



GOBIERNO DE MÉXICO



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE
PREVENCIÓN DE DESASTRES



Estaciones Meteorológicas

Subdirección de riesgos por fenómenos hidrometeorológicos
Dirección de Investigación

28 de marzo, 2019



Servicio Meteorológico Nacional

gob.mx

Trámites Gobierno Participa Datos

Inicio SMN Pronósticos Climatología Ciclones Tropicales Modelos de Pronóstico Numérico Observando el Tiempo Contacto

Frente No. 46, masa de aire frío asociada y circulación anticiclónica.

T. máx mayores a 40°C: Nay, Jal, Mich, Gro, Oax y Chis. Rachas de viento de componente norte mayores a 60 km/h: Oax y Chis (Istmo y Golfo de Tehuantepec). Racha...

Aviso de tiempo severo	Pronóstico General	Aviso de Hielo	Valle de México a Corto Plazo	Megalópolis a 72 horas	Perspectiva Meteorológica	Pronóstico Extendido a 96h	Reporte Lluvias Registradas	Reporte de Lluvia a Cinco Días	Reporte para la Agricultura	Monitoreo Volcán Popocatepetl	Monitoreo Volcán Colima

[Anterior](#) | [Siguiente](#)

TIEMPO SEVERO: SE PREVEN LLUVIAS CON INT

Pronóstico del Tiempo por Municipios

Imágenes de Satélite

Imagen Interpretada

Imagen Sobresaliente

Monitor de Sequía en México

Lluvias

27 de marzo de 2019

Las lluvias podrían estar acompañadas de actividad eléctrica y granizo.

@smn_gobmx SMN-MEXICO

Fuertes
Veracruz
(cur)

Lluvias con chubascos
Coahuila
Nuevo León



Información Climatológica Nacional

Información Climatológica

A partir de 1900 hasta la fecha

Organismos de Cuenca y Direcciones Locales de la CONAGUA

55 millones de registros diarios de lluvia y temperatura mínima y máxima

5,500 estaciones climatológicas

Cálculo de normales climatológicas, valores extremos y estadísticas mensuales

Disponible mediante tablas, un servidor de mapas y una aplicación para Google Earth



⚠ Frente No. 46, masa de
T. máx mayores a 40°C
Tehuantepec). Rocha...

- Temperaturas y Ulluvia
- Información Climatológica**
- Monitor de Sequía
- Diagnóstico Climático
- Pronóstico Climático



Anticiclónica.
viento de componente norte mayores a 60 km/h: Oax y Chis (Istmo y Golfo de



[Anterior](#) | [Siguiente](#)

EN COAHUILA, EN LAS SIGUIENTES TRES HORAS— TIEMPO SEVERO:NO SE PREVÉN TORMENTAS DURANTE LAS SIGUIENTES TRES HORAS— VALLE DE MÉXICO-SIN POTENC

Pronóstico del Tiempo por Municipios [»](#)

Imágenes de Satélite [»](#)

Imagen Interpretada [»](#)

Imagen Sobresaliente [»](#)

Monitor de Sequía en México [»](#)

Temperatura **Máxima**

27 de marzo de 2019



@conagua_clima



SMNMXICO

Superiores a
40°C:

Nayarit
Jalisco
Michoacán

De 35 a 40 °C

Normales Climatológicas

Información Est.

Información de Estaciones

- Aguascalientes
- Baja California
- Baja California Sur
- Campeche
- Coahuila
- Colima
- Chiapas
- Chihuahua
- Ciudad de México
- Durango
- Guanajuato
- Guerrero
- Hidalgo
- Jalisco
- Estado de México
- Michoacán
- Morelos
- Nayarit
- Nuevo León
- Oaxaca

scribe aquí para buscar





⚠ Línea Seca y circulación anticiclónica

Viento de componente norte con rachas superiores a 60 km/h en el Istmo y Golfo de Tehuantepec, y con rachas superiores a 50 km/h y posibles tolvanereras en Coahuila,...



Aviso de tiempo severo



Pronóstico General



Aviso de Norte



Valle de México a Corto Plazo



Megalópolis a 72 horas



Perspectiva Meteorológica



Pronóstico Extendido a 96h



Reporte Lluvias Registradas



Reporte de Lluvia a Cinco Días



Reporte para la Agricultura



Monitoreo Volcán Popocatepetl



Monitoreo Volcán Colima

[Anterior](#) | [Siguiente](#)

TIEMPO SEVERO: SIN POTENCIAL DE T

Pronóstico del Tiempo por Municipios

Imágenes de Satélite

Imagen Interpretada

Imagen Sobresaliente

Monitor de Sequía en México

75 mm)

75 mm)

Viento

Rachas superiores a

60 km/h

Istmo y Golfo de Tehuantepec.

Componente "Norte"

Neverit Jalisco Colima



Información Estadística Climatológica

Información de Estaciones Climatológicas

Escribe aquí para buscar

Nombre: PLAYA CALETA 454
COLONIA MARTE
Clave: 9036
Ubicación: IZTACALCO, DISTRITO FEDERAL
Organismo: CONAGUA
Cuenca: RIO MOCTEZUMA
Altitud: 2235 m
Latitud: 19.395278°
Longitud: -99.097778°
Operando: Si

Enlaces:

- [Climatología diaria](#)
- [Estadística](#)
- [Normales 1951-2010](#)
- [Normales 1971-2000](#)
- [Normales 1981-2010](#)
- [Valores Extremos](#)
- [Valores Mensuales](#)

Descargar Mapa

5km

Estaciones



Estaciones Meteorológicas Automáticas (EMAS)

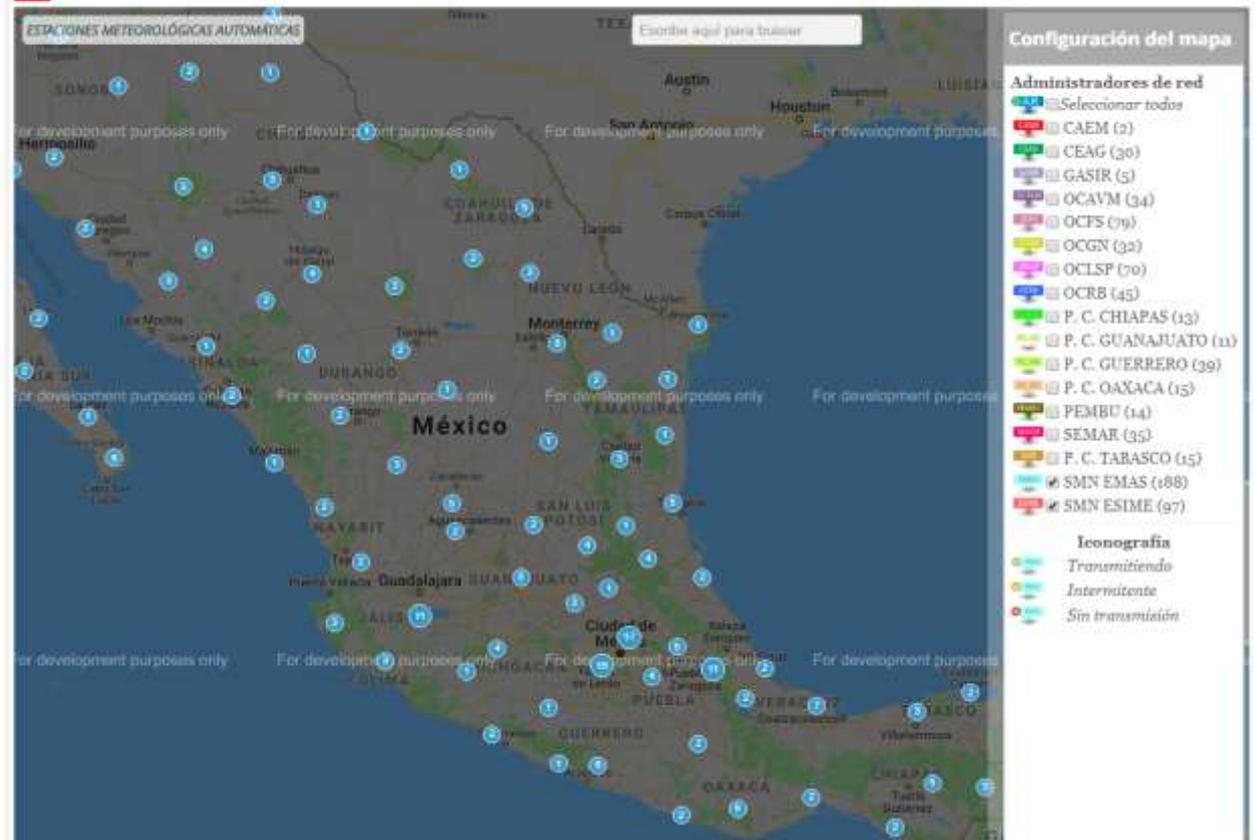
Mapa de Estaciones Meteorológicas Automáticas

SIVEA
(Versión BETA 2018)

Visor Geográfico
(Versión 2014-2017)

Descargar KMZ de estacione

Estaciones Meteorológicas Automáticas (EMAS)(versión 2014-2017)





Mapa de Estaciones Meteorológicas Automáticas (EMAS)(versión 2018 - NUEVO!)

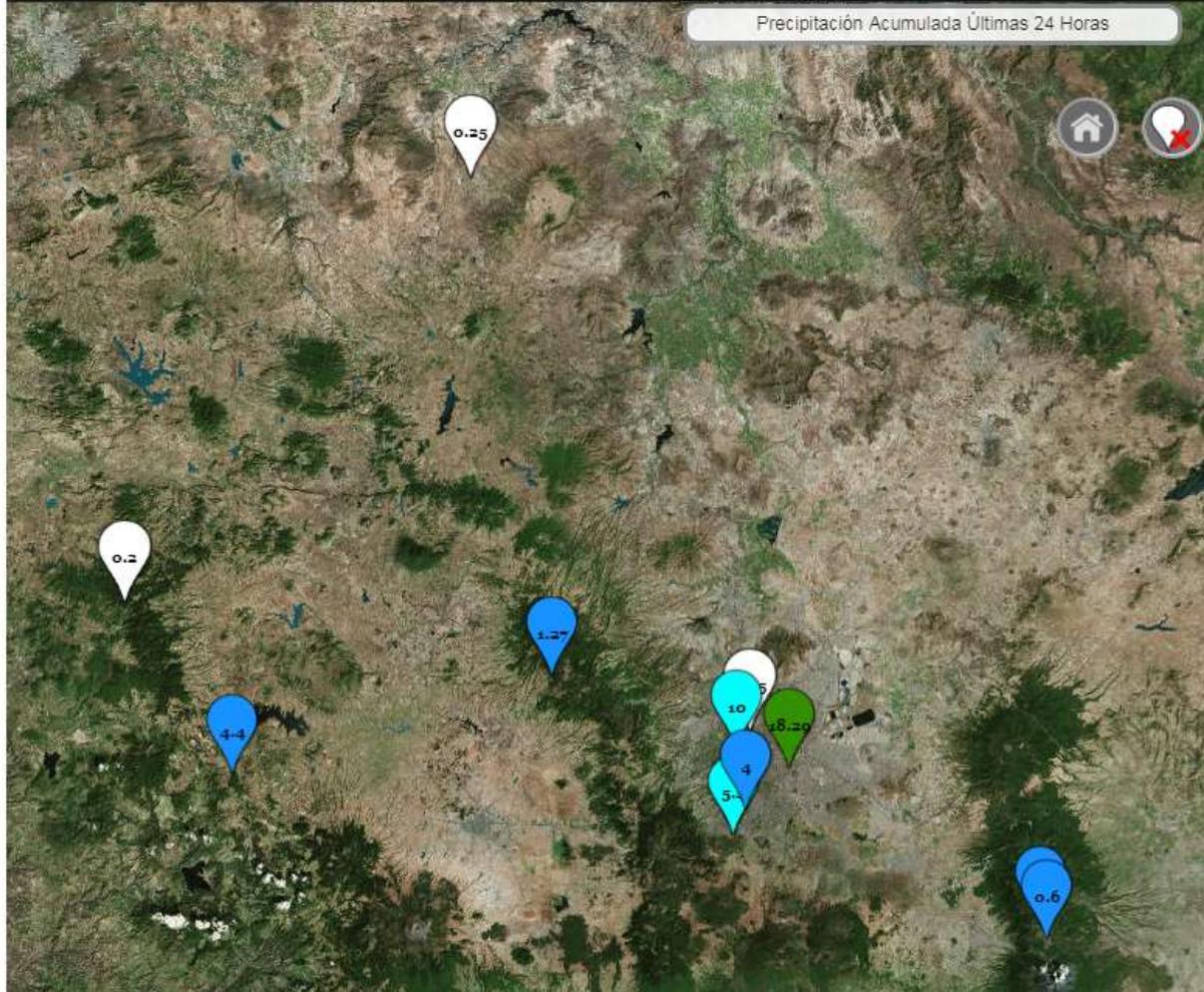


Sistema de Información y Visualización
de Estaciones Automáticas



Protocolo de (CAP)
Alerta Común

Precipitación Acumulada Últimas 24 Horas



CONSULTAS POR ELEMENTO

► Precipitación Acumulada

► Mayor a 0 mm

Últimos 30

Minutos

Última Hora

Últimas 2 Hrs

Últimas 3 Hrs

Últimas 24 Hrs

Últimas 48 Hrs

Últimas 72 Hrs

Rango Variable

► Mayor o igual a 0 mm

► Temperatura

► Viento

► Rachas de Viento

CAPAS AUXILIARES

► Capa Base

Limite País

Estados

Municipios

► Seguimiento Huracanes

Huracanes



Precipitación Acumulada Últimas 24 Horas



datos_TEZONTLE-mie-marzo-2019.csv - Microsoft Excel

Estación	Fecha Local	Fecha UTC	Dirección de	Dirección de	Rapidez de v	Rapidez de r	Temperatura	Humedad re	Presión Atm	Precipitación	Radiación So	Organismo	Estado	Municipio
TEZONTLE	06/03/2019 10:20	06/03/2019 16:20	238	226	0	0	17	50	785	0	711	SMN	Ciudad de M	Iztacalco
TEZONTLE	06/03/2019 10:10	06/03/2019 16:10	293	260	0	0	16.5	52	785	0	672	SMN	Ciudad de M	Iztacalco
TEZONTLE	06/03/2019 10:00	06/03/2019 16:00	267	303	0	0	15.9	54	785	0	635	SMN	Ciudad de M	Iztacalco
TEZONTLE	06/03/2019 09:50	06/03/2019 15:50	269	264	0	0	15.5	56	785	0	603	SMN	Ciudad de M	Iztacalco
TEZONTLE	06/03/2019 09:40	06/03/2019 15:40	259	216	0	0	15.4	55	784.9	0	564	SMN	Ciudad de M	Iztacalco
TEZONTLE	06/03/2019 09:30	06/03/2019 15:30	255	249	0	0	15.1	56	784.9	0	531	SMN	Ciudad de M	Iztacalco
TEZONTLE	06/03/2019 09:20	06/03/2019 15:20	264	241	0	0	15	55	784.8	0	491	SMN	Ciudad de M	Iztacalco
TEZONTLE	06/03/2019 09:10	06/03/2019 15:10	297	306	0	0	14.5	57	784.7	0	449	SMN	Ciudad de M	Iztacalco
TEZONTLE	06/03/2019 09:00	06/03/2019 15:00	301	258	0	0	14.3	57	784.7	0	407	SMN	Ciudad de M	Iztacalco
TEZONTLE	06/03/2019 08:50	06/03/2019 14:50	311	265	0	0	14	60	784.6	0	366	SMN	Ciudad de M	Iztacalco
TEZONTLE	06/03/2019 08:40	06/03/2019 14:40	304	281	0	0	13.4	63	784.6	0	323	SMN	Ciudad de M	Iztacalco
TEZONTLE	06/03/2019 08:30	06/03/2019 14:30	301	283	0	0	13.1	64	784.5	0	281	SMN	Ciudad de M	Iztacalco
TEZONTLE	06/03/2019 08:20	06/03/2019 14:20	298	310	0	0	12.6	67	784.4	0	241	SMN	Ciudad de M	Iztacalco
TEZONTLE	06/03/2019 08:10	06/03/2019 14:10	310	339	0	0	12.2	68	784.3	0	203	SMN	Ciudad de M	Iztacalco
TEZONTLE	06/03/2019 08:00	06/03/2019 14:00	308	304	0	0	11.9	69	784.2	0	169	SMN	Ciudad de M	Iztacalco
TEZONTLE	06/03/2019 07:50	06/03/2019 13:50	298	291	0	0	11.8	68	784.2	0	133	SMN	Ciudad de M	Iztacalco
TEZONTLE	06/03/2019 07:40	06/03/2019 13:40	301	303	0	0	11.7	69	784.1	0	99	SMN	Ciudad de M	Iztacalco
TEZONTLE	06/03/2019 07:30	06/03/2019 13:30	295	300	0	0	11.4	71	783.9	0	68	SMN	Ciudad de M	Iztacalco
TEZONTLE	06/03/2019 07:20	06/03/2019 13:20	307	315	0	0	11.2	73	783.7	0	41	SMN	Ciudad de M	Iztacalco





¿Qué es una Estación Meteorológica Automática?



Es un conjunto de dispositivos eléctricos y mecánicos que realizan mediciones de las variables meteorológicas de forma automática (sobre todo en forma numérica)

¿Cuál es su función?

Su función principal es la recopilación y monitoreo de algunas variables meteorológicas para generar archivos del promedio de cada 10 minutos de todas las variables, esta información es enviada vía satélite en intervalos de 1 ó 3 horas por estación.

¿Cómo esta conformada?

Está conformada por un grupo de sensores que registran y transmiten información meteorológica de forma automática



La hora que se utiliza para registrar los datos es el horario TUC ó UTC (Tiempo Universal Coordinado).



Sensores que integran la Estación:

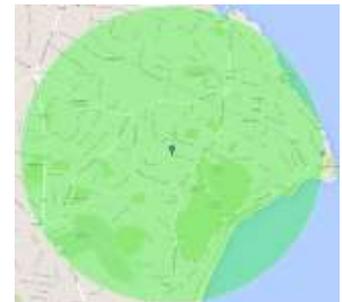
- Velocidad del viento (km/h)
- Dirección del viento (Grados)
- Presión atmosférica (mm de Hg)
- Temperatura y Humedad relativa (C° y %)
- Radiación solar (W/m²)
- Precipitación (mm)

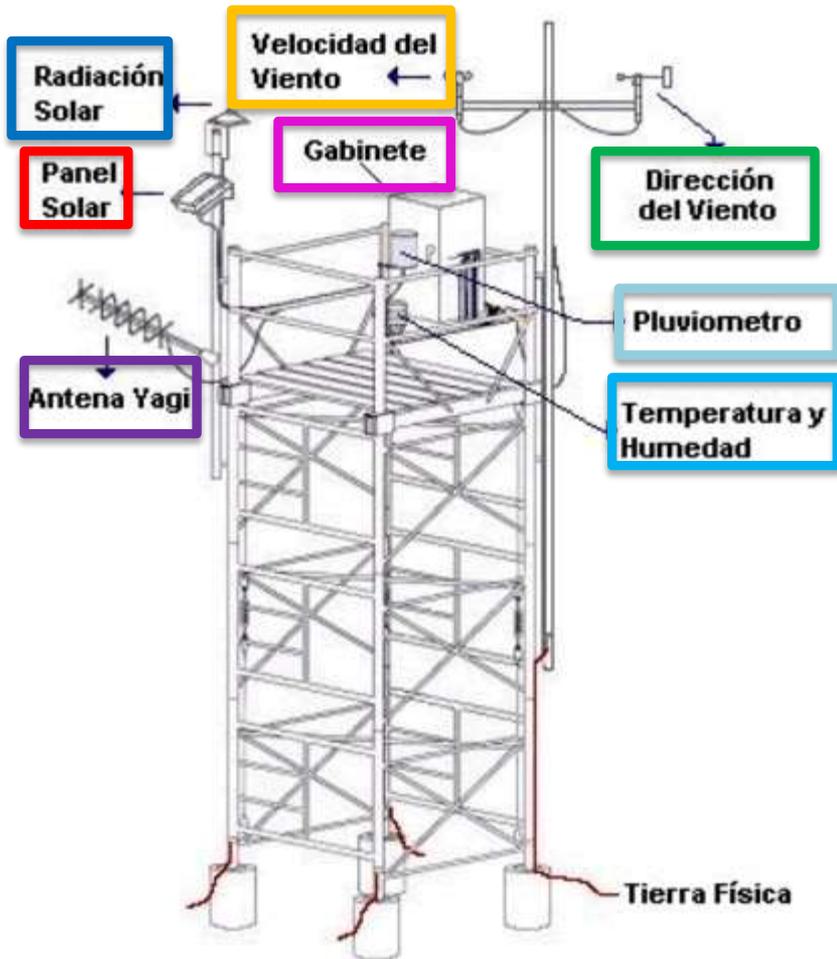


Las EMAS son colocadas en sitios estratégicos.

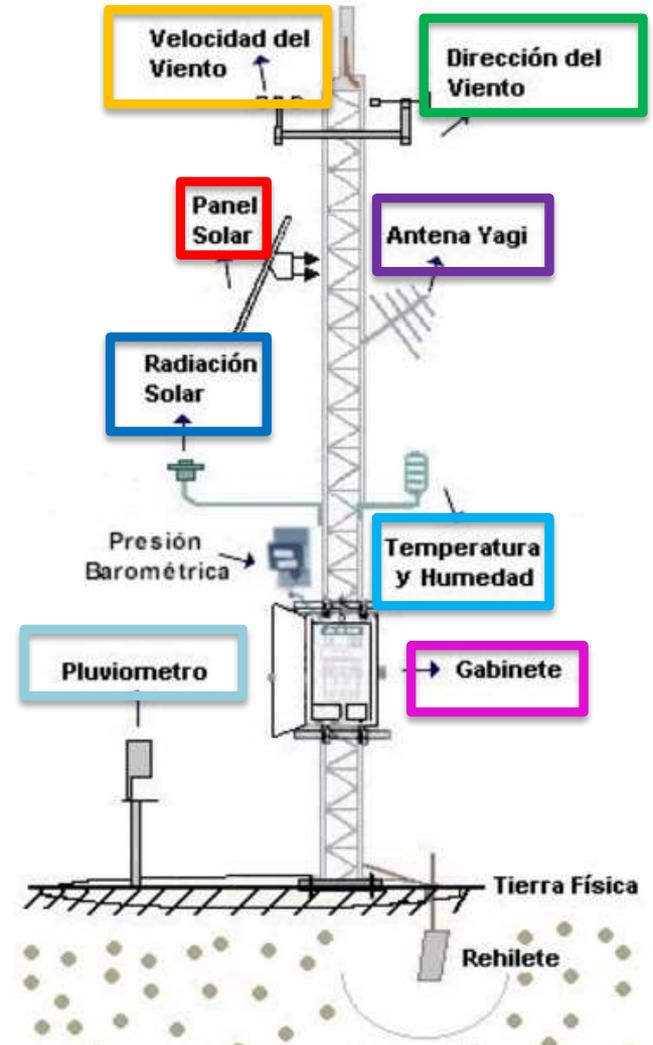


El área representativa de las estaciones es de 5 km de radio aproximadamente





Estructura de tipo andamio



Estructura de tipo torre triangular



Variables Meteorológicas

Variable	Abreviatura	Descripción
Dirección del viento	DIRS	El valor obtenido es el promedio de 10 minutos de la dirección del viento. La dirección indica de donde proviene el viento, su unidad de medición es en grados Dextrorsum (giro en sentido de las manecillas del reloj) donde 0° es norte verdadero.
Dirección del viento de ráfaga	DIRR	La dirección del viento de ráfaga es la dirección de donde proviene la ráfaga más intensa en un lapso de 10 minutos, su unidad de medición es en grados Dextrorsum (giro en sentido de las manecillas del reloj).
Velocidad del viento	VELS	La velocidad del viento es el promedio aritmético de las velocidades medidas en un lapso de 10 minutos, su unidad de medición para EMAs es en km/h., para ESIMEs es m/s.
Velocidad del viento de ráfaga	VELR	La velocidad del viento de ráfaga es la máxima velocidad medida en un intervalo de 10 minutos (se toman muestras cada 5 seg.), su unidad de medición para EMAs es en km/h., para ESIMEs es m/s.
Temperatura ambiente promedio	TEMP	Es la temperatura ambiente promedio de las mediciones realizadas en un lapso de 10 minutos (se toman muestras cada minuto), su unidad de medición es en °C.
Humedad relativa	HR	La humedad relativa es el promedio de las mediciones realizadas en un intervalo de 10 minutos (se toman muestras cada minuto), su unidad de medición es en %.
Presión atmosférica	PB	La Presión atmosférica es el promedio de las mediciones realizadas en un lapso de 10 minutos (se toman muestras cada minuto), su unidad de medición es el hpa (Hectopascal).
Precipitación	PREC	Es la lámina de precipitación acumulada en un lapso de 10 minutos, su unidad de medición es el mm (milímetro).
Radiación	RAD-SOL	La radiación solar (global) son los valores promedio medidos en un lapso de 10 minutos (se toman mediciones cada minuto), su unidad de medición es en W/m ² (watt/m ²).



Estación Sinóptica Meteorológica



Conjunto de **dispositivos eléctricos** que realizan mediciones de las variables meteorológicas de manera automática

Generan una **base de datos** y generan un **mensaje sinóptico** cada tres horas

Se ubican principalmente en los **observatorios meteorológicos**.



Mensaje sinóptico

Son **reportes** que se generan cada tres horas.

Información meteorológica de tiempo presente y pasado de **manera codificada**

Se rigen por el Tiempo Universal Coordinado (**UTC**).

La **Red Nacional de Estaciones Sinópticas Meteorológicas** está compuesta de 30 sitios

xxxxx xxxxx 99xxx xxxxx xxxxx xxxxx 00xxx 1xxxx 2xxxx 3xxxx 4xxxx 5xxxx
6xxxx 7xxxx 8xxxx 9xxxx 222xx 0xxxx 1xxxx 2xxxx 3xxxx 4xxxx 5xxxx 6xxxx
70xxx 8xxxx
333 0xxxx 1xxxx 2xxxx 3xxxx 4xxxx 5xxxx xxxxx 6xxxx 7xxxx 8xxxx 9xxxx



Sensores de la ESIME

Precipitación



Temperatura a 10 cm de superficie



Visibilidad



Radiación solar



Dirección y velocidad del viento



Presión atmosférica



Temperatura



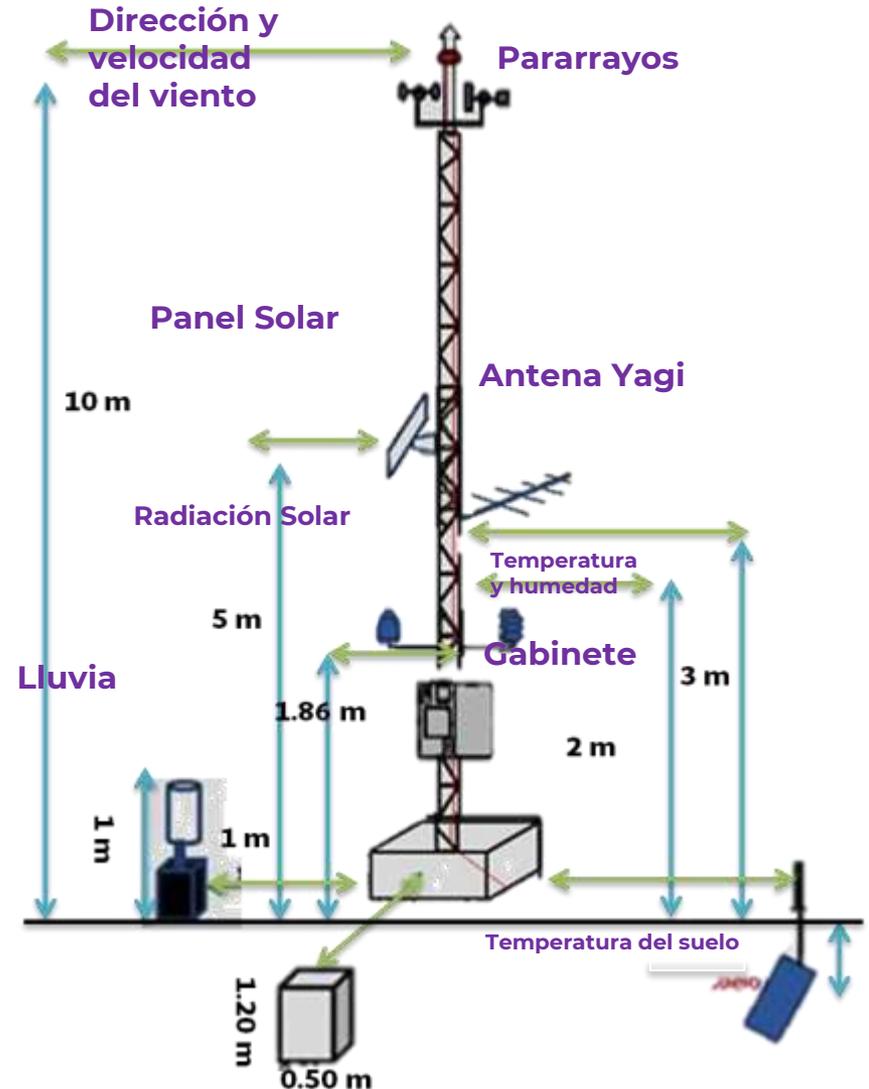
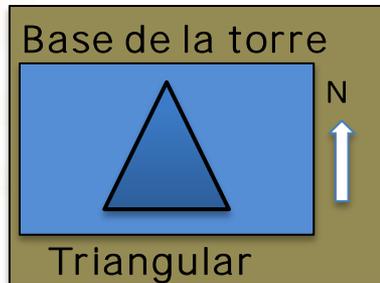


Descripción de la ESIME



Componente del equipo dentro del gabinete

- Datalogger
- Sensor de presión
- Regulador
- Batería
- Transmisor





Sistema de Información y Visualización de Estaciones Automáticas

gob.mx

Trámites Gobierno Participa Datos

[Inicio](#) [SMN](#) [Pronósticos](#) [Climatología](#) [Ciclones Tropicales](#) [Modelos de Pronóstico Numérico](#) [Observando el Tiempo](#) [Contacto](#)

⚠ Frente No. 46, masa de aire frío asociada y circulación anticiclónica.
Viento de componente norte con rachas superiores a 60 km/h: Oax y Chis (Istmo y Golfo de Tehuantepec). Viento con rachas superiores a 50 km/h: Coah, NL, Tamps, Pue...

Aviso de tiempo severo	Pronóstico General	Aviso de Norte	Valle de México a Corto Plazo	Megápolis a 72 horas	Perspectiva Meteorológica	Pronóstico Extendido a 96h	Reporte Lluvias Registradas	Reporte de Lluvias a Cinco Días	Reporte para la Agricultura	Monitores Volcán Popocatepetl	Monitoreo Volcán Colima

[Anterior](#) | [Siguiente](#)

ITE LAS SIGUIENTES TRES HORAS--- VALLE DE MÉXICO: SIN POTENCIAL DE TORMENTAS EN EL VALLE DE MÉXICO, EN LAS PRÓXIMAS TRES HORAS---

- [Pronóstico del Tiempo por Municipios](#)
- [Imágenes de Satélite](#)
- [Imagen Interpretada](#)
- [Imagen Sobresaliente](#)
- [Monitor de Sequía en México](#)

Temperatura **Máxima**

27 de marzo de 2019

@conagua_dima
 SMNMEXICO

Superiores a
40°C:

Nayarit
Jalisco
Michoacán

De 35 a 40 °C



Windy; el mapa interactivo del tiempo

Windy.com

Inicio

Viento

- Rachas de viento
- Lluvia, nieve
- Temperatura
- Nubes
- Olas

Superficie

Estaciones más cercanas

Horas	GEOGRAFIA UNAM D.F.: 2h ago, 0km 11°C / 91% 0km/h	Mexico Central, D.: 2h ago, 8km 13°C / 83% 7km/h
Temperatura	Santa Fe: 25h ago, 9km -1°C 11km/h	Cuajimalpa: 1h ago, 12km 10°C 8km/h
Lluvia, nieve	Merced: 1h ago, 13km 14°C	Licenciado Benito: 1h ago, 17km 15°C / 55% 7km/h

Acerca de la ubicación

N19°19'19", W99°11'16"
America/mexico_city (-05:00)
Amanecer: 7:22
Atardecer: 19:54
Altitud: 2304m (7557ft)

Cámaras web en los alrededores

- Zedec Santa Fe: DF Santa Fe
hace 11 m, distancia 10.5 km, 6.5 millas
- Mexico City > East: Torre Mayor - MacStor
hace 7 m, distancia 11.5 km, 7.2 millas

Imagen durante la luz del día

webcams.travel



Ejercicio

Elige la respuesta correcta:

1. El área representativa de las estaciones es de 5km de radio aproximadamente

ESIME

EMA

2. Mide la temperatura a 10 cm de la superficie

ESIME

EMA

3. Su estructura puede ser de tipo andamio o torre triangular

ESIME

EMA

4. Cuenta con dispositivos electricos que realizan mediciones de las variables de forma automática

ESIME

EMA

5. Contienen un software que permite hacer los cálculos correspondientes de las variables que se reportan en un mensaje sinóptico

ESIME

EMA



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



Para mayor información:

Ing. Viridiana Monroy cruz

Enlace de alto nivel de responsabilidad
Subdirección de riesgos por fenómenos
hidrometeorológicos
vmonroyc@cenapred.unam.mx
www.cenapred.unam.mx

Geog. Diana A. Cordero Devesa

Enlace de alto nivel de responsabilidad
Subdirección de riesgos por fenómenos
hidrometeorológicos
dcorderod@cenapred.unam.mx
www.cenapred.unam.mx