



LCT Didácticos SA de CV
Instrumentación
Equipos de Laboratorio
Medios Didácticos

Av. Cuauhtémoc 116 Col. Las Quintas
Cuernavaca Morelos. CP 62440

Tel: 777 318 0940

nestor@lctdidacticos.com
mariteacher@lctdidacticos.com
www.lctdidacticos.com



EcoSensor®

Ficha Técnica.

Aparato portátil para monitoreo de calidad del aire y variables ambientales

Orientado a la experimentación e investigación en el laboratorio Académico.
EcoSensor® permite visualizar en tiempo real las principales variables de calidad del aire y ambientales, mediante conectividad Wi-Fi.





LCT Didácticos SA de CV
Instrumentación
Equipos de Laboratorio
Medios Didácticos

nestor@lctdidacticos.com
mariteacher@lctdidacticos.com
www.lctdidacticos.com

Importancia de medir los contaminantes del aire

Partículas Finas (PM2.5)

Puntos clave:

- Las partículas menores a 2.5 μm pueden penetrar profundamente en el sistema respiratorio.
- No existen niveles completamente seguros de PM; mientras más bajo sea el valor, mejor.
- La OMS recomienda mantener el promedio anual de PM2.5 por debajo de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Para reducir exposición, use filtros HEPA en interiores o mascarillas N95 en exteriores.

Cuanto más cercano a cero, mejor



Dióxido de carbono (CO2)

Puntos clave:

- El CO2 está presente en la atmósfera; su concentración exterior ronda las 430 ppm.
- Al respirar exhalamos CO2, por lo que puede aumentar rápidamente en lugares cerrados.
- Niveles altos pueden causar dolor de cabeza y afectar el rendimiento cerebral.
- Para reducirlo, abra ventanas o aumente el flujo de aire fresco.
- Use sensores NDIR y ventile con frecuencia para evitar lecturas demasiado bajas por ABC.

La ventilación y la ocupación influyen directamente



Óxidos de Nitrógeno (NOx)

Puntos clave:

- El NOx es la suma de óxido nítrico (NO) y dióxido de nitrógeno (NO2).
- La exposición se asocia con asma, enfermedades cardiovasculares y otros problemas respiratorios.
- Se genera principalmente por combustión en motores e industrias, especialmente en zonas urbanas.
- Contribuye a la formación de smog, lluvia ácida y ozono troposférico.

Tráfico y combustión: principales fuentes



Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC)

Puntos clave:

- Hay más de 10000 VOC en el aire. Algunos son dañinos y otros inocuos; ambos influyen en el valor medido.
- Los sensores antiguos se probaban con un solo compuesto, por lo que no siempre reflejan la mezcla real de VOC.
- Los sensores modernos se enfocan más en la variación de VOC durante el tiempo que en una concentración absoluta.
- Si observa picos durante el día, identifique la fuente y reduzca la exposición.

Fuentes comunes y recomendaciones





LCT Didácticos SA de CV
Instrumentación
Equipos de Laboratorio
Medios Didácticos

Av. Cuauhtémoc 116 Col. Las Quintas
Cuernavaca Morelos. CP 62440

Tel: 777 318 0940

nestor@lctdidacticos.com
mariteacher@lctdidacticos.com
www.lctdidacticos.com

Características de EcoSensor®

- Monitoreo ambiental en tiempo real.
- Conectividad Wi-Fi 2.4GHz
- Alimentación: 5 V DC.
- Almacenamiento de mediciones 32GB

VARIABLES MEDIDAS Y RANGOS DE TRABAJO

Variable	Rango	Unidad	Descripción
CO ₂	400 – 2000	ppm	Concentración de dióxido de carbono.
Temperatura	-10 a 60	°C	Temperatura ambiente.
Humedad relativa	0 – 95	% RH	Humedad relativa del ambiente.
PM1.0	0 – 1000	µg/m ³	Partículas finas menores a 1.0 µm.
PM2.5	0 – 1000	µg/m ³	Partículas finas menores a 2.5 µm.
PM4.0	0 – 1000	µg/m ³	Partículas menores a 4.0 µm.
PM10.0	0 – 1000	µg/m ³	Partículas menores a 10.0 µm.
Índice VOC	0 – 500	índice	Indicador de compuestos orgánicos volátiles.
Índice NOx	0 – 500	índice	Indicador relativo de óxidos de nitrógeno.



LCT Didácticos SA de CV
Instrumentación
Equipos de Laboratorio
Medios Didácticos

nestor@lctdidacticos.com
mariteacher@lctdidacticos.com
www.lctdidacticos.com

Consumo de energía a 5 V

Versión	Corriente típica	Potencia típica	Rango de corriente	Rango de potencia
EcoSensor Wi-Fi	108.5 mA	0.54 W	47–182 mA	0.24–0.91 W

Aplicaciones

- Monitoreo de calidad del aire.
- Prácticas demostrativas de mediciones ambientales
- Ciencia de Datos.

¿Que incluye y que funciones realiza EcoSensor®?

- Monitor ambiental EcoSensor Wi-Fi.
- Fuente de alimentación 120V AC/ 5V DC.
Batería de respaldo
- Servidor Web LOCAL para visualización de mediciones en tiempo real.
Registro local mediante tarjeta SD con capacidad de 32GB.
- Graficas de las mediciones con actualización en tiempo real con diferentes intervalos de tiempo. <https://ambiental-lct.ecosensor.com.mx/grafpart.html>
- Exportación de Base de datos en formato CSV.
- Visualización del historial de mediciones mediante gráfica y tabla.
- Documentación técnica y de uso.





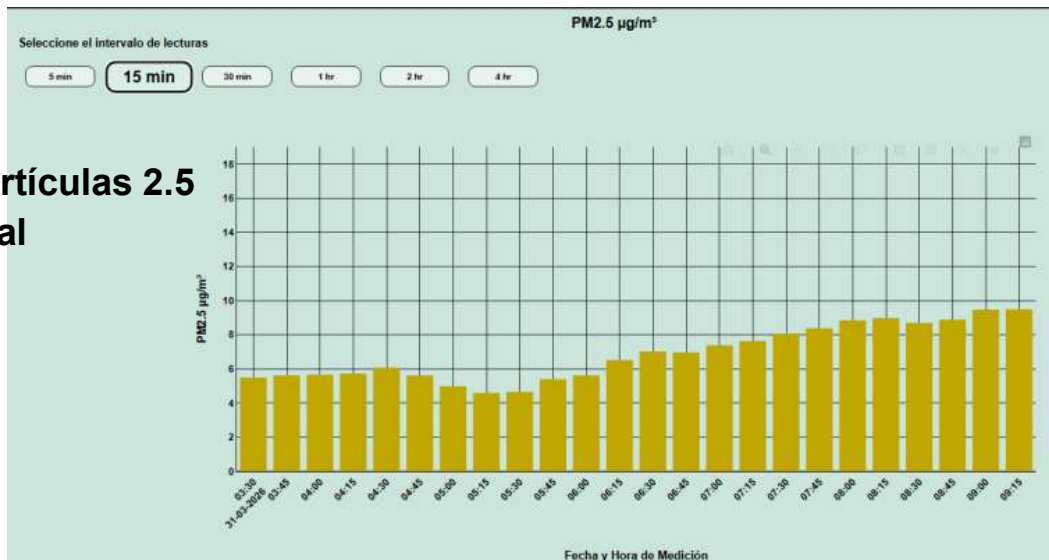
LCT Didácticos SA de CV
Instrumentación
Equipos de Laboratorio
Medios Didácticos

nestor@lctdidacticos.com
mariteacher@lctdidacticos.com
www.lctdidacticos.com

Servidor Web LOCAL con actualización en tiempo real



Grafica partículas 2.5 Tiempo real

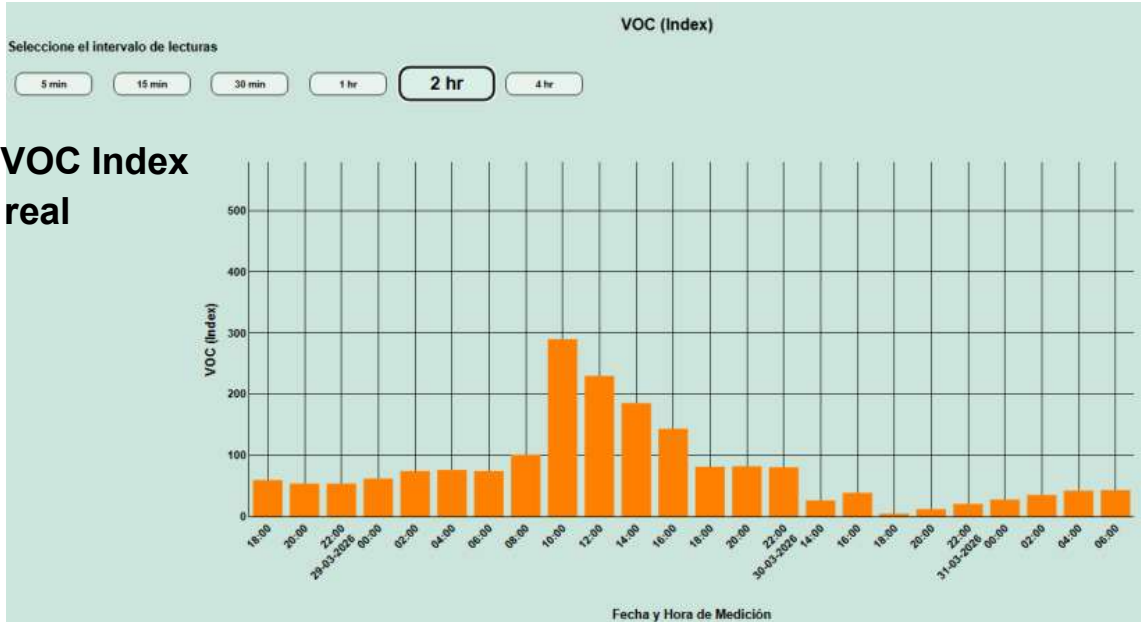




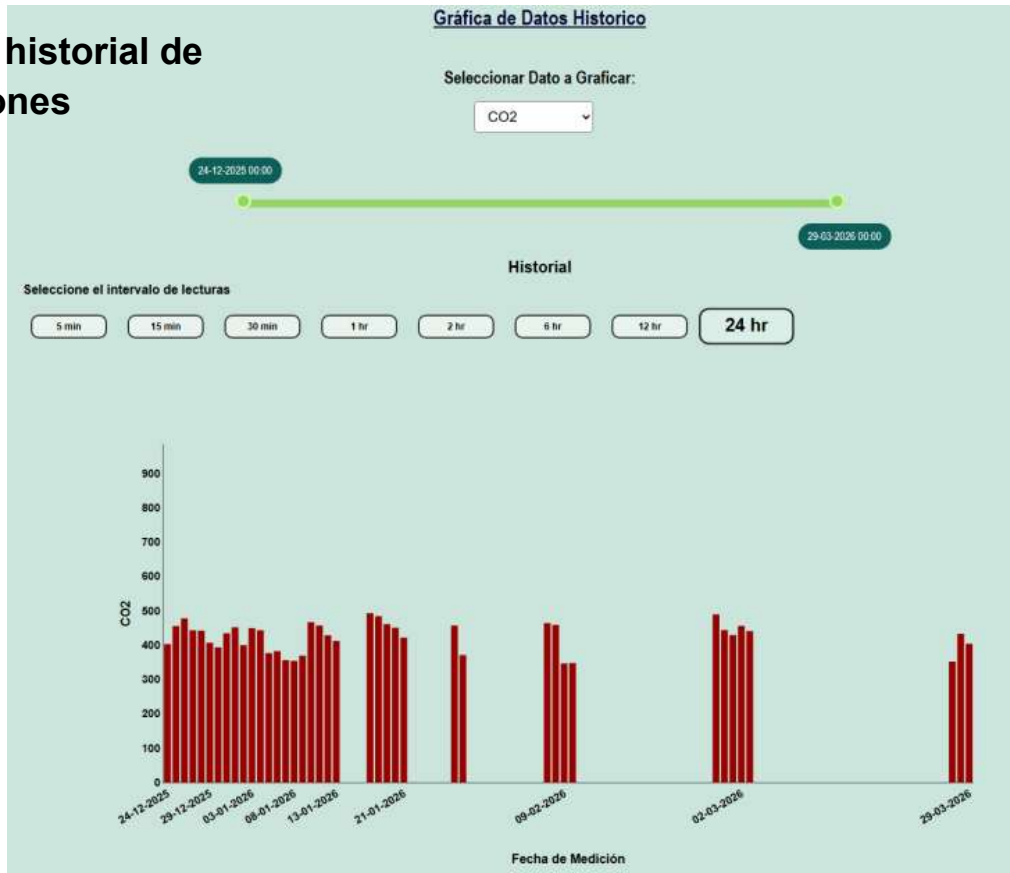
LCT Didácticos SA de CV
Instrumentación
Equipos de Laboratorio
Medios Didácticos

nestor@lctdidacticos.com
mariteacher@lctdidacticos.com
www.lctdidacticos.com

Grafica VOC Index Tiempo real



Grafica historial de mediciones





LCT Didácticos SA de CV
Instrumentación
Equipos de Laboratorio
Medios Didácticos

nestor@lctdidacticos.com
mariteacher@lctdidacticos.com
www.lctdidacticos.com

EcoSensor® incluye Batería de respaldo:

Batería externa de respaldo para alimentación portátil con entradas USB-A / USB-C y Micro USB para recarga.

Especificaciones principales:

- Capacidad: 5VCD / 13,400 mAh / 48 Wh



Complementos Opcionales bajo pedido:

1-Fuente de Energía alternativa mediante Panel Solar:

Panel solar para alimentación y recarga del sistema en aplicaciones de operación autónoma. **Requiere previo acondicionamiento de Voltaje del Panel Solar.**

Especificaciones recomendadas:

- Potencia máxima: 100 W
- Voltaje de circuito abierto (Voc): 24 V
- Corriente de cortocircuito (Isc): 5.3 A
- Voltaje a máxima potencia (Vmp): 20.2 V
- Corriente a máxima potencia (Imp): 4.95 A



LCT Didácticos SA de CV
Instrumentación
Equipos de Laboratorio
Medios Didácticos

nestor@lctdidacticos.com
mariteacher@lctdidacticos.com
www.lctdidacticos.com

2-Gabinete para exterior, de protección IP65, con acondicionamiento interno para suministro de energía Solar.

3- Cables de Alimentación de uso Fotovoltaico, según instalación.

4- Estructura de montaje del Panel Solar y Gabinete, según instalación.

***Nota:** Para un desempeño adecuado del sistema, se recomienda que el **GABINETE** NO se exponga de manera **directa a la radiación solar por periodos prolongados**. La exposición directa al Sol puede elevar la temperatura interna del conjunto y provocar lecturas de Temperatura superiores a las condiciones reales del ambiente. Para obtener mediciones representativas, se sugiere **instalar SOLO el GABINETE** en una ubicación con sombra, manteniendo al mismo tiempo una correcta ventilación del sistema.

