

Estaciones meteorológicas ISMMA



- ▶ Estaciones meteorológicas de grado profesional equipadas con data loggers, sensores para medir los siete parámetros meteorológicos clave y accesorios complementarios.
- ▶ Sensores de alta calidad que cumplen con los estándares de la OMM (Organización Meteorológica Mundial)
- ▶ Límites operativos adecuados para todas las condiciones climáticas
- ▶ Consumo eléctrico extremadamente bajo
- ▶ Utilizadas en aplicaciones ambientales e industriales típicas
- ▶ Amplia gama de opciones de comunicación de datos a servidores remotos: módem 4G, router LTE, satelital, Wi-Fi, Ethernet
- ▶ SMS y correo electrónico en caso de alertas
- ▶ Servidor web interno para visualización y descarga de datos y diagnóstico
- ▶ Salidas eléctricas locales para activar dispositivos basados en eventos programables

LSI LASTEM suministra estaciones meteorológicas tanto fijas como portátiles para aplicaciones sinópticas y climatológicas que requieren capacidades técnicas avanzadas. Estas estaciones cumplen con los estándares de la OMM y son ideales para redes de monitoreo nacionales, así como para aplicaciones ambientales e industriales. Las estaciones ISMMA cuentan con el data logger Alpha-Log para el almacenamiento y la transmisión remota de datos, junto con sensores Todo en Uno (AIO) o individuales para los parámetros clave (temperatura, humedad, velocidad y dirección del viento, radiación solar, precipitación y presión atmosférica), así como accesorios de montaje. Los modelos disponibles se listan a continuación:

				
ISMMA2300	ISMMA2100	ISMMA2200	ISMMA1100	ISMMA1200
Sensores separados	Sensor AIO (Estándar)	Sensor AIO (Compacto)	Sensor AIO (Estándar)	Sensor AIO (Compacto)
Estaciones fijas			Estaciones portátiles	

► Lista de elementos incluidos

PN	ISMMA2300	ISMMA2100	ISMMA2200	ISMMA1100	ISMMA1200
Sensor de temperatura	DMA672.1	AIO DNB302 Estándar	AIO DNB202 Compacto	AIO DNB302 Estándar	AIO DNB202 Compacto
Sensor de HR%	DMA672.1				
Sensor de velocidad del viento	DNA131				
Sensor de dirección del viento					
Sensor de presión atm.					
Sensor de rad. solar	DPA983				
Sensor de precipitación	DQA230.1	Opcional			
Data logger	Alpha-Log				
Mástil	H=3 m (DYA010.1)			Telescópico móvil H=4 m (DYA340) + adaptador (DYA345)	
Base del mástil	Trípode para base de concreto (DYA020) + extractores DYA020.1			NA	NA
Tirantes del mástil	Tirantes + abrazadera (DYA028) + 3 piquetas (DYA023)				
Carcasa IP66	Carcasa (ELK001)			Maletín de transporte con conectores (ELK002)	
Panel solar	Opcional			Panel solar DYK101 + soporte DYA064	

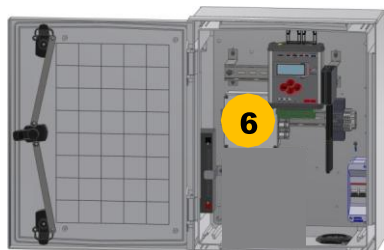
► Características técnicas de los sensores

PN		ISMMA2300	ISMMA1100 ISMMA2100	ISMMA1200 ISMMA2200
Temperatura	Modelo	DMA672.1	DNB302	DNB202
	Sensor	T+HR% combinado	Todo en Uno Estándar	Todo en Uno Compacto
	Tecnología	Pt100 Clase A IEC 60751	Diodo	
	Rango	-40...60 °C	-40...80 °C	
	Exactitud	±0,15 K @ 0 °C	±0,3 °C (-35...60 °C); o ±0,5 °C	
	Resolución	0,01 °C	0,1 °C	
	Tiempo de respuesta	180 s	1 s	
RH%	Modelo	DMA672.1	DNB302	DNB202
	Sensor	T+HR% combinado	Todo en Uno Estándar	Todo en Uno Compacto
	Tecnología	Capacitivo	Capacitivo	
	Rango	0...100%	0...100%	
	Exactitud	1% (10...30 °C)	3%	
	Resolución	0,1%	0,1%	
	Tiempo de respuesta	15 s	1 s	

PN		ISMMA2300	ISMMA1100 ISMMA2100	ISMMA1200 ISMMA2200
Velocidad del viento	Modelo	DNA121	DNB302	DNB202
	Sensor	WS+WD combinado	Todo en Uno Estándar	Todo en Uno Compacto
	Tecnología	Cazoletas-optoelectrónico	Ultrasónico	
	Rango	0...75 m/s	0...60 m/s	
	Exactitud	±0,1 m/s o ±1%	±0,2 m/s; 3% (0,02...35 m/s); 5% (>35 m/s)	±0,3 m/s; 5% (0,02...35 m/s); 10% (>35 m/s)
	Resolución	0,06 m/s	0,01 m/s	
	Tiempo de respuesta	Recorrido umbral: 4,8 m	250 ms	
Dirección del viento	Modelo	DNA131	DNB302	DNB202
	Sensor	WS+WD combinado	Todo en Uno Estándar	Todo en Uno Compacto
	Tecnología	Veleta-Hall	Ultrasónico	
	Rango	0...360°	0...360°	
	Exactitud	1%	±2° (>1 m/s)	±3° (>1 m/s)
	Resolución	0,3°	0,1°	0,1°
	Tiempo de respuesta	Recorrido umbral: 4,8 m	250 ms	
Presión	Modelo	Interno en Alpha-Log	DNB302	DNB202
	Sensor	—	Todo en Uno Estándar	Todo en Uno Compacto
	Tecnología	Piezoresistivo	Piezoresistivo	
	Rango	500...1100 hPa	600...1100 hPa	
	Exactitud	±1 hPa	±0,5 hPa @ 25 °C	
	Resolución	0,084 hPa	0,1 hPa	
	Tiempo de respuesta	0,1 s	1 s	
Radiación solar	Modelo	DPA983	DNB302	DNB202
	Sensor	Clase C IEC 61724-1:2017	N/A	
	Tecnología	Termopila	Fotodiodo	
	Rango	0...2000 W/m²	0...2000 W/m²	
	Exactitud	10%	5%	
	Resolución	1 W/m²	1 W/m²	
	Tiempo de respuesta	20 s	1 s	
Precipitación	Modelo	DQA230.1	DQA230.1 (OPCIONAL) + DWK505A	
	Sensor	Pluviómetro de cubeta basculante		
	Tecnología	Cubeta basculante		
	Rango	0...500 mm/h		
	Exactitud	0...20 mm/h: ±0,2 mm / 20...240 mm/h: 1% / >240 mm/h: 2%		
	Resolución	0,2 mm		

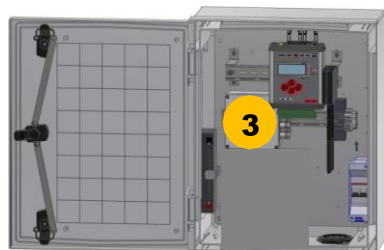
🔴 Todos los sensores pueden suministrarse con certificados de calibración. LSI LASTEM cuenta con un laboratorio interno acreditado ISO 17025 para temperatura y velocidad del aire.

ISMMA2300



#	Productos
1	DNA131 Velocidad y dirección del viento
2	DPA983+DYA034+DYA049 Radiación solar
3	DQA230.1+DYA040.2+DYA058 Pluviómetro
4	DMA672.1+DYA230+DYA049 Temperatura+HR%
5	ELK001 Carcasa IP66 con batería de 18 Ah
6	DLALB0100 Alpha-Log
7	DYA010.1 Mástil H=3 m
8	DYA020+DYA020.1 Trípode y extractores

ISMMA2100 / ISMMA2200

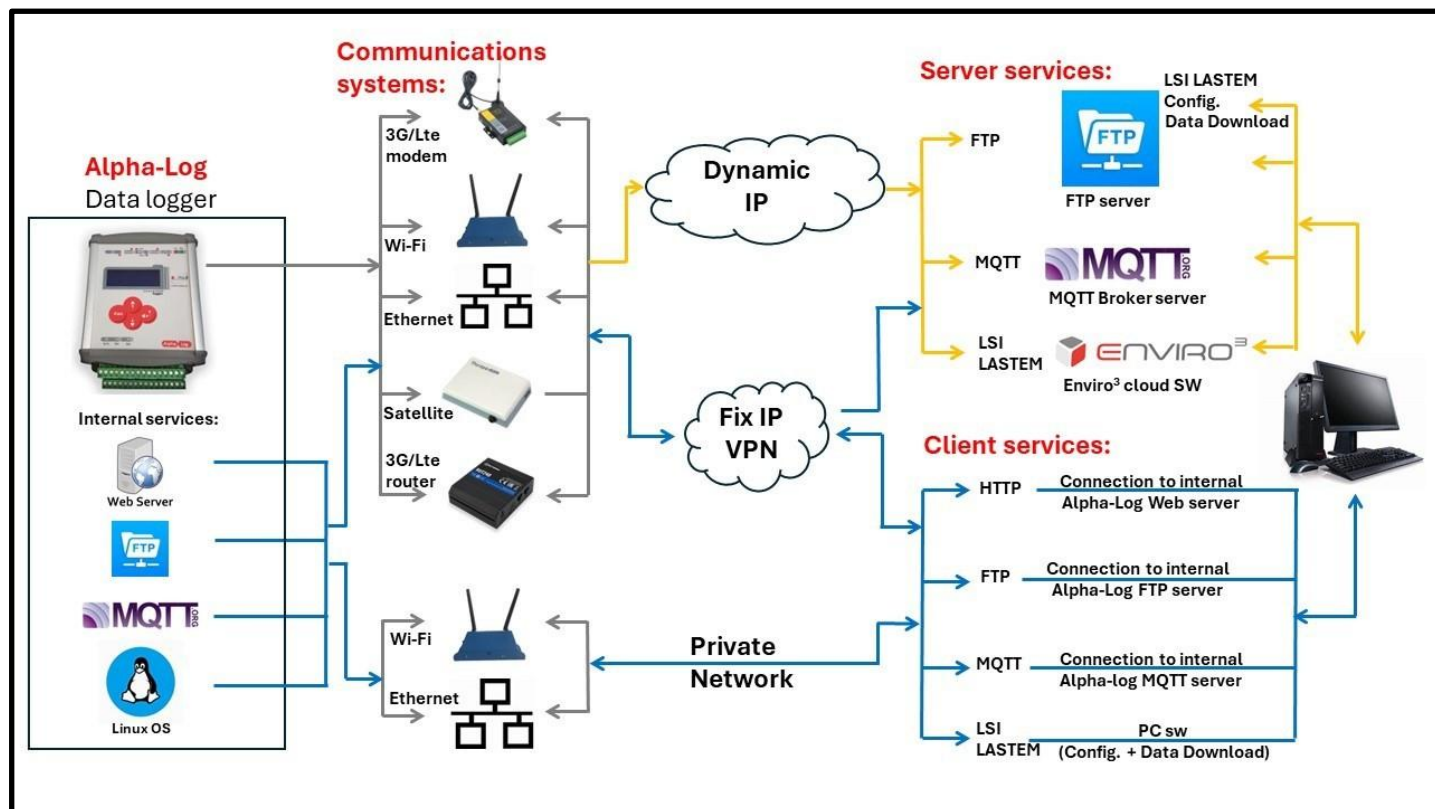


#	Productos
1	DNB302 AIO Estándar (solo ISMMA2100) / DNB202 AIO Compacto (solo ISMMA2200)
2	ELK001 Carcasa IP66 con batería de 18 Ah
3	DLALB0100 Alpha-Log
4	DYA010.1 Mástil H=3 m
5	DYA020+DYA020.1 Trípode y extractores

ISMMA1100 / ISMMA1200



#	Productos
1	DNB302 AIO Estándar (solo ISMMA2100) / DNB202 AIO Compacto (solo ISMMA2200)
2	ELK002 Maletín de transporte IP66, batería 18 Ah, cargador
3	DLALB0100 Alpha-Log
4	DYA340+DYA028+DYA023 Mástil telescópico, tirantes y piquetas
5	DYK001+DYA064 Panel solar, soporte



► La disponibilidad y accesibilidad de los datos dentro de la red dependerán del tipo de equipo de comunicación seleccionado y de si la comunicación permite únicamente datos salientes del data logger (IP dinámica) o tanto salientes como entrantes (IP fija, VPN, red privada).

► Comunicación remota de datos en tiempo real y alertas

Comunicación de datos vía módem GPRS, Wi-Fi, Ethernet, satelital o router inalámbrico a PC remota, directamente o a través de servidor bróker MQTT y servidor FTP.

► Aplicaciones de gestión de datos (ver página 8)

LSI LASTEM suministra las siguientes aplicaciones de software (no incluidas):

- GIDAS-Viewer: gráficos, tablas e informes de medición.
- X-Panel: paneles dinámicos en tiempo real.
- ENVIRO CUBE: análisis de datos y alertas vía aplicación web (suscripción anual).

► Servidor web interno

El data logger Alpha-Log dispone de un servidor web interno. Mediante cualquier navegador de Internet es posible acceder a:

- Información de diagnóstico (fecha/hora del sistema, dirección IP)
- Estado de la batería, historial de eventos/alertas, estado de las salidas, etc.
- Valores instantáneos
- Descarga de datos desde la memoria (ASCII, CSV, Excel, ZIP)

► Servidores FTP y MQTT internos

El Alpha-Log dispone de servidores FTP y MQTT internos que almacenan los datos adquiridos. Pueden ser leídos por

servicios externos que gestionen estos protocolos.

► Actuadores de salida

3 salidas eléctricas independientes que pueden activarse con lógica configurable. Las salidas son útiles para la activación de dispositivos externos accionables, como por ejemplo dispositivos de alerta.

► Salidas Modbus RTU y TCP

Es posible conectar el data logger maestro al SCADA mediante Modbus (RTU o TCP).

► Alertas por SMS, correo electrónico y MQTT

Entrega de notificaciones/alertas:

- Correo electrónico: con texto editable, programación y listas de distribución. El adjunto contiene el archivo con los datos que generaron el evento.
- SMS: con texto editable, programación y listas de distribución para hasta 5 usuarios. Activo solo mediante módem 4G.
- MQTT: entrega de mensajes a un bróker MQTT.

► Para más información, ver la ficha técnica Alpha-Log (MW9005-ESP-01)

Accesorios

	PN	
	DYA109	Panel solar 80 Wp — OPCIONAL en estaciones fijas (ISMMA2100, ISMMA2200, ISMMA2300), INCLUIDO en estaciones portátiles (ISMMA1100, ISMMA1200)
		Potencia 80 Wp
		Tensión operativa (VMP) 21,57 V
		Tensión en circuito abierto (VOC) 25,45 V
		Dimensiones 815x535 mm
		Peso 4,5 kg
		Tecnología Monocristalino
		Cable L=5 m
	DYA064	Soporte basculante para panel solar montado en mástil diám. 45...65 mm — OPCIONAL en estaciones fijas (ISMMA2100, ISMMA2200, ISMMA2300), INCLUIDO en estaciones portátiles (ISMMA1100, ISMMA1200)
	TXCMA2200	Módem 4G/LTE/HSPA/WCDMA/GPRS cuatribanda/clase 10/clase 12 — OPCIONAL en todas las estaciones.
		LTE FDD Velocidad de descarga 100 Mbps — Velocidad de subida 50 Mbps
		Banda de frecuencia (MHz) 850/900/1800/1900 MHz
		Conexión Alpha-Log Mediante puerto RS232
		Antena celular Interfaz SMA hembra estándar, 50 Ω, protección contra rayos (opcional)
		SMS Sí
		Cable de conexión Alpha-Log Incluido
		Temperatura de funcionamiento -35...75 °C
		Alimentación 5...36 V CC desde el data logger
		Consumo energético @12 V En reposo: 3 mA / En espera: 40-50 mA / En comunicación: 75-95 mA

	PN			
	TXCRB2200 TXCRB2210 TXCRB2200.1	Router industrial 4G/LTE Wi-Fi con doble SIM, 3 modelos según el número de puertos LAN (p. ej.: data logger y cámara con salida Ethernet) y regiones cubiertas — OPCIONAL en todas las estaciones		
		<table><tr><td>Celular</td><td>4G (LTE)</td></tr></table>	Celular	4G (LTE)
	Celular	4G (LTE)		
		<table><tr><td>Velocidad máxima de datos</td><td>LTE: 150 Mbps — 3G: 42 Mbps</td></tr></table>	Velocidad máxima de datos	LTE: 150 Mbps — 3G: 42 Mbps
	Velocidad máxima de datos	LTE: 150 Mbps — 3G: 42 Mbps		
		<table><tr><td>Wi-Fi</td><td>WPA2-PSK, WPA-PSK, WEP, MAC Filter</td></tr></table>	Wi-Fi	WPA2-PSK, WPA-PSK, WEP, MAC Filter
	Wi-Fi	WPA2-PSK, WPA-PSK, WEP, MAC Filter		
		<table><tr><td>Puerto Ethernet WAN</td><td>1 (LAN configurable) 10/100 Mbps</td></tr></table>	Puerto Ethernet WAN	1 (LAN configurable) 10/100 Mbps
	Puerto Ethernet WAN	1 (LAN configurable) 10/100 Mbps		
		<table><tr><td>Puerto Ethernet LAN (10/100 Mbps)</td><td>1 (TXCRB2200, TXCRB2200.1) N.4 (TXCRB2210)</td></tr></table>	Puerto Ethernet LAN (10/100 Mbps)	1 (TXCRB2200, TXCRB2200.1) N.4 (TXCRB2210)
	Puerto Ethernet LAN (10/100 Mbps)	1 (TXCRB2200, TXCRB2200.1) N.4 (TXCRB2210)		
		<table><tr><td>Protocolos de red</td><td>TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, NTP, DNS, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SSL v3, TLS, ARP, VRRP, PPP, PPPoE, UPnP, SSH, DHCP, Telnet, SNMP, MQTT, Wake On Lan (WOL)</td></tr></table>	Protocolos de red	TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, NTP, DNS, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SSL v3, TLS, ARP, VRRP, PPP, PPPoE, UPnP, SSH, DHCP, Telnet, SNMP, MQTT, Wake On Lan (WOL)
	Protocolos de red	TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, NTP, DNS, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SSL v3, TLS, ARP, VRRP, PPP, PPPoE, UPnP, SSH, DHCP, Telnet, SNMP, MQTT, Wake On Lan (WOL)		
	<table><tr><td>Región (operador)</td><td>TXCRB2200, TXCRB2210: Global TXCRB2200.1: Europa, Oriente Medio, África</td></tr></table>	Región (operador)	TXCRB2200, TXCRB2210: Global TXCRB2200.1: Europa, Oriente Medio, África	
Región (operador)	TXCRB2200, TXCRB2210: Global TXCRB2200.1: Europa, Oriente Medio, África			
	<table><tr><td>Frecuencias</td><td>TXCRB2200, TXCRB2210: 4G (LTE-FDD): B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B18, B19, B20, B25, B26, B28. 4G (LTE-TDD): B38, B39, B40, B41. 3G: B1, B2, B4, B5, B6, B8, B19. 2G: B2, B3, B5, B8 TXCRB2200.1: 4G (LTE-FDD): B1, B3, B5, B7, B8, B20. 4G (LTE-FDD): B1, B3, B7, B8, B20. 3G: B1, B5, B8. 2G: B3, B8</td></tr></table>	Frecuencias	TXCRB2200, TXCRB2210: 4G (LTE-FDD): B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B18, B19, B20, B25, B26, B28. 4G (LTE-TDD): B38, B39, B40, B41. 3G: B1, B2, B4, B5, B6, B8, B19. 2G: B2, B3, B5, B8 TXCRB2200.1: 4G (LTE-FDD): B1, B3, B5, B7, B8, B20. 4G (LTE-FDD): B1, B3, B7, B8, B20. 3G: B1, B5, B8. 2G: B3, B8	
Frecuencias	TXCRB2200, TXCRB2210: 4G (LTE-FDD): B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B18, B19, B20, B25, B26, B28. 4G (LTE-TDD): B38, B39, B40, B41. 3G: B1, B2, B4, B5, B6, B8, B19. 2G: B2, B3, B5, B8 TXCRB2200.1: 4G (LTE-FDD): B1, B3, B5, B7, B8, B20. 4G (LTE-FDD): B1, B3, B7, B8, B20. 3G: B1, B5, B8. 2G: B3, B8			
	<table><tr><td>Alimentación</td><td>9...30 V CC (<5 W)</td></tr></table>	Alimentación	9...30 V CC (<5 W)	
Alimentación	9...30 V CC (<5 W)			
	<table><tr><td>Temperatura de funcionamiento</td><td>-40...75 °C</td></tr></table>	Temperatura de funcionamiento	-40...75 °C	
Temperatura de funcionamiento	-40...75 °C			
	<table><tr><td>Peso</td><td>0,125 kg</td></tr></table>	Peso	0,125 kg	
Peso	0,125 kg			
	<table><tr><td>Compatibilidad</td><td>Alpha-Log</td></tr></table>	Compatibilidad	Alpha-Log	
Compatibilidad	Alpha-Log			

Software de gestión de datos (no incluido)**BSZ309—Alpha-Log CommNET**

Aplicación de servicio que permite descargar automáticamente los datos de los servidores FTP a los que el data logger Alpha-Log los envió. Una vez recibidos, los datos pueden gestionarse para diferentes propósitos:

- Utilizar los datos con los programas de LSI LASTEM que soportan la base de datos SQL-GIDAS
- Utilizar de forma flexible e inmediata los datos de la base de datos SQL-GIDAS mediante aplicaciones de terceros diseñadas para ello
- Realizar copias de seguridad de datos ASCII desde un área FTP a carpetas locales o compartidas

BSZ311—GIDAS Viewer

GIDAS Viewer es el programa para visualizar datos históricos descargados de data loggers (mediante 3DOM o Alpha-Log CommNET).

El programa utiliza los datos de la base de datos SQL GIDAS y genera tablas y gráficas, tanto de datos brutos como reprocesados, según diversas bases de tiempo seleccionables por el usuario.

El reprocesamiento puede exportarse como archivos Excel (*CSV) o de texto (*TXT), y las gráficas pueden guardarse como imágenes (*JPG).

El programa permite guardar filtros de visualización de datos (Vistas), con la posibilidad de incluir datos de más de una estación simultáneamente.

BSZ411—X-Panel

X-Panel es un panel de control que muestra dinámicamente los valores instantáneos

de los data loggers Alpha-Log en tiempo real.

El software recibe datos directamente del bróker MQTT presente en Alpha-Log, o de un bróker MQTT externo al que Alpha-Log envió los datos. Con X-Panel, la configuración de cada página es totalmente personalizable según los data loggers y las variables que se deseen mostrar.

SWCLA3100— ENVIRO CUBE

La plataforma en la nube ENVIRO CUBE es un servicio basado en la nube ofrecido por LSI LASTEM por suscripción para acceder a los datos de las estaciones meteorológicas instaladas en el territorio desde cualquier ubicación con Internet.

ENVIRO CUBE es una plataforma ampliamente configurable por el usuario para visualización, descarga y procesamiento de datos recolectados por las estaciones meteorológicas. El sitio web es modular y permite habilitar diferentes usuarios con distintos permisos de acceso a los datos y funcionalidades.

- ▶ Almacenamiento de datos Alpha-Log en base de datos SQL-GIDAS para uso con aplicaciones LSI LASTEM
- ▶ Almacenamiento de datos en base de datos SQL en carpeta local o compartida (visible en red local o remota)
- ▶ Alquiler de espacio LSI LASTEM en servidor FTP
- ▶ Visualización y extracción de datos almacenados en la base de datos SQL GIDAS
- ▶ Datos procesados en diferentes bases de tiempo
- ▶ Creación de gráficas y tablas
- ▶ Creación de rosa de vientos
- ▶ Configuración de consultas para gestionar la visualización de datos seleccionados
- ▶ Información en tiempo real en paneles de control dinámicos desde los data loggers conectados
- ▶ Programabilidad completa
- ▶ Panel de control multiparámetro y multiestación
- ▶ Amplia configurabilidad por parte del usuario: organización (usuarios y roles) y estaciones
- ▶ Plataforma multi-tenant abierta a la integración con sistemas de terceros
- ▶ Valores medidos de las últimas 72 horas con actualización dinámica en formato gráfico
- ▶ Visualización de valores históricos en formato gráfico y tabular desde diferentes estaciones
- ▶ Exportación de datos en formato texto o Excel
- ▶ Agrupación configurable en mapa de datos de diferentes estaciones
- ▶ Configuración de alertas por rango de validez o umbrales superados. Módulo de alertas.
- ▶ Seguridad de datos mediante autenticación y particionamiento de base de datos.