra en minutos. Controle que reste suficiente tiempo antes de empezar una prueba y, si no, efectúe un cero manual.

## B. CÁLCULO LABDA

El valor para Lambda es un determinante de la eficiencia de combustión del motor. El valor depende de la composición del combustible, el aire que se usa para la combustión y de los productos de la combustión que se encuentran en los gases de escape.

Una fórmula básica, teniendo en cuenta:

- Componentes del combustible: carbono. Hidrógeno, oxígeno y contenido de agua;
- Contenido de agua en el aire;
- Componentes de los gases de escape: dióxido de carbono, monóxido de carbono, hidrocarburos y óxido de nitrógeno;
- 

Ha sido desarrollada por J. Brettschneider y publicada en Bosh Technische Berichte, Volumen 6 (1979), No. 4, página 177-186.

Una fórmula simplificada, derivada de la fórmula básica, y basada en la suposición de que el contenido de agua del combustible y del aire y el contenido de NOx en los gases de escape con despreciables, permite computar Lambda cuando se miden ciertos componentes del escape.

### B.1 FÓRMULA BALANCEADA DE ÓXIGENO

Para el cálculo de Lambda, basado en mediciones de CO, CO<sub>2</sub>, HC y O<sub>2</sub>, está estandarizada la fórmula siguiente, mostrada en el instrumento como LAMBDA (O):

$$\lambda = \frac{\text{CO}_2 + (\text{CO}/2) + \text{O}_2 + [\text{H}_{\text{CV}}/4 \times \{3.5 / (3.5 + \text{CO}/\text{CO}_2)\} - \text{O}_{\text{CV}}/2] \times (\text{CO}_2 + \text{CO})}{(1 + \text{H}_{\text{CV}}/4 - \text{O}_{\text{CV}}/2) \times \{(\text{CO}_2 + \text{CO}) + (\text{K}_1 \times \text{HC})\}}$$

Dónde:

CO = Monóxido de carbono medido en % de volumen.

CO<sub>2</sub> = Dióxido de Carbono medido en % de volumen.

HC = Hidrocarburo ppm medido en volumen.

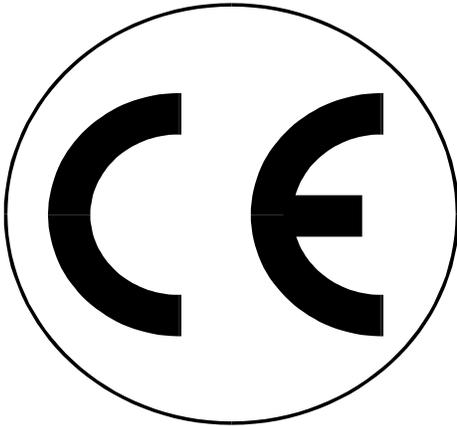
O<sub>2</sub> = Oxígeno medido en % de volumen.

K<sub>1</sub> = Factor de conversión para HC está expresado en ppm vol n-hexano (C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>) equivalente. Su valor en esta fórmula es 6.10<sup>-4</sup>

H<sub>CV</sub> = Tasa atómica hidrógeno a carbono en el combustible. El valor nominal es 1,7261

O<sub>CV</sub> = Tasa atómica oxígeno a carbono en el combustible. El valor nominal es 0,0176

## **C. DECLARACIÓN DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CE)**



Este producto ha sido probado para cumplir con los estándares genéricos a continuación:

EN 61000-6-3:2011  
EN 61000-6-1:2007

Y se certifica que los cumple.

La especificación EC/EMC/KI/AutoAnalyser detalla la configuración específica de la prueba, rendimiento y condiciones de uso.

Por favor tome nota: Las batería en este dispositivo se deben desechar de acuerdo con las normativas y leyes locales.

## **E: DESECHO AL FINAL DE LA VIDA ÚTIL**

Al final de su vida útil, el dispositivo se debe enviar al centro de reciclado apropiado según las normativas y leyes locales.

# REGISTRO DEL PRODUCTO

Por favor diligenciar, separar y enviar a:

**ANSED Diagnostic Solutions LLC.**  
**420 Lexington Avenue**  
**Suite 2631**  
**New York, NY 10170 USA**

Su Información	
Nombre:	
Posición:	
Nombre de la Compañía:	
Dirección Compañía 1:	
Dirección Compañía 2:	
Ciudad:	
Estado:	
Código Postal:	
País:	
Número Teléfono:	
Número Fax:	
Número Celular:	
Correo Electrónico:	

Detalles del Producto	
<i>Nota: Para reclamos de garantía es posible que se requiera el recibo o prueba de compra.</i>	
Fecha de Compra (DD/MM/YYYY):	
Comprado en:	
Número de Modelo:	
Número Serial del Producto:	





Gracias por comprar el Analizador.

Antes de usarlo, por favor regístrese en nuestra  
página web:

**[www.ANSEDdiagnostics.com](http://www.ANSEDdiagnostics.com)**

O diligencia, separe y envía la página de Registro del Producto.