



MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD
DE SANTA FE DE LA VERA CRUZ

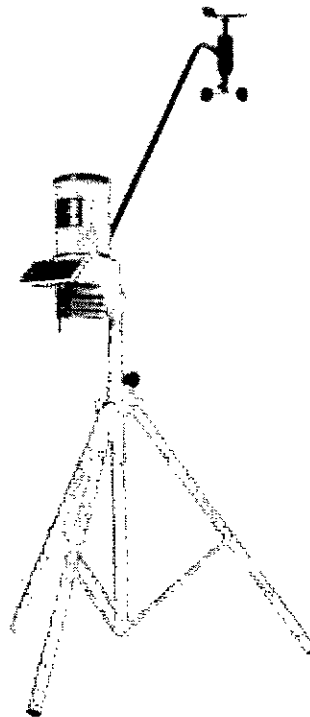
Dirección de Gestión de Riesgos

Especificaciones técnicas estaciones meteorológicas.

La estación meteorológica es auto portante y de funcionamiento autónomo. Todo el equipamiento es de Industria Argentina. Cuenta con la certificación de la Norma ISO 9001: 2015.

La Estación Meteorológica está constituida por:

- Una unidad central para la adquisición, procesamiento y almacenamiento de los datos in situ y un sistema de comunicación para la transferencia de datos, integrado a la estación,
- Con comunicación GSM/GPRS 2G y 3G,
- Panel solar y baterías integrados.
- Variables medidas
- Sensor de temperatura y humedad ambiente
- Sensor de presión atmosférica digital
- Pluviómetro auto descargable a cangilón basculante bajo normas WMO
- Sensor de velocidad de viento con salida digital de 3 pulsos por vuelta
- Sensor de dirección de viento de medición continua convertido a rosa de los vientos
- Sensor de humedad y temperatura ambiente



Las estaciones Meteorológicas automáticas están conformadas por un Sistema de Adquisición de datos (Datalogger) automático integrado con panel solar, batería, transmisor GSM/GPRS 2G y 3G



**MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD
DE SANTA FE DE LA VERA CRUZ**

Dirección de Gestión de Riesgos

y puerto USB.

El Sistema de Adquisición de Datos (Datalogger) EP2010 guarda en su memoria no volátil toda la información de los sensores Agrometeorológicos conectados a su placa madre. El registro de los datos y sus respectivos tiempos de ocurrencia se guardaran en una memoria no volátil de tipo circular, con una capacidad de 14.000 valores para cada sensor en caso de una falla de la transmisión.

La estación y los sensores funcionan normalmente en un rango de temperaturas ambientales entre -20°C y $+60^{\circ}\text{C}$ y humedad relativa entre 0 y 100 %.

Todas las entradas/salidas del Sistema de adquisición de datos cuentan con protecciones contra sobretensiones, SPDs (Surge Protection Devices).

Especificaciones:

Cantidad de canales de medición: 12

Dispone de sensor de presión atmosférica integrado al sistema de adquisición de datos.

Entrada digital de pulsos:	2 (1 hasta 300 Hz)
Convertor A/D de:	12 bits
Niveles analógicos de entrada:	0-3,3 V
Periodos de medición:	5, 10, 12, 15, 20, 30, 60 y 120 minutos
Capacidad de almacenamiento de datos:	180 días por canal
Puertas de entrada salida:	USB
Alimentación:	Sistema autónomo por batería libre mantenimiento de 6 V, regulador y panel solar.
Transmisión:	GSM/GPRS Cuatribanda 2 G y 3 G. Opera con todas las prestadoras de telefonía celular que existen en el mercado.
Gabinete	integrado con adquirente, batería y panel solar
Dimensiones:	L 354 x A 215 x H 154 mm
Rango de operación:	-20 a $+60^{\circ}\text{C}$

Especificaciones técnicas de los sensores

Pluviómetro:



**MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD
DE SANTA FE DE LA VERA CRUZ**

Dirección de Gestión de Riesgos

Modelo EP 0221, bajo normas de la Organización Meteorológica Mundial (OMM/WMO).

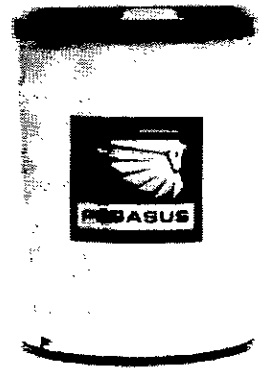
El Sensor Pluviométrico, Modelo EP 0221 es un equipo destinado a medir la precipitación en forma precisa a través de un cangilón basculante autodescargable.

Con base de material, elemento sensor de cangilón basculante, con boca biselada y superficie colectora de 200 cm².

Un adecuado diseño del cangilón mantiene la calibración del instrumento en un amplio rango de intensidades. Su mecanismo de ajuste permite ser calibrado en campo o enviándolo al servicio técnico. El ángulo y profundidad del embudo impide rebotes a altas intensidades y mediante un sistema de filtros de malla se impide el pasaje al cangilón de materiales en suspensión e insectos.

Construido con materiales inoxidables como bronce, acero inoxidable, embudo y aro calibrado en aluminio, y cubierta con pintura epoxy, hacen del instrumento un equipo confiable e inalterable aún en condiciones ambientales severas.

Su construcción es robusta y de fácil instalación, suministrándose con los accesorios para su montaje.



- Sensor, del tipo cangilón basculante autodescargable
- Unidad de medida: mm
- Rango de operación: sin límites
- Salida: de impulso eléctrico por cada 0,20 mm de precipitación.
- Área de captación (boca): 16,5 cm con aro metálico biselado calibrado
- Resolución: 0,25 mm
- Precisión: mejor a +/- 3 %
- Detección: de proximidad magnética
- Exposición: boca a 1,5 m de altura.
- Es un equipo robusto construido en metal, confiable con estructura metálica.
- La base cuenta con un nivel de burbuja para su nivelación.

Dirección del viento y velocidad de viento:

Los sensores de velocidad y dirección del viento, Modelo EP 0233 de Industria Argentina.

El sensor modelo EP 0233 combina en un solo cuerpo la medición de velocidad y dirección de viento.

Construido en resina acetálica resistente a rayos UV, dispone de rodamientos de acero inoxidable lo que lo hace muy confiable y durable.

Se suministra con un soporte para su instalación en las Estaciones PEGASUS.



**MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD
DE SANTA FE DE LA VERA CRUZ**

Dirección de Gestión de Riesgos

Especificaciones:

Dirección del viento:

- Unidad de medida: grados ($^{\circ}$) convertido a rosa de los vientos de 0 a 360 Grados (mejor que 16 posiciones).
- Rango de medición: de 0 a 360 $^{\circ}$
- Rango de operación (velocidad del viento): 0 a 160 km/h
- Resolución: 1 $^{\circ}$
- Exactitud +/- 3 $^{\circ}$
- Exposición: a 2 metros sobre el nivel del suelo y alineado con el norte verdadero
- Sensor de veleta: potenciométrico magnético, equilibrado dinámicamente que gira sobre rodamientos sellados auto lubricados.

Velocidad del viento:

- Rango de operación: 0 a 67 m/s
- Exactitud 0.6 m/s
- Salida digital de 3 pulsos por vuelta
- Precisión: +/- 0,4 m/s o 1% de la lectura
- Resolución: 0,1 m/s ó 1 Km/h
- Sistema de copelas montadas sobre eje de acero inoxidable con rodamientos sellados
- Exposición: a 2 metros sobre el nivel del suelo.

Sensor de humedad y temperatura del aire

El sensor de humedad ambiente debe ser del tipo capacitivo, con muy buena resistencia a agentes externos como así también una muy buena estabilidad, y salida entre 0 - 4 V apta para ingresar al datalogger.

El sensor de temperatura debe ser del tipo a termistor lineal de alta exactitud, o termoresistencia de platino.

Temperatura:

Rango: -20 a + 60 $^{\circ}$ C

Resolución: 0,1 $^{\circ}$ C

Exactitud: +/- 0,3 $^{\circ}$ C



Tel: +54 (0342) 4508186
Salta 2951 - 3 $^{\circ}$ piso
Santa Fe, Argentina

Municipalidad de Santa Fe de la Vera Cruz
Municipio de la Democracia.



**MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD
DE SANTA FE DE LA VERA CRUZ**

Dirección de Gestión de Riesgos

Salida: 0-4V

Humedad:

Rango: 0 – 100 %

Exactitud: +/- 5 %

Salida: 0-4Vc

Alimentación: 9 – 16 Vcc

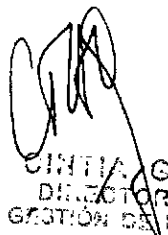
Ambos sensores deben estar alojados dentro de un protector solar.

Alimentación

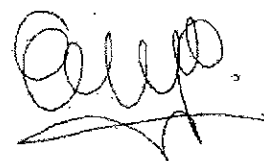
La alimentación de los equipos es a través de panel solar y batería recargable que se encuentran integrados al datalogger por lo cual no requieren de energía eléctrica en los lugares de instalación y le da al equipo una autonomía de funcionamiento por 7 días sin luz solar. La batería recargable es del tipo sellada y su reemplazo se consigue fácilmente en el mercado local.

Sistema de comunicación y recepción de los datos

La estación meteorológica se comunica mediante chip GSM/GPRS de cualquier compañía telefónica con cobertura donde sea instalada.


CYNTHIA GAUNA
DIRECTORA DE
GESTIÓN DE RIESGOS


Abog. FEDERICO CRISALLE
SECRETARIO DEL GOBIERNO



Esteban Elizalde Carrillo
Monitoreo – Dirección de Gestión de Riesgo
e.elizaldecarrillo@santafecidudad.gov.ar