

GUÍA RESUMIDA SOBRE MEDIDORES DE

CO₂ TESTADOS



aireamos.org

Octubre 2021

Guía sobre medidores de CO₂ disponibles

Florentina Villanueva^{1,2}, Elena Jiménez¹, José Manuel Felisi³, Tomás Garrido³, José Luis Jiménez⁴, Mila Ródenas⁵ y Amalia Muñoz⁵

¹ Instituto de Investigación en Combustión y Contaminación Atmosférica. Universidad de Castilla-La Mancha (ICCA-UCLM), Camino de Moledores, s/n. 13071 Ciudad Real.

² Parque Científico y Tecnológico de Castilla-La Mancha. P. Innovación, 1, 02006. Albacete.

³ Asociación Mesura, Valencia.

⁴ Departamento de Química y CIRES. Universidad de Colorado, Boulder (Colorado) CO 80309-0216. Estados Unidos.

⁵ Fundación CEAM. C/ Charles R. Darwin 14. Parque tecnológico 46980 Paterna, Valencia.



@FloriVilla3 @EJimenez_UCLM @felisi2punto0 @TomsGarridoPre1 @jllcolorado @Mila_Rodenas @amaliaceam



Florentina.VGarcia@uclm.es; Elena.Jimenez@uclm.es; jmfelisi@gmail.com, tgarridoper@gmail.com; jose.jimenez@colorado.edu; mila@ceam.es; amalia@ceam.es



Link a este documento: <https://bit.ly/medidoresCO2>;
Link English version: <https://bit.ly/monitorsCO2>

OBJETIVO. Desde AIREAMOS, y basados en evidencias científicas, promovemos la medición de CO₂ como la herramienta mejor y más asequible para evaluar la adecuada **ventilación**. Hemos hecho de manera independiente una comparativa de algunos medidores disponibles en el mercado y la ponemos a disposición de la población. Las pruebas realizadas son limitadas dada la urgencia del tema. El documento se actualizará periódicamente.

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

A la hora de adquirir un medidor de CO₂ para instalarlo en un espacio interior (aulas, salas de reuniones, bares, cines, residencias, restaurantes, etc.) se deben tener en cuenta las siguientes características:



Conectividad: Registro, almacenamiento y tratamiento de datos.



Calibración: Necesidad de reajuste del medidor. No aconsejamos automática (calibración ABC).



Alimentación y autonomía: Tipo de alimentación (pilas o cable) y horas de uso.



Tamaño y peso: Versatilidad y manejo del equipo.



Pantalla: Visor, dato instantáneo, gráficas...



Sensor, precisión y exactitud: Proximidad y reproducibilidad del dato al valor diana.

NOTA: Tecnología del sensor

Los dispositivos de bajo coste **NDIR (non-dispersive infrared)** son los más fiables en la medida de CO₂, incluso frente a interferencias con otros compuestos que encontramos en los interiores. Estos son el tipo de sensores que hemos testado para su evaluación.

NOTA:

La mayoría de los medidores se han testado de forma puntual e individual para correlacionar sus medidas con los equipos de referencia.

Se ha elaborado un cuadro resumen de todos los medidores testados. Además, se muestra una ficha más detallada de aquellos modelos de los que hemos dispuesto de una cantidad de 3 ó más unidades para poder hacer un estudio más detallado y, principalmente, un seguimiento en la tecnología del sensor NDIR.

2. EQUIPOS TESTADOS



2.1. Listado de equipos testados

Medidores distribuidos desde España

01.



Aranet4

02.



Dioxcare

03.



Wöhler CDL210

04.



DM72C, DM1306 wall mount y
DM1307 big screen



Medidores fabricados y distribuidos en España

05.  **CO2 Panel PI y Matrix**
CO2PANEL MATRIX
522 ppm
calidad aire buena

09.  **MICA LITE**
NEW

13.  **Anaire**
anairc.org

06.  **Sanity_Air**

10.  **Airea**
(by ROBOTBAS)
NEW

14.  **CO2SEQ**
SEQUO PRO
672 ppm
17.69 °C 53.51 %
CALIDAD DEL AIRE CORRECTA

07.  **Airokco₂**
586
medirCO2.com

11.  **CierzO2**
CierzO2 Home CierzO2 Compact
NEW

08.  **SanisCO2 LITE**

12.  **SignCO2**

Medidores disponibles en web para compra online (Amazon, Aliexpress,...)

13.



Kkmoon/Kecheer/etc

17.



Temtop, Mod. M2000C- M2000

14.



Soulong/Gototop, Mod. PHT-2000

18.



Monitor SA1200P

15.



AZ 7755

19.



NW Virus Risk Alert

16.



Nrpfell

2.2. Cuadro resumen de características

Dispositivo	Servicio técnico en España	 Conectividad		 Calibración	 Alimentación/ Autonomía	 Tamaño y peso	 Pantalla integrada	 Precisión y exactitud. Sensor
Aranet4 (HOME y PRO) 	Sí	Conexión Bluetooth con App/LoRa radio	Hasta 5.000 datos Descarga en .csv o .xlsx ó en base modelo PRO por LoRa radio	Manual o Automática	2 pilas AA (2 años)	Bolsillo	Sí	Sensair Sunrise
Dioxcare 	Sí	Conexión por USB a ordenador	Hasta 999 datos Descarga en PDF (fácilmente exportado a Excel)	Manual (aunque hemos detectado que hace un ajuste propio con carácter semanal)	1 pila recargable (14 h max.) y por cable	Sobremesa	Sí	Cubic CM1106
CO2Panel PI y Matrix 	Sí	Conexión necesaria a WiFi. Dispone de web para visualización	7 últimos días Descarga por días en .xlsx	Manual o Automática	Cable	Bolsillo (PI) o pared (Matrix)	Bolsillo (PI) o pared (Matrix)	MHZ-19C
Airokco2 	Sí	Conexión WiFi. Dispone de plataforma de control CO2	Descarga de datos con histórico hasta 1 mes	Manual o Automática	Recargable (varios meses en función de la frecuencia del envío de datos)	Bolsillo	Sí	GSS COZIR LP3
Airea (by ROBOTBAS) 	Sí	Conexión necesaria a WiFi. Dispone de web para visualización	Descarga por días en formato .csv Datos cada 1 minuto	Manual	Cable	Bolsillo	No	SCD30
MICA Lite (inBiot) 	Sí	Conexión necesaria a WiFi. Dispone de web para visualización	Descarga por intervalos de fechas en formato .csv Datos cada 10 minutos (para la comparativa nos han ajustado los datos cada 1 minuto)	No	Cable	Sobremesa	No	Cubic CM1106
Cierzo2 (telidia) 	Sí	Conexión necesaria a WiFi. Dispone de web para visualización	Descarga por intervalos de fechas en formato .xls Datos cada 20 segundos	Manual	Cable	Bolsillo	Modelo Home, Sí Modelo Compact, No	MHZ19C
Sanity_Air (Air Experience) 	Sí	No	No	No	Cable	Sobremesa	Sí	SCD30
DM1307 big screen, DM1306 wall mount, DM72C 	Sí	No	No	No	Cable	Sobremesa	Sí	TES0902

Dispositivo	Servicio técnico en España	Conectividad		Calibración	Alimentación/Autonomía	Tamaño y peso	Pantalla integrada	Precisión y exactitud. Sensor
Kkmoon/Kecheer 	Sí	Conexión por USB a ordenador	Hasta 999 datos Descarga en PDF (fácilmente exportado a Excel)	Manual	1 pila recargable (14 h max.) y por cable	Sobremesa	Sí	Sensair S8 (advertimos que hay modelos que montan otro tipo de sensor)
Wöhler CDL210 	Sí	Conexión a ordenador	Descarga de datos en .csv	Manual	Cable	Sobremesa	Sí	---
SanisCO2 Lite 	Sí	Smartphone (Android) & Tablet	Dispone de App	No	Cable	Bolsillo o sobremesa	No	Cubic CM1107
SignCO2 	Sí	Conexión a Smartphone & ordenador	---	No	Pilas (5 años)	Bolsillo	No	GSS CozIR LP
Anaire 	Sí	Conexión por Wifi	Descarga en .csv o .xls desde App	Manual desde el dispositivo o desde la App	Cable	Sobremesa	Sí	MHZ19 y SCD30
CO2SEQ 	Sí	Conexión por WiFi	Datos .xls, y promedios hasta mensual en la App. Gráficos en App y en dispositivo. Opcional guarda en SD	Manual desde el dispositivo	Cable y opcional batería portátil	Sobremesa	Sí	Sensor de doble canal
Soulong/Gototop, Mod. PHT-2000 	No	Conexión por USB a ordenador	---	Manual	1 pila recargable y por cable	Sobremesa	Sí	---
AZ 7755 	Sí	Conexión a ordenador	---	Manual	> 24 h	De mano	Sí	---
Nrpfell 		No	No	No	Pilas	Sobremesa	Sí	---
Temtop, Mod. M2000C-M2000 		No (Monitor & Histograma)	Nueva versión con descarga de datos	Manual	Pilas recargables (6 h)	De mano	Sí	MHZ19A
Monitor SA1200P 		No (Monitor & Histograma)	No	Manual	Pilas (2 versiones) (10 horas)	Sobremesa	Sí	---
NW Virus Risk Alert 		Conexión por WiFi	2 horas desde App, histórico por petición a empresa.	Desde PC	Cable	Sobremesa	No	---

2.3. Ficha de equipos testados

Aranet4 (HOME y PRO)



modelo HOME: 219 €
modelo PRO: 279 €

Los medidores **Aranet 4** son de muy fácil instalación al ser inalámbricos con gran autonomía. Muy útiles para control de interiores que necesitan varios equipos. Ideales para realizar estudios con uso masivo de datos (modelo PRO+Base). Calibración recomendada mensual (a 420 ppm).

VENTAJAS

- Sin cables y gran autonomía (2 años)
- Pequeño y fácilmente transportable
- APP de visualización gráfica
- Descarga de datos
- Sensor muy fiable y robusto
- Servicio postventa en España

OTRAS CONSIDERACIONES

- Debes estar cerca para descargar datos (exceptuando el Cloud de pago)

<https://www.aranet4.es/>



2.3. Ficha de equipos testados

Dioxcare



Precio: 119 €

Los medidores **DIOXCARE** tienen muy buena relación calidad/precio y buen servicio postventa. El fabricante está mejorando la capacidad de descarga y tratamiento de datos. Preferible uso continuado sin apagar. Calibración recomendada mensual (a 400 ppm).

VENTAJAS

- Gran pantalla a color muy visible
- Batería con autonomía para ser desplazado
- Visualización gráfica en la pantalla
- Descarga de datos
- Sensor muy fiable y robusto
- Servicio postventa en España

OTRAS CONSIDERACIONES

- Almacenamiento de datos limitados (999)
- Descarga frecuente
- Poca autonomía de la batería (10 horas), aunque puede funcionar con cable

<https://quantumspain.es>



2.3. Ficha de equipos testados

CO₂Panel PI y Matrix



modelo Matrix: 199 €



modelo PI: 149 €

Los medidores CO₂Panel "PI" y CO₂Panel "Matrix" tienen buena relación calidad/precio. Sólo funcionan con WIFI y están pensados para no trasladarlos. El modelo PI no posee pantalla para ver el valor de CO₂, pero tiene un LED semáforo que se enciende según el nivel de CO₂. El modelo Matrix posee una pantalla LED que marca la cantidad de CO₂ en el momento. Los niveles de alerta son programables. Necesita estar permanentemente enchufado durante la medida. Los dispositivos Matrix con panel de visualización son ideales para bares y restaurantes. Los datos registrados se descargan y visualizan en <http://www.co2panel.com/control/> y disponen de Cloud Premium para la gestión de varios dispositivos a la vez. Fabricante y postventa en España. Calibración recomendada semanal (a 400 ppm)

VENTAJAS

- Fácil configuración
- Visualización gráfica de una o varias unidades en la web
- Servicio web gratuito
- Descarga de datos
- Fabricación en España
- Servicio postventa en España
- En continua mejora para la visualización de la medida

OTRAS CONSIDERACIONES

- Necesita WiFi para registrar y visualizar los datos
- Siempre debe estar enchufado y no se puede mover del sitio
- 2 modelos según las necesidades de visualización que se requieran

<https://co2panel.shop>



2.3. Ficha de equipos testados

Airokco₂



Precio: 185 €

Los medidores **Airokco₂** tienen buena relación calidad/precio. Posee pantalla para visualizar el dato de CO₂ en tiempo real y permite el registro continuo y envío de datos a la nube. Son portátiles y tienen una gran autonomía. Es integrable en plataformas de terceros mediante IOT e incluso con sistemas BMS o domóticos mediante protocolo de comunicación IFTTP, permitiendo automatizar equipos de climatización y ventilación.

VENTAJAS

- Sin cables y gran autonomía (varios meses)
- Pequeño y fácilmente transportable
- Sensor fiable y robusto
- Descarga de datos
- Servicio post-venta en España

OTRAS CONSIDERACIONES

- Necesita WiFi para registrar los datos
- Dispone de plataforma de control, Airok CO₂ PLUS (de pago)

<https://medirco2.com/airokco2>



2.3. Ficha de equipos testados

Airea (by ROBOTBAS)



NEW

Precio: 119 €

Los medidores **Airea (by ROBOTBAS)** tienen muy buena relación calidad/precio. Posee una potente iluminación tricolor muy visible para la indicación de la necesidad de ventilación en tiempo real y avisador acústico. La descarga de datos se realiza por días, siendo poco práctico para estudios de periodos largos.

VENTAJAS

- Pequeño con iluminación muy visible
- Sensor fiable y robusto
- Descarga de datos
- Servicio post-venta en España

OTRAS CONSIDERACIONES

- Necesita WiFi para registrar los datos
- Dispone de visualización web gratuita
- Registro de datos cada 1 minuto

<https://www.robotbas.com/airea/>



2.3. Ficha de equipos testados

MICA Lite (inBiot)



NEW

Precio: 320-400 € *

Los medidores **MICA Lite (inBiot)** son dispositivos de sobremesa enchufados a la red. Aunque el registro de datos lo hace cada 10 minutos, el marco tricolor reacciona de forma inmediata a los cambios de CO₂. Viene calibrado de fábrica y no puede realizarse una calibración manual. Diseño decorativo con buen acabado.

* El precio incluye múltiples posibilidades de servicio en la nube.

VENTAJAS

- Marco indicador tricolor según nivel de CO₂
- Descarga de datos
- Sensor fiable y robusto
- Servicio post-venta en España

OTRAS CONSIDERACIONES

- Necesita WiFi para registrar los datos
- Dispone de visualización web
- Registro de datos cada 10 minutos
- No dispone de calibración manual

<https://inbiot.es/mica-lite/>



2.3. Ficha de equipos testados

CierzO₂ Home y Compact (telidia)



modelo HOME: 125 €
modelo COMPACT: 105 €

Los medidores **CierzO₂ (telidia)** tienen la posibilidad de obtenerlos con o sin pantalla, según las necesidades; y con variación de color según la calidad del aire. La frecuencia de registro de los datos hacen que se pueda disponer de una evolución de CO₂ de los ambientes más controlada.

VENTAJAS

- Disponibilidad de medidor CON y SIN pantalla
- Descarga de datos
- Servicio post-venta en España

OTRAS CONSIDERACIONES

- Necesita WiFi para registrar los datos
- Dispone de visualización web gratuita
- Registro de datos cada 20 segundos

<https://cierzo2.com/>



2.3. Ficha de equipos testados

Sanity_Air (Air Experience)



Precio: 250 €

Los medidores **Air Experience** son dispositivos de sobremesa enchufados a la red, útiles a nivel doméstico. Disponen de un pequeño ventilador interno que le hace tener una respuesta más rápida a los cambios de CO₂ en el ambiente. El ventilador hace un poco de ruido, y en caso necesario se puede desactivar desde fábrica. Viene calibrado de fábrica y no puede realizarse una calibración manual.

VENTAJAS

- Pantalla a color visible
- Sensor muy fiable y robusto
- Servicio post-venta en España

OTRAS CONSIDERACIONES

- No almacena datos
- No dispone de calibración manual
- Siempre debe estar enchufado y no se puede mover del sitio

<https://sanity-air.com>



2.3. Ficha de equipos testados

DM72C, DM1306 wall mount y DM1307 big screen



Precio: 105 \$



Precio: 55 \$



Precio: 75 \$

Los medidores **modelo DM**, tienen una variedad de tamaños de pantalla que cubren la mayoría de espacios a controlar. Pueden ser útiles desde grandes espacios, con los dispositivos de pared, hasta nivel doméstico con el dispositivo sobremesa. Vienen calibrados de fábrica y no puede realizarse una calibración manual.

VENTAJAS

- Pantalla a color muy visible en diferentes tamaños
- Sensor fiable y robusto

OTRAS CONSIDERACIONES

- No almacena datos
- No dispone de calibración manual
- Siempre debe estar enchufado y no se puede mover del sitio (exceptuando el DM72C)

GUÍA RESUMIDA SOBRE MEDIDORES DE

CO₂

TESTADOS



aireamos.org