

# Estación Multiparamétrica de Calidad del Aire

 Brochure técnico

Monitoreo continuo

Autónoma (solar+baterías)

Comunicaciones GSM/4G



Estación en Laguna Caren

## Descripción general

La estación integra sensores **electroquímicos, ópticos y meteorológicos** en una estructura vertical compacta. El sistema recolecta, almacena y transmite datos **en tiempo casi real**, permitiendo el análisis conjunto de calidad del aire y condiciones meteo.

**Estado actual:** construcción y pruebas de campo; todos los sensores cuentan con especificaciones validadas y se calibran previamente a su operación.

## Configuración del sistema

- **Soporte:** torre 2–5 m, exposición 360°.
- **Energía:** panel solar + banco de baterías.
- **Comms:** GSM/4G y microSD local.
- **Integración:** plataforma única, sensores sincronizados.
- **Altura de medición:** 1,5 m s.n.s.
- **Mantenimiento:** módulos accesibles, reemplazo rápido.

## Material particulado

Parámetro	Sensor	Límite det.	Precisión	Tecnología
PM <sub>1.0</sub> /PM <sub>2.5</sub> /PM <sub>10</sub>	Plantower PMS5003ST	1 µg/m <sup>3</sup>	±1 µg/m <sup>3</sup>	Óptico láser

## Gases criterio — Alphasense serie B4/B43F

Sensores **amperométricos** de alta selectividad y estabilidad.

Gas	Modelo	Límite det.	Precisión	Comentario
O <sub>3</sub>	OX-B431	1 ppb	±1 ppbv	Cartucho combinado O <sub>3</sub> /NO <sub>2</sub> (anillo dorado).
NO <sub>2</sub>	NO2-B43F	1 ppb	±1 ppbv	Filtro químico que suprime interferencia de O <sub>3</sub> .
CO	CO-B4	1 ppm	±1 ppmv	Adecuado para eventos altos; baja derivada.
NO	NO-B4	1 ppb	±1 ppbv	Respuesta rápida, buena linealidad en bajas ppb.

**⚠ Nota:** En contexto urbano típico, CO y SO<sub>2</sub> pueden estar bajo el límite de detección; estos canales se orientan a **eventos significativos**.

## Gases adicionales

Gas	Sensor	Tecnología	Resolución
CO <sub>2</sub>	Winsen MH-Z19B	Infrarrojo NDIR	1 ppm
SO <sub>2</sub>	Por definir	Electroquímico	100 ppb (objetivo)
COV totales	Por definir	PID o MOS	1 ppm (objetivo)

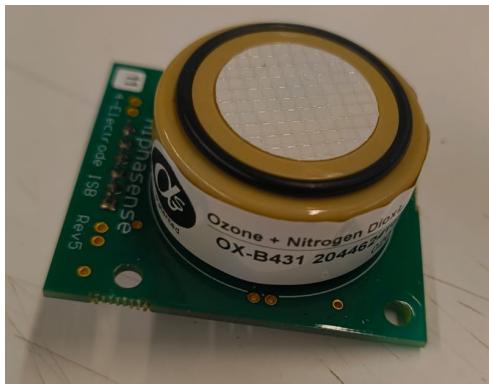
## Sensores meteorológicos

- Estación digital multiparámetro RS485 (Modbus).
- Temperatura, humedad relativa, presión, velocidad y dirección del viento.
- Salida digital estable y fácil integración con el datalogger.

## Equipos de muestreo pasivo

- Colectores de material particulado sedimentable (fabricación local).
- Conforme a Resolución Exenta N° 1449 (MMA, 2023).
- Principio: deposición gravitacional para fracción gruesa.

## Galería de sensores (B4/B43F)



O<sub>3</sub>/NO<sub>2</sub> (OX-B431)



NO<sub>2</sub> (NO2-B43F)



CO (CO-B4)



NO (NO-B4)

## Aplicaciones

- Monitoreo ciudadano y municipal.
- Validación de sensores de bajo costo.
- Correlación con estaciones de referencia.
- Evaluación de impacto urbano/industrial.