

MANUAL DE USUARIO MEDIDOR DE GAS M-1100



Fabricado por: C.A.E., S.L. • P. Ubarburu 12 • 20014 San Sebastián - España

Copyright ©2021 C.A.E., S.L.

Elaborado y aprobado en Revisión 02 el 07/2021 por Dpto. Calidad. Consta de 16 páginas.

Toda reproducción parcial o total de este documento sin la autorización previa por escrito de C.A.E., S.L., está estrictamente prohibida.

La información contenida en este documento no es contractual y está sujeta a modificación sin previo aviso.

C.A.E., S.L. fabricante de FIDEGAS®

Paseo Ubarburu, 12 20014 San Sebastián (España)

Tfno. +34 943 463 069 Fax +34 943 471 159

Móvil +34 636 996 706

Email: cae@fidegas.com

ÍNDICE

ADVERTENCIAS	4
GARANTÍA	4
CONTROL DE CALIDAD	4
1. GENERALIDADES	5
1.1. DETECCIÓN DE GAS	5
1.2. INDICACIONES	5
1.3. BATERÍA (opcional)	6
2. FUNCIONAMIENTO	6
2.1. CALENTAMIENTO	6
2.2. FUNCIONAMIENTO NORMAL	6
2.3. ALARMA	7
2.4. SOBRRERANGO	7
2.5. AVERÍA	7
2.6. STAND-BY / APAGAR (sólo versión CON batería)	7
3. UBICACIÓN	8
4. INSTALACIÓN	8
5. SOFTWARE	9
5.1. COMUNICACIÓN	10
5.2. DATOS DEL MEDIDOR	10
5.3. AVERÍAS	11
5.4. TEMPERATURA Y HUMEDAD	11
5.5. CONCENTRACIÓN MEDIDA	11
5.6. MONITORIZACIÓN Y REGISTRO DE DATOS	12
6. ANEXO: INSTALACIÓN DE SOFTWARE M-1000	14
6.1. DESCARGA	14
6.2. INSTALACIÓN	14
7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	14
DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD	15

ADVERTENCIAS



Leer el manual de usuario cuidadosamente antes de la puesta en funcionamiento o servicio.

- Durante la obra de construcción, acondicionamiento o mantenimiento de las instalaciones, los dispositivos deben protegerse de modo que se evite que el sensor sufra daños resultantes de los trabajos tales como soldaduras o de pinturas y deben instalarse lo más tarde posible, pero siempre antes de que exista riesgo de presencia de gas o de vapores de gas. Si ya se han instalado los dispositivos, se deben proteger mediante un envoltorio hermético durante toda la duración de las obras señalándose claramente que no están operativos.
- Los dispositivos deben estar protegidos contra las vibraciones, contra los riesgos de impactos mecánicos y la exposición directa a los rayos solares.
- No sumergir en agua u otro líquido bajo ningún concepto.
- Téngase en cuenta que la falta de observancia de estas precauciones básicas puede llevar a un funcionamiento incorrecto del equipo, no siendo responsabilidad del fabricante.
- Una mala conexión puede resultar en una avería tanto en el dispositivo como en los equipos asociados.

GARANTÍA

- La garantía por dos (2) años es otorgada por C.A.E., S.L. frente a cualquier defecto de fabricación desde la adquisición del equipo y dejará de ser efectiva si este equipo no se instala, utiliza y mantiene respetando las indicaciones contempladas en el Manual de Usuario.
- Esta garantía quedará invalidada en los casos en los que se comprobara que:
 - a) El equipo ha sido reparado, manipulado indebidamente o se le hayan agregado accesorios ajenos al mismo, habiendo intervenido personas ajenas a nuestro Servicio Técnico Autorizado.
 - b) Haya sufrido algún golpe o desperfecto.
 - c) El número de serie haya sido alterado o manipulado y no coincida con nuestros registros.
- C.A.E., S.L. no se hace responsable de los daños que se pudieran ocasionar como consecuencia de un uso incorrecto del equipo.
- Se han hecho todos los esfuerzos necesarios para asegurar la exactitud de la información proporcionada en este documento. Sin embargo, C.A.E., S.L. se reserva el derecho de efectuar mejoras o introducir modificaciones en este equipo sin previo aviso.
- La no observancia de estas advertencias anula automáticamente esta garantía, siendo todos los gastos por cuenta del usuario.

CONTROL DE CALIDAD



Este producto se ha diseñado, fabricado y comercializado bajo la honestidad de la postventa, controlado dentro de un Sistema de Gestión de Calidad certificado según la norma ISO 9001:2015 y auditado por AENOR.



Respetuosos y Solidarios con el Medio Ambiente

Este producto cumple con la Directiva europea 2012/19/UE WEEE, transpuesta a la legislación Española a través del RD 110/2015 RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos). La Directiva proporciona el marco general válido en todo el ámbito de la Unión Europea para la retirada y la reutilización de los residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos. No tire este producto a la basura al final de su vida útil, llévelo a su distribuidor FIDEGAS® o a los puntos de recogida habilitados por los ayuntamientos.

1. GENERALIDADES

El Medidor de gas M-1100 detecta la presencia de gas dióxido de carbono (CO₂) en el ambiente y a través de una pantalla retroiluminada indica la concentración de gas medida. Por defecto, por encima del valor de 1000 ppm, se activa una indicación de alarma óptico-acústica.

Diseño óptimo para instalaciones fijas y transportables por su sencilla instalación.

El medidor cuenta con un software gratuito para el registro de datos y configuración.

Efectos del CO₂ sobre la salud

La vigilancia de los niveles de CO₂ en entornos cerrados es esencial para el bienestar.

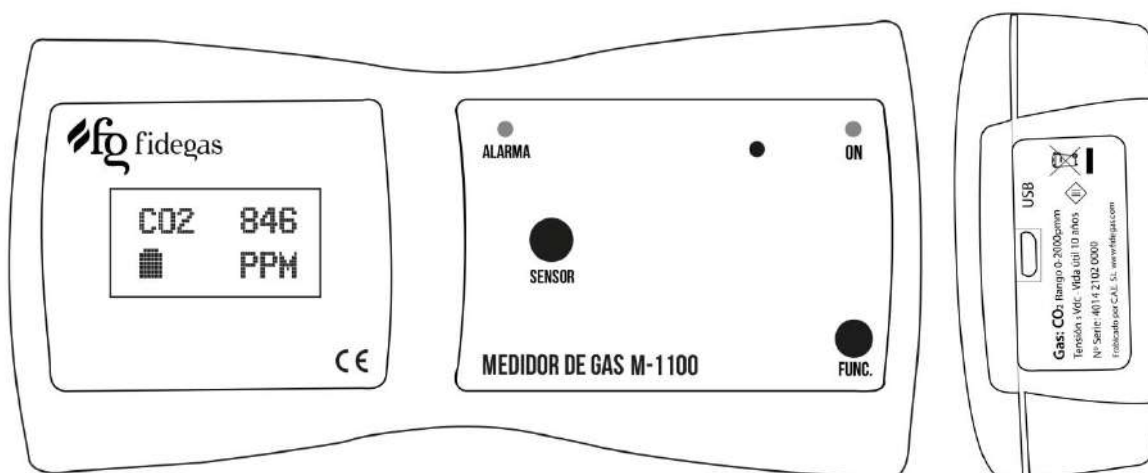
Una elevada concentración de CO₂ puede causar inconvenientes de salud como pérdida de la concentración, somnolencia, náuseas y el aumento de la frecuencia respiratoria.

Además, la concentración de CO₂ en ambientes interiores es un indicador para la necesidad de ventilación aun en niveles que están lejos de ser perjudiciales para la salud humana.

1.1. DETECCIÓN DE GAS

La detección de gas se realiza mediante un sensor infrarrojo NDIR, con lo que se consigue una detección de gas muy precisa dentro de los límites prefijados. En aire limpio la vida útil estimada del sensor es de 10 años.

1.2. INDICACIONES

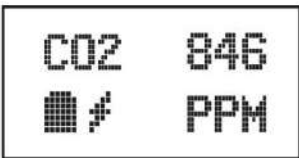
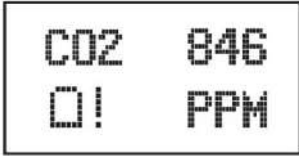
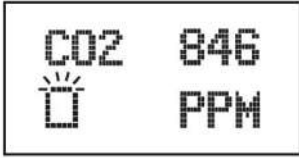


- Led **ON**: indicación en verde de dispositivo conectado a la alimentación.
- Led **ALARMA**: indicación en rojo de valor de concentración por encima del punto de alarma (por defecto 1000 ppm).
- Avisador acústico: apoyo sonoro a la indicación de alarma.
- Pulsador **FUNC.**: pulsador de funciones.
- Pantalla: display retroiluminado donde se indica la concentración de gas medida e información sobre la batería (opcional).
- Conector USB: conexión micro USB para alimentación y conexión a PC.

1.3. BATERÍA (opcional)

La versión con batería permite que el medidor de gas funcione sin estar alimentado durante aproximadamente 3 días. Esto facilita tanto el transporte del dispositivo como su uso en estancias sin posibilidad de conexión eléctrica.

Indicaciones del estado de la batería en la pantalla:

Batería cargando	Batería baja	Porcentaje de batería	Batería sin conexión a alimentación
			

Para el óptimo funcionamiento de la batería realizar una primera carga de 24 horas.

2. FUNCIONAMIENTO

Para encender el medidor de gas conectar el cable USB suministrado al conector USB del dispositivo, y conectar a la alimentación.

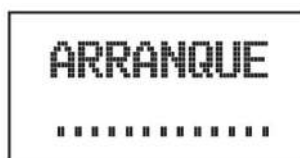
Indicación de dispositivo conectado: led **ON** encendido en verde.

2.1. CALENTAMIENTO

Al arrancar se produce un período de calentamiento del sensor de 8 segundos que termina con un test de indicaciones antes de que el medidor de gas esté operativo.

El test de indicaciones activa al mismo tiempo la iluminación de la pantalla, el led rojo de ALARMA y el avisador acústico.

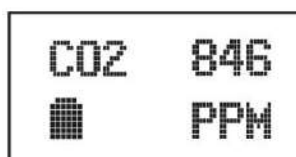
Indicación de período de calentamiento:



2.2. FUNCIONAMIENTO NORMAL

Después del período de calentamiento el medidor está operativo para la detección de gas y empieza a mostrar el valor de la concentración leída en la pantalla.

Indicación de la concentración de gas medida y del estado de la batería:



Con una pulsación corta del pulsador **FUNC.** la luz de la pantalla alterna entre encendida y apagada.

2.3. ALARMA

Cuando la concentración medida supera el valor del punto de alarma, el medidor indica el estado de alarma mediante el avisador acústico y led rojo de **ALARMA**.

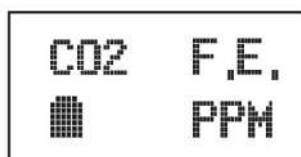
Por defecto, el punto de alarma está configurado a 1000 ppm, y es configurable por el usuario a través del [Software M-1000](#).

En este momento es posible silenciar el avisador acústico mediante una pulsación corta del pulsador **FUNC**.

2.4. SOBRERRANGO

Cuando la concentración medida supera el valor del fondo de escala del sensor, el medidor indica el estado de sobrerango mediante la indicación **F.E.**

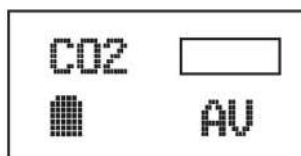
Indicación de sobrerango:



2.5. AVERÍA

Cuando el medidor se encuentra en estado de fallo se muestra en la pantalla la indicación **AV** acompañada de un número de avería. Para más detalles de la avería conecte el medidor al [Software M-1000](#).

Indicación de avería:



2.6. STAND-BY/APAGAR (sólo versión CON batería)

Mediante una pulsación larga (>3 segundos) del pulsador de funciones **FUNC**, se accede a un menú en el que se alterna entre 3 opciones con cada pulsación corta. Con una pulsación larga se acepta cada opción.

Opción 1:



Opción 2:

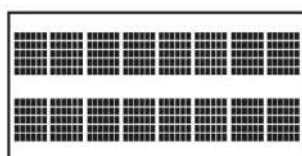


Opción 3:



Opción 1: el medidor entra en un estado de bajo consumo en el que no está activa la detección de gas. Para salir de este estado, mantener pulsado el pulsador de funciones **FUNC**.

Indicación de Stand-by:



Opción 2: el medidor se apaga.

Opción 3: el medidor vuelve al modo de funcionamiento que le corresponde.

3. UBICACIÓN

Instalar en:

Coloque el medidor de gas en el lugar a proteger, separado metro y medio (1,5 metros) del suelo o a la altura de la respiración de las personas.

Elija un lugar seco, sin corrientes de aire y lejos de fuentes de calor.

NO instalar en:

- Espacios cerrados (por ejemplo, en un armario o detrás de una cortina);
- Donde pueda ser obstruido (por ejemplo, por muebles);
- Directamente encima de un desagüe;
- Cerca de una puerta o ventana;
- Cerca de un ventilador o extractor;
- Justo encima/debajo de un fregadero;
- Cerca de una corriente de aire u otras ventilaciones similares;
- En un lugar húmedo o mojado;
- Donde la suciedad y el polvo puedan obstruir la entrada de gas al sensor;
- Lugares donde la temperatura pueda exceder de 50 °C.
- Lugares donde se puedan producir cambios bruscos de temperatura.

4. INSTALACIÓN

El medidor de gas puede funcionar apoyado en cualquier superficie o anclado a la pared mediante el sistema de fijación provisto.

Para anclarlo a la pared:

1. Atornille la pletina a la pared utilizando los tacos y los tirafondos suministrados.
2. Encaje el medidor en posición horizontal a la pletina.
3. Conecte el cable USB suministrado al conector USB del dispositivo y conecte la alimentación
4. En el caso de la versión con batería, después de 24 horas, ya puede desconectar el cable USB.

5. SOFTWARE

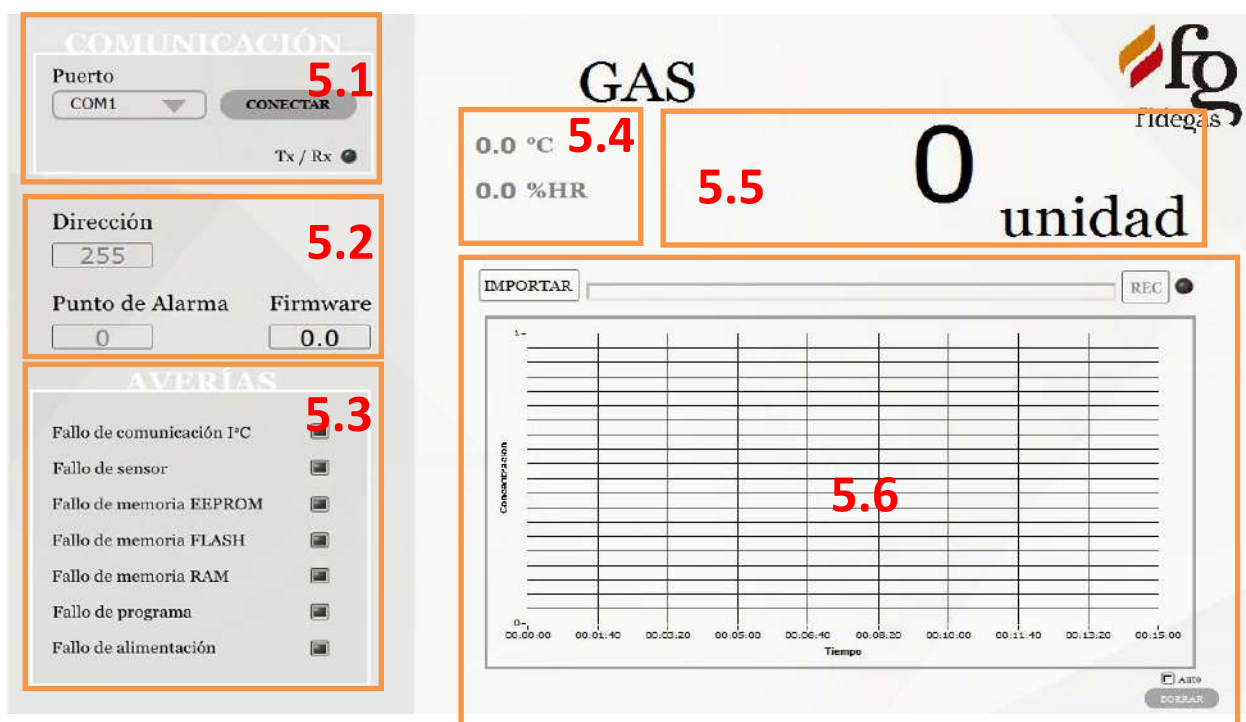
El **Software M-1000** permite interactuar de una manera muy intuitiva con el medidor de gas a través del conector USB.

1. Conecte el cable USB suministrado al conector USB del dispositivo y al PC.
2. Ejecute el programa M-1000



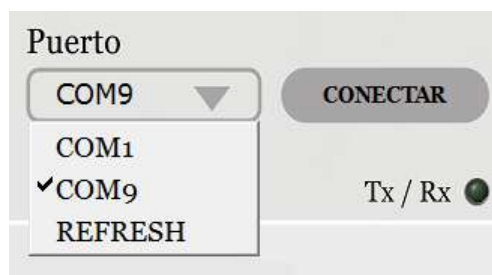
Se muestra la pantalla principal que está dividida en las siguientes secciones:

- 5.1 [Comunicación](#)
- 5.2 [Datos del medidor](#)
- 5.3 [Averías](#)
- 5.4 [Temperatura y humedad](#)
- 5.5 [Concentración medida](#)
- 5.6 [Monitorización y registro de datos](#)



5.1. COMUNICACIÓN

En la lista desplegable se muestran todos los puertos disponibles en el PC para establecer la comunicación. Si no se muestra el puerto COM del dispositivo, pulsar **REFRESH** para actualizar la lista de puertos disponibles.



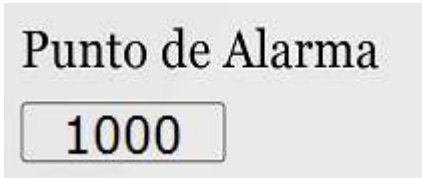
Pulsar **CONECTAR** para iniciar la comunicación. Si al pulsar **CONECTAR** el puerto seleccionado no está disponible o si no se consigue establecer la comunicación, se muestran los siguientes mensajes de error:

- No se pudo acceder al puerto seleccionado
- No se pudo abrir la comunicación con el sensor
- Revise conexión del cable USB con el dispositivo

Una vez establecida la comunicación el led **Tx/ Rx** parpadea en verde. Para finalizar la comunicación pulsar el botón **DESCONECTAR**.



5.2. DATOS DEL MEDIDOR

Dirección		Una vez establecida la comunicación, en la celda Dirección se muestra la dirección asignada al dispositivo. Es posible modificar esta dirección introduciendo el valor deseado en la misma celda.
Punto de alarma		Para establecer el punto de alarma del medidor de gas, introducir en la celda Punto de Alarma un valor inferior al fondo de escala del sensor. Al introducir el valor, inmediatamente se hace efectivo el cambio.
Firmware		Muestra la versión de firmware del Medidor de gas conectado.

5.3. AVERÍAS

En caso de que el medidor de gas detecte algún fallo de funcionamiento, se indica mediante la activación de un led amarillo.

Fallo de comunicación I²C	☐
Fallo de sensor	☐
Fallo de memoria EEPROM	☐
Fallo de memoria FLASH	☐
Fallo de memoria RAM	☐
Fallo de programa	☐
Fallo de alimentación	☐

5.4. TEMPERATURA Y HUMEDAD

Opción no disponible para esta versión de Medidor.

5.5. CONCENTRACIÓN MEDIDA

En esta sección se muestra el tipo de gas (CO₂) que está detectando el medidor y la concentración medida en tiempo real.

CO₂ 809 ppm

Cuando el valor supera el punto de alarma establecido, se indica el valor en color rojo, se emite un pitido a través del PC y se muestra una ventana emergente con el aviso de alarma.

CO₂ 1026 ppm

¡ALARMA!

¡ATENCIÓN, SENSOR EN ALARMA!

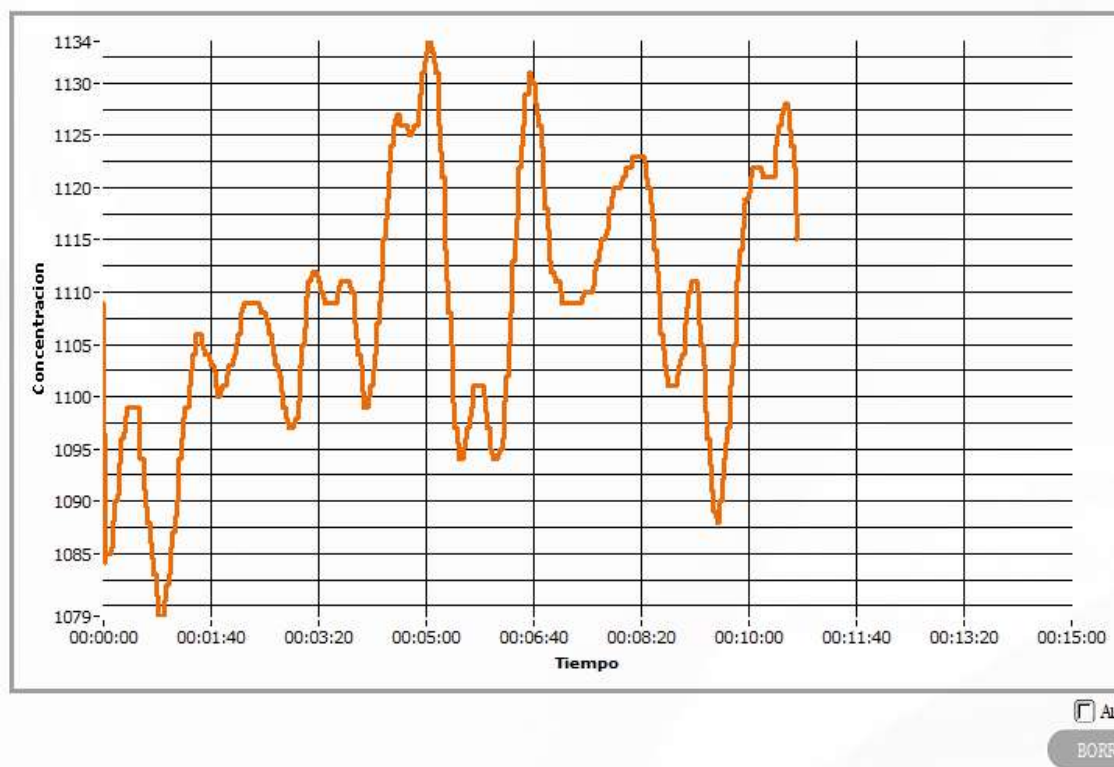
ACEPTAR

El estado de sobrerango se indica con un asterisco encima de su valor.

5.6. MONITORIZACIÓN Y REGISTRO DE DATOS

Monitorización

Se muestra una gráfica en tiempo real con los valores de las concentraciones medidas desde la conexión del dispositivo



El selector **Auto** ajusta automáticamente la amplitud de la gráfica, si está desactivado la amplitud depende del máximo y del mínimo de la monitorización actual.

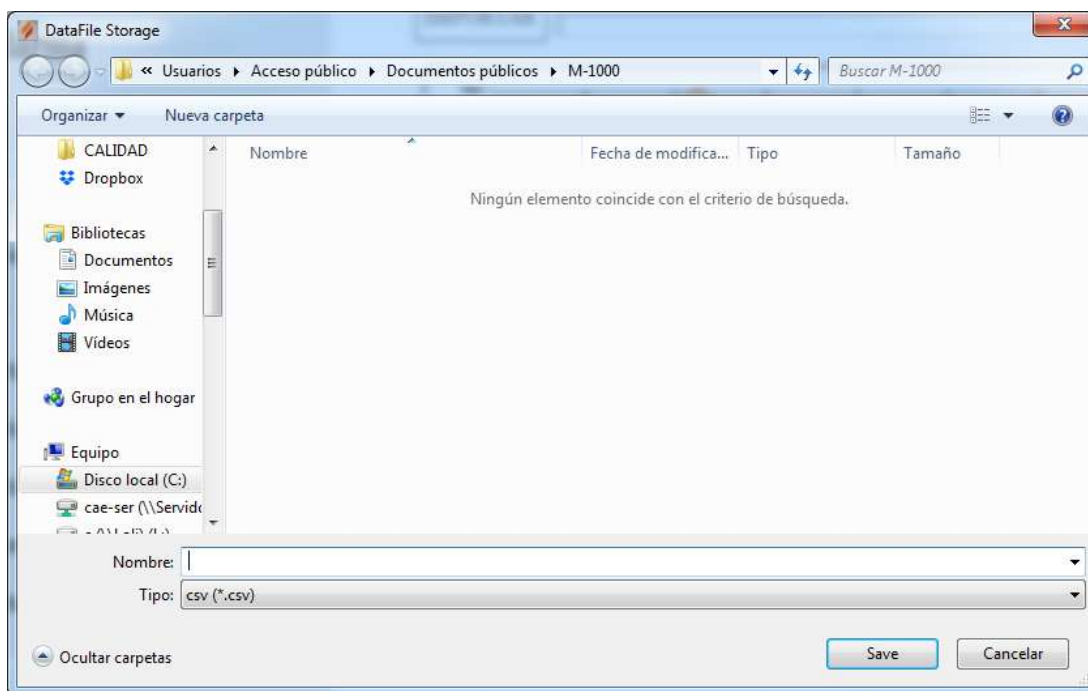
Pulsando el botón **BORRAR** se limpia la gráfica y se empiezan a mostrar los valores leídos desde el principio.

Registro

Es posible exportar a un archivo en formato .csv el registro de los valores de las concentraciones medidas.

☒

Pulsar el botón **REC** para comenzar el registro. En ese momento emerge una ventana para seleccionar el archivo en el que se van a almacenar los datos, pudiendo seleccionar un archivo ya existente o uno nuevo.



Durante el registro de datos, en caso de superar el punto de alarma, NO se mostrará la ventana emergente de aviso de alarma.

Comienza el registro cuando se enciende el led rojo.

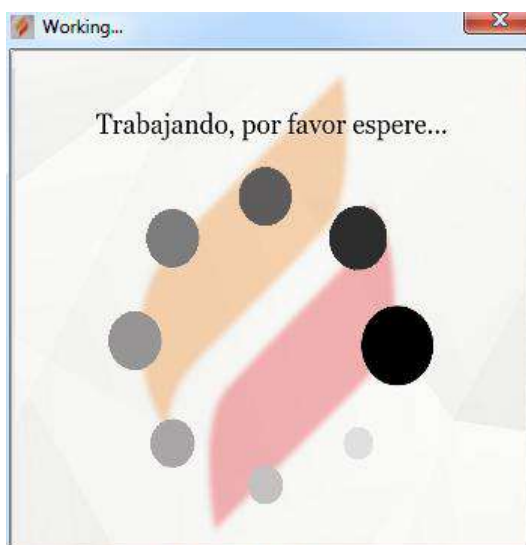


Para finalizar el registro pulsar **SREC**. Si se cierra la comunicación también se da por finalizado el registro.

Importación

Es posible recuperar un registro guardado en un archivo en formato .csv siempre que el dispositivo esté desconectado.

Pulsar el botón **IMPORTAR** para seleccionar el archivo que se quiere importar. Si el archivo es correcto, empieza el proceso de importación.



Si el proceso se ejecuta con éxito se muestra la gráfica con los datos almacenados.

6. ANEXO: INSTALACIÓN DE SOFTWARE M-1000

Antes de conectar el medidor de gas es necesario descargar e instalar tanto el driver como el instalador del software.

6.1. DESCARGA

Driver USB:

Win10: https://www.silabs.com/documents/public/software/CP210x_Universal_Windows_Driver.zip

Windows 8.1/8/7: https://www.silabs.com/documents/public/software/CP210x_Windows_Drivers.zip

Instalador del Software M-1000:

Win32 bit: www.fidegas.com/M-1000-32Bit.exe

Win64 bit: www.fidegas.com/M-1000-64Bit.exe

6.2. INSTALACIÓN

Esta aplicación se puede instalar en los siguientes Sistemas Operativos: Windows 7+Service Pack 1, Windows Server 2008 R2 + Service Pack 1, Windows 8.1, Windows Server 2012 R2, Windows 10.

Realizar doble click sobre el archivo de instalación (M-1000-32Bit.exe o M-1000-64Bit.exe) y seguir las indicaciones en pantalla.

7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentación	5 Vdc
Aislamiento eléctrico	Clase III
Tipo de sensor	Infrarrojo NDIR
Vida útil	Diez (10) años apróx. en aire limpio
Gases detectados	CO ₂
Rango de detección	0-10.000 ppm
Punto de alarma	Por defecto 1.000 ppm
Temperatura de trabajo	-10 a 55 °C
Nº serie	C C C C: Código de producto A A M M: Año y Mes de fabricación X X X X: Número de fabricado
Dimensiones	159 x 78 x 47 mm
Peso	225 gr.



DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD

FABRICANTE: Comercial de Aplicaciones Electrónicas S.L.

DIRECCIÓN: Paseo Ubarburu 12 - 20014 San Sebastián - España.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

Medidor de gas M-1100

El producto arriba mencionado es declarado, bajo nuestra exclusiva responsabilidad, conforme a las disposiciones de las siguientes directivas:

1.- Directiva 2014/35/UE Material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (Baja Tensión) y por la que se deroga la Directiva 2006/95/CE (DOCE 29/03/2014 – Serie L, nº 96/357).

2.- Directiva 2014/30/UE Compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la Directiva 2004/108/CE (DOCE 29/03/2014 - Serie L, nº 96/379).

Esta conformidad es asumida en referencia a las siguientes normas armonizadas:

- **EN 60335-1:2012** Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements.

Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

- **EN 61000-6-1:2007** Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments (IEC 61000-6-1:2005).

Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6-1: Normas genéricas. Inmunidad de entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. (IEC 61000-6-1:2015).

- **EN 61000-6-3:2007+A1:2011** Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments (IEC 61000-6-3:2006).

Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6-3: Normas genéricas. Norma de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. (IEC 61000-6-3:2006).

En San Sebastián a:

JULIO BOUZAS FUENTETAJA
GERENTE



DISTRIBUIDOR OFICIAL



P. Ubarburu 12
20014 San Sebastián España
Tel. (+34) 943 463 069
Móvil (+34) 636 996 706
Fax (+34) 943 471 159
cae@fidegas.com

www.fidegas.com
EXPERTOS EN DETECCIÓN DE GASES