



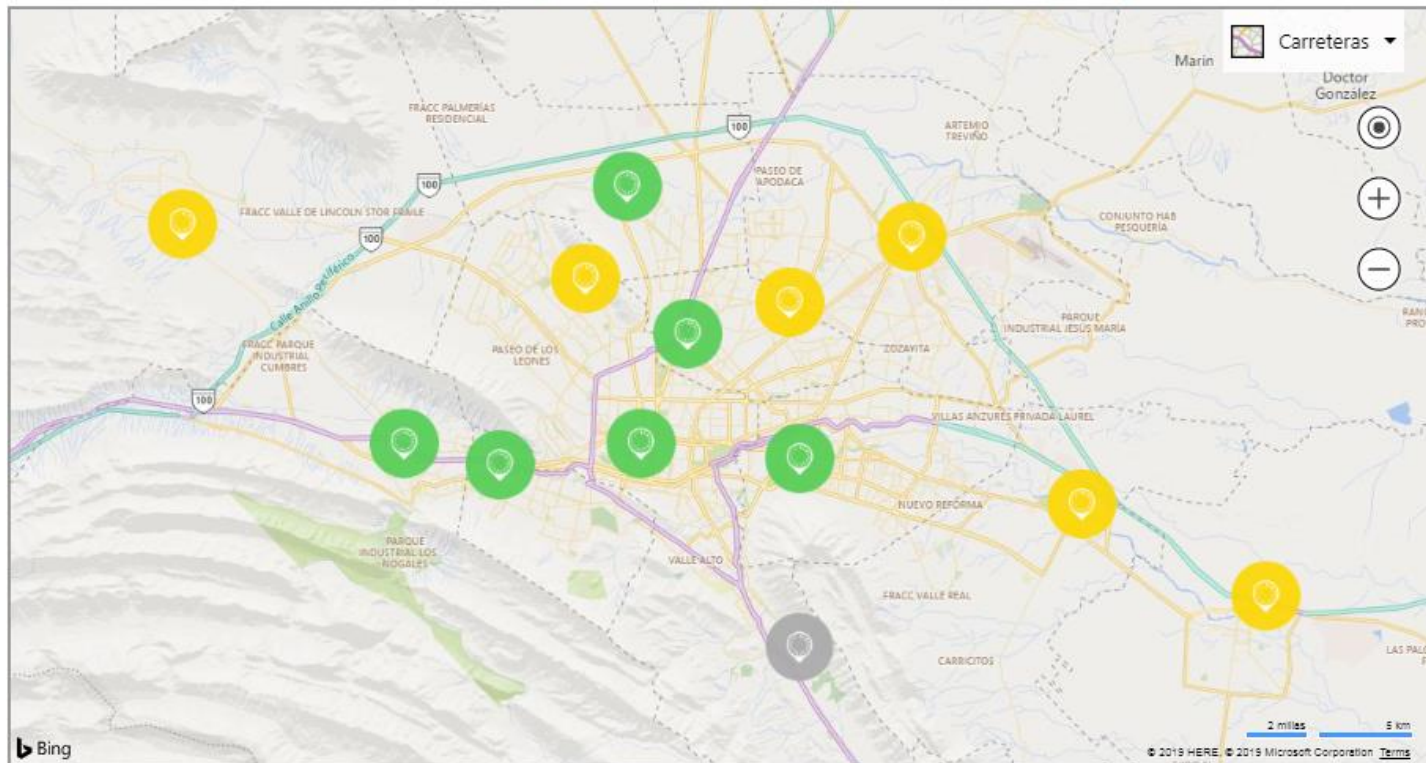
Desarrollo  
Sustentable  
Nuevo León  
GOBIERNO DEL ESTADO



CALIDAD DEL AIRE EN  
NUEVO LEÓN  
AIR QUALITY IN NUEVO  
LEÓN

# Sistema Integral de Monitoreo Ambiental (SIMA)

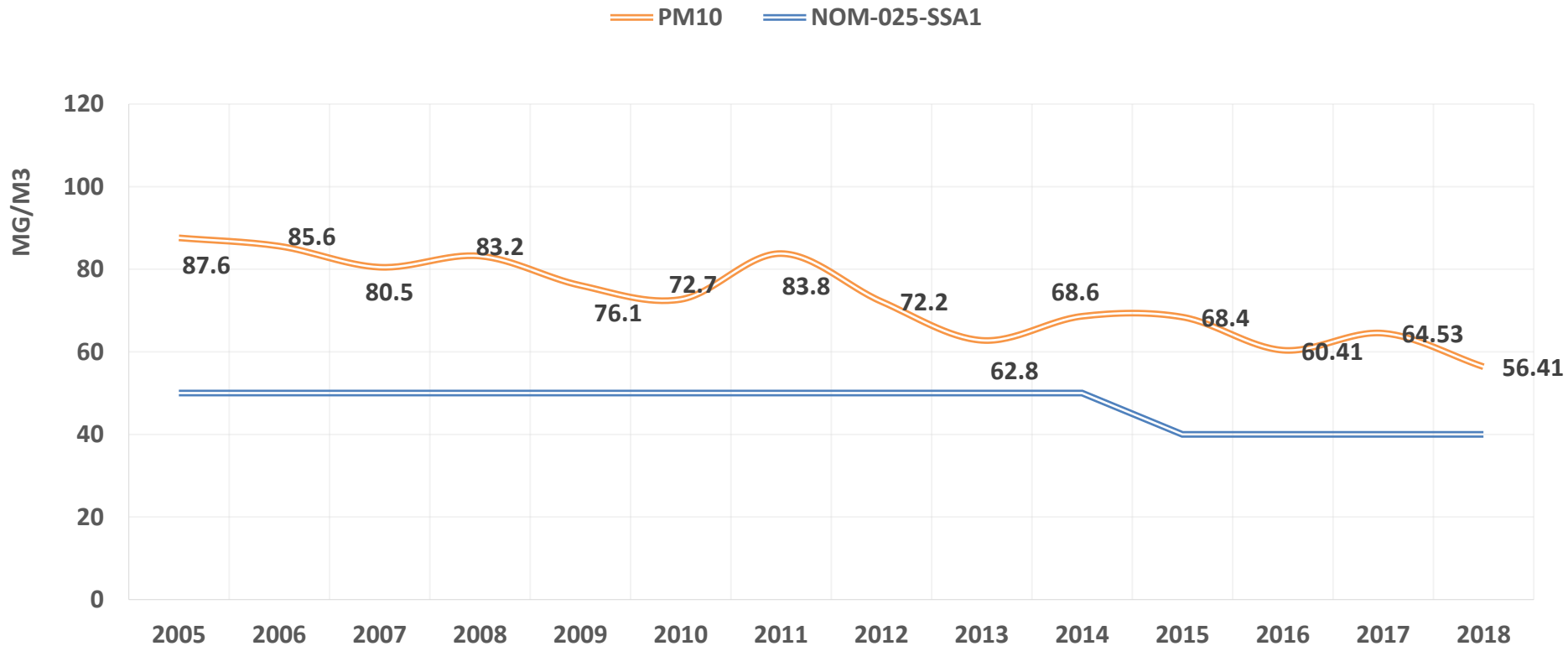
Fecha y Hora del Reporte de Calidad del Aire: **miércoles, 26 de junio de 2019 a las 16:00 hrs.**



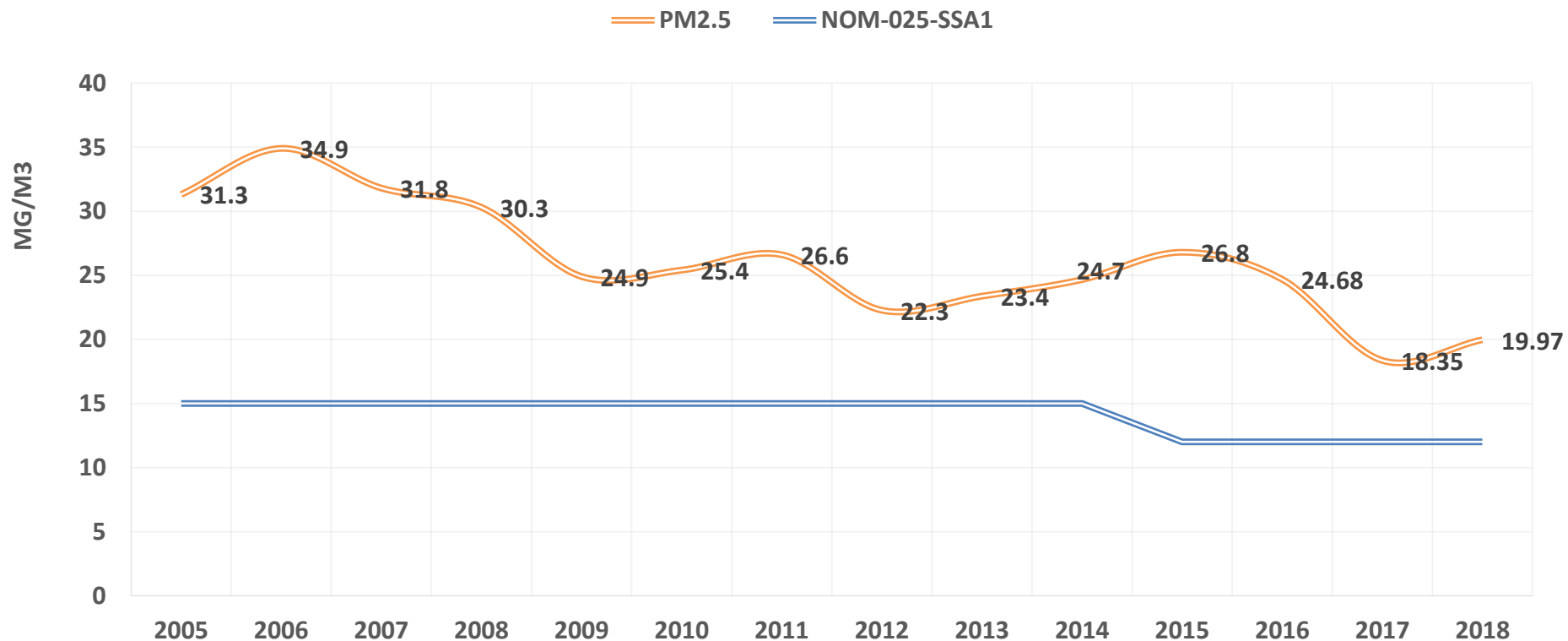
Valores generados por la red de monitoreo del Gobierno del Estado de Nuevo León



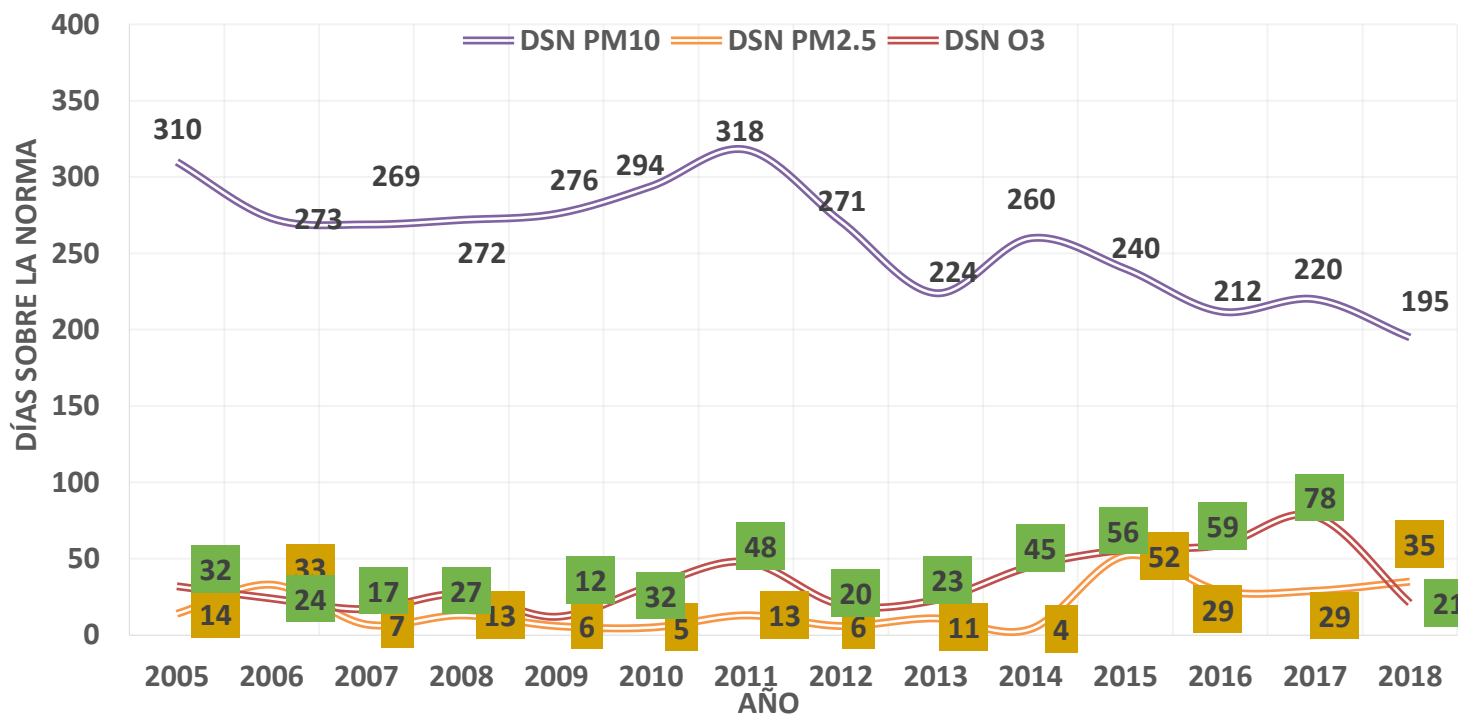
## PROMEDIOS DE CONCENTRACIÓN ANUAL DE PARTÍCULAS MENORES A 10 MICRÓMETROS, 2005- 2018



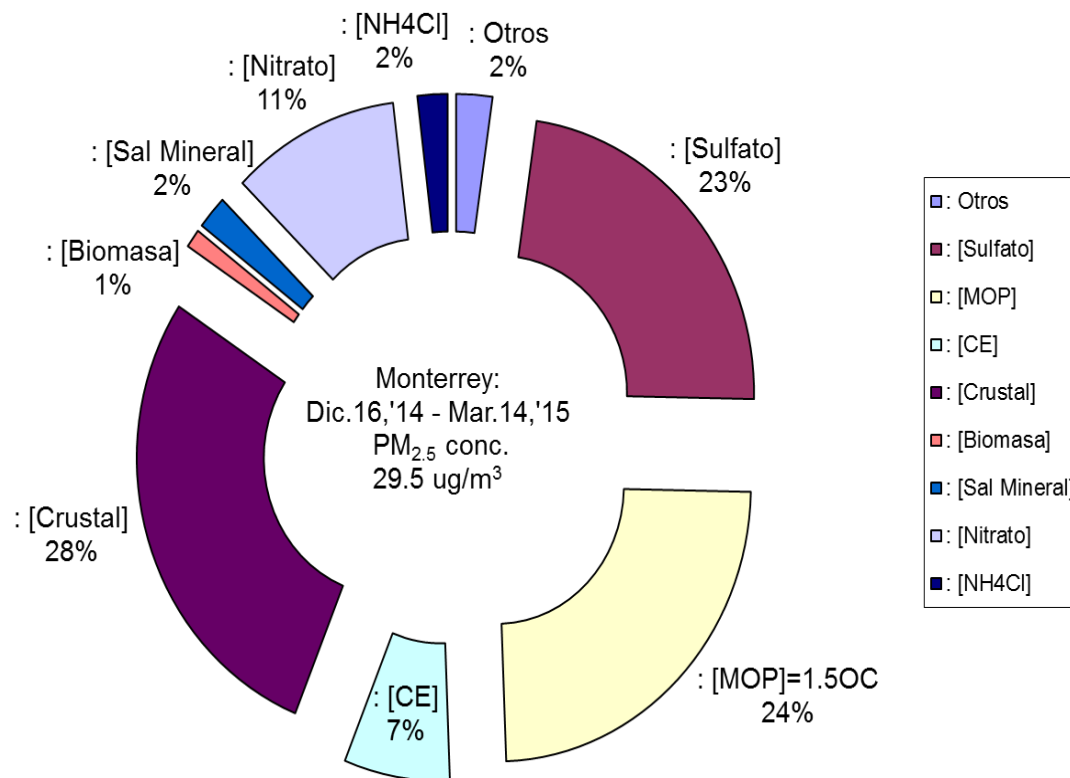
## PROMEDIOS DE CONCENTRACIÓN ANUAL DE PARTÍCULAS MENORES A 2.5 MICRÓMETROS, 2005- 2018



## DÍAS SOBRE LAS NORMAS DE OZONO Y DE PARTÍCULAS, PERÍODO 2005-2018



**2018 DSN PM10: 195 DSN PM2.5: 35 DSN O3: 21**



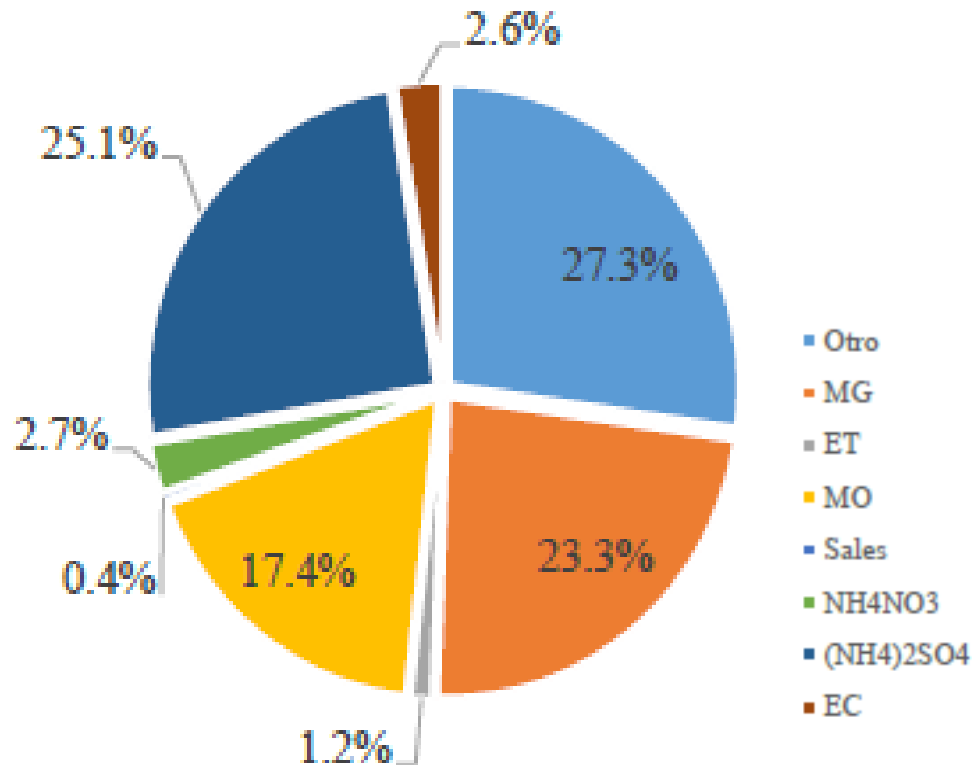
## Balance de masa, con relación a las fuentes potenciales

Crustal, 28%. Extracción de materiales, erosión y resuspensión de partículas

MOP y CE, 31%. Quema de combustibles fósiles, 24% es material orgánico

Nitrato, 11% y Sulfato 23%. Emisiones de industriales y de automotores.

Biomasa, 1%. Uso de carbón y quema de leña.



**Material Geológico (MG)**  
23.3%. Extracción de materiales, erosión y resuspensión de partículas.

**Material Orgánico Particulado (MOP)** 17.4%.  
Quema de combustibles fósiles.

**Nitrato** 2.7% y **Sulfato**  
25.1%. Emisiones industriales y de automotores.

**Carbono elemental (EC)**,  
2.6%. Combustibles fósiles.

**Fuente:** Alberto Mendoza, Yasmany Mancilla, Campaña de muestreo para la caracterización de partículas suspendidas en el Área Metropolitana de Monterrey, Nuevo León, 2015.

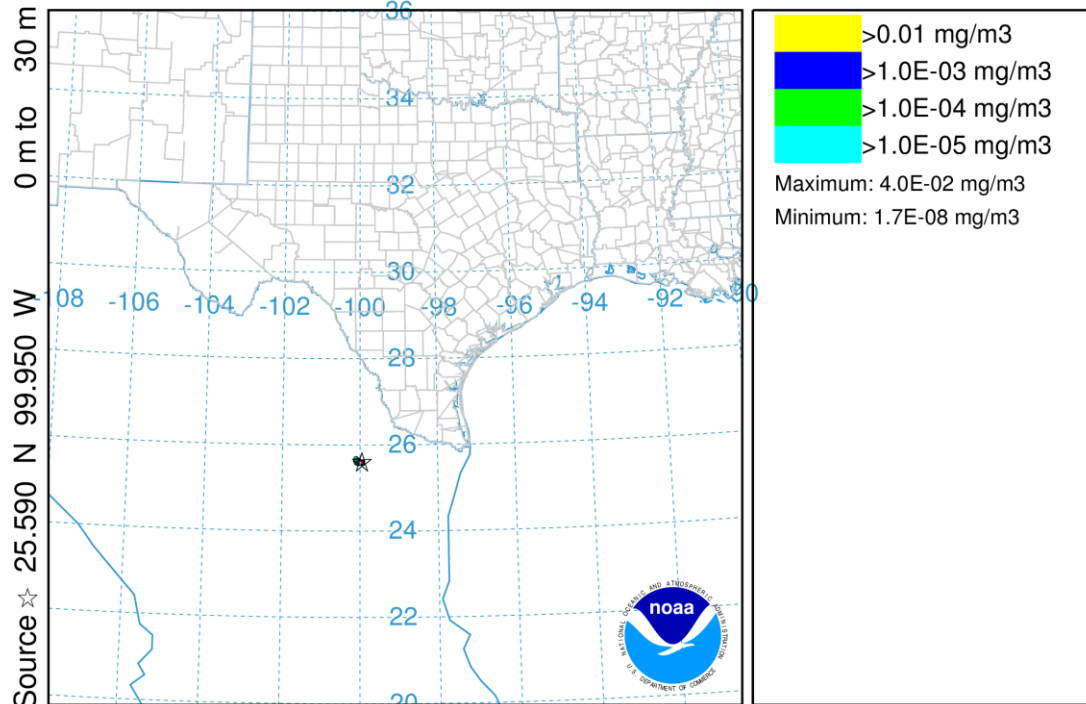
# Fuentes de contaminación



# Emisiones de refinería (Centro Mario Molina)

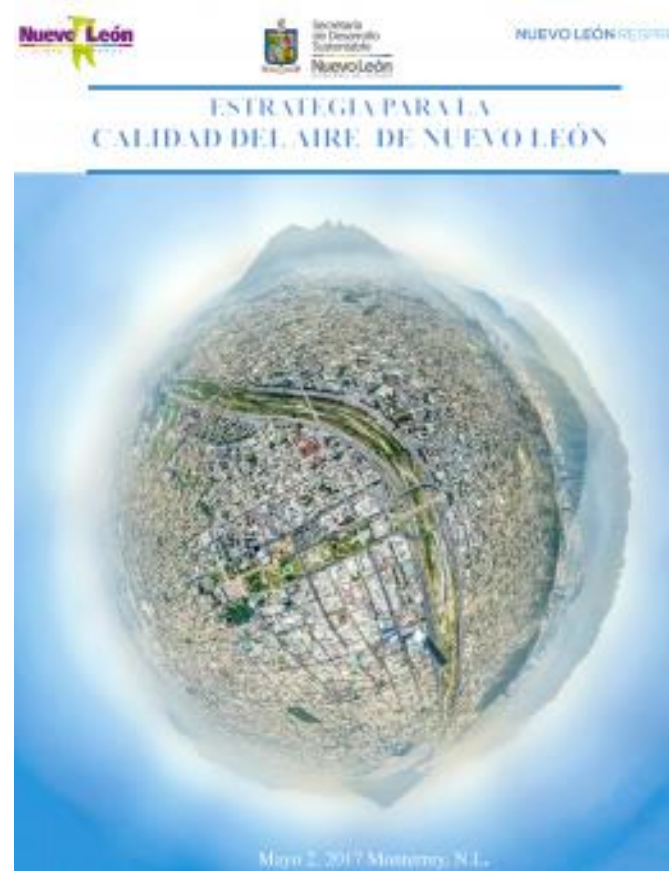
## NOAA HYSPLIT MODEL

Concentration (mg/m<sup>3</sup>) averaged between 0 m and 100 m  
Integrated from 0000 28 Feb to 0100 28 Feb 18 (UTC)  
Mass Release started at 0000 28 Feb 18 (UTC)



## HRRR METEOROLOGICAL DATA

Job ID: 22749 Job Start: Wed Mar 28 16:00:16 UTC 2018  
Release: lat.: 25.590411 lon.: -99.950228 Hgt: 0 to 30 m  
Pollutant: Mass - Unspecified  
Release Quantity: 1000 kg Start: 18 02 28 00 0 Duration: 1 hrs, 0 min  
Pollutant Averaging/Integration Period: 1 hrs and 0 min  
Dry Deposition rate: 0 cm/s Wet Removal: None #Part: 11000  
Meteorology: 0000Z 28 Feb 2018 - HRRR  
This is not a NOAA product. It was produced by: unknown



# Convenio de colaboración y estudio diagnóstico con el Centro Mario Molina.



# Mesas de análisis con expertos locales.



Aseguramiento de presupuesto para la  
calidad del aire.



**csima**



# Equipo de PM2.5 para el 100% de las estaciones(+160%)



# Programas de reducción de emisiones en 70 empresas de los giros del concreto y asfalto



**COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE NUEVO LEÓN A.C.**  
MIEMBRO DE LA FEDERACION DE COLEGIOS DE INGENIEROS CIVILES DE LA REPUBLICA MEXICANA



**INGENIEROS CIVILES UNIDOS**



# Estudio de monitoreo remoto de fuentes móviles en conjunto con el IPA/CAINTRA

RSD30112-2-R

RSD NextGen System

File Operation Configuration Tools Help

**Record Stats**

Records	Hour	Session
745	6000	
Valid Gas	80.3%	71.8%
Valid S/A	97.0%	96.1%
Valid VSP	69.1%	76.2%
Valid Test	64.2%	54.2%
Traffic Rate	745	585
Valid ALPR	0.0%	0.0%

**Audits**

CVA Status: **GO** CVA

CVA Results: **xpppp** QAC

Target: **17.3921**

Bookend Status: **0** DDR

**Smart Sign**

**GOOD** FAIR POOR

VSP = 2.63

Slope: **0.3** Outpoints

**Miscellaneous**

**Camera Control**

Exposure Mode:  Priority  Shutter

Shutter: 1/2000

Aperture: F5.6

Exposure Offset:  Compensation

Pan and Tilt: Use arrow keys to move...

**Vehicle Info**

Record Type: **Normal**

VDF #: **6098**

Time: **17:20:46**

Speed: **13.46**

Accel: **0.33**

VSP: **2.63**

Veh. Interval: **9.298**

**Concentrations**

CO2%: **0.04**

CO2%: **15.02**

HC ppm: **10**

NO ppm: **18**

S/F K: **-0.02**

**Ratios**

CO/CO2: **0.0027**

HC/CO2: **-1**

NO/CO2: **-1**

**Plume**

Max CO2: **40**

Plume Size: **23.50**

Samples: **12**

**Ambient Readings**

CO Slow: **-0.21**

CO2 Slow: **45.02**

HC Slow: **17.14**

CO Fast: **-0.24**

CO2 Fast: **44.4**

HC Fast: **18.45**

**Weather Station**

Temp: **71.4**

Humidity: **37**

Barometer: **27.60**

Wind Dir: **n/a**

Wind Speed: **0.00**

**Diagnostics**

Enabled:  **User**

**NORMAL** 04/06/20 17:20:47

Speed: 13.46 Accel: 0.33 Flag: U CO: 0.04 CO2: 15.02 HC: -10 NOX: 18 Smoke: -0.02 MaxCO2: 39.93 Samples: 12

VDF: 6098 CO: 0.04 HC: 10 NO: 18 Speed: 23.04



# Elaboración de estudios y gestiones ante la CRE para la modificación de la Norma 016 CRE que permita gasolinas de mejor calidad en el AMM, incluyendo E10

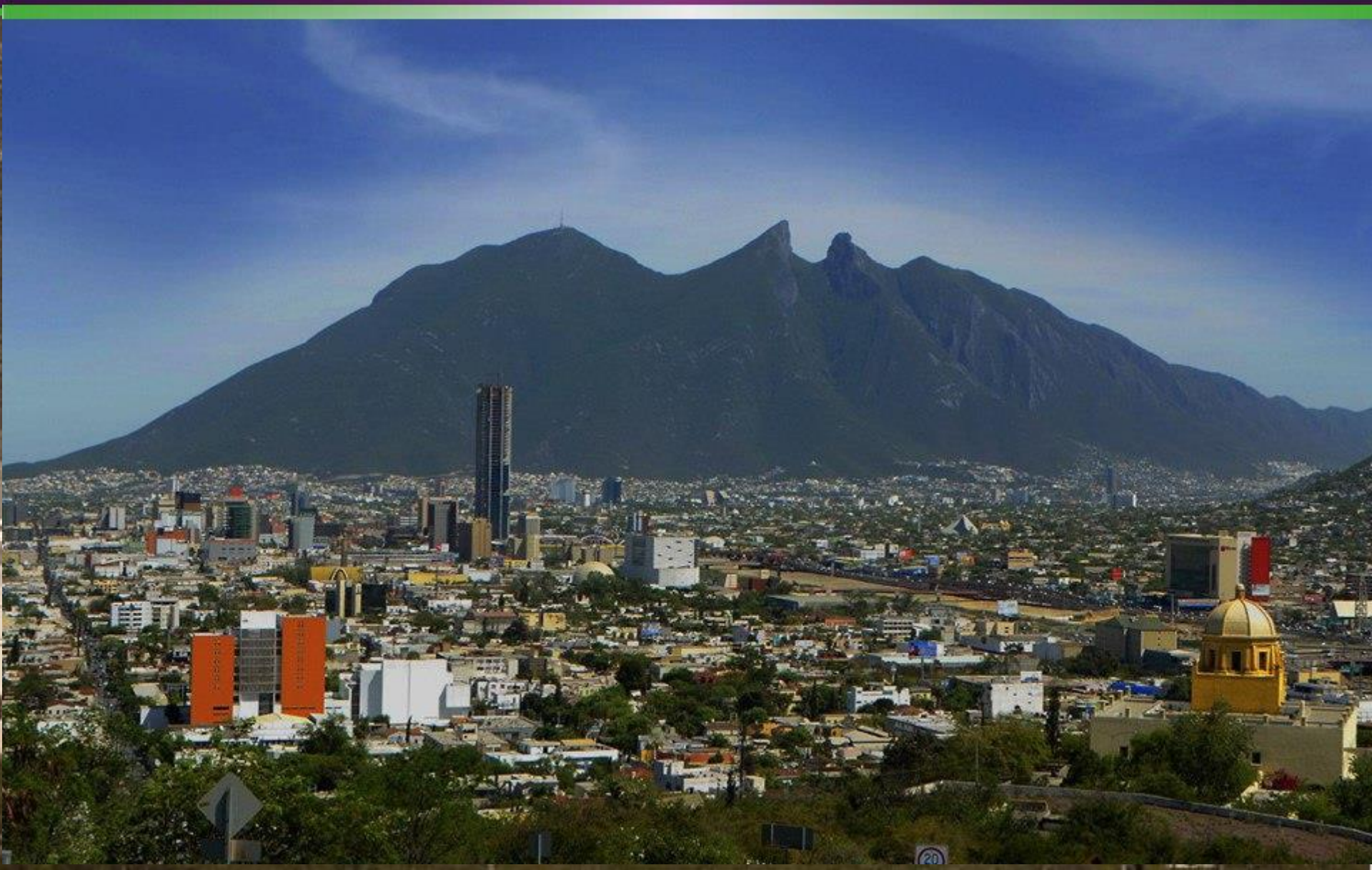


	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
RVP	10.4 lb/pulg <sup>2</sup>	10.2 lb/pulg <sup>2</sup>	<b>10.6 lb/pulg<sup>2</sup></b>
Azufre	20 ppm	14 ppm	21
Aromáticos	18.1 %	18.1 %	18.1 %
Olefinas	4.7 %	3.2 %	3.6 %
Benzeno	1.08 %	1.26 %	1.18 %
MTBE	<b>19.59 %</b>	<b>23.13 %</b>	<b>19.66 %</b>
Etanol	< 0.20 %	< 0.20 %	< 0.20 %
RON+MON/2	87.8	87.5	88.1

Proyecto piloto de limpieza de vialidades, en conjunto con CEMEX,  
en la colonia Cementos y Avenida Ruíz Cortines bajando las  
medidas con opacímetro de 670 a 50 microgramos/m<sup>3</sup>  
(norma 75 microgramos/m<sup>3</sup>)

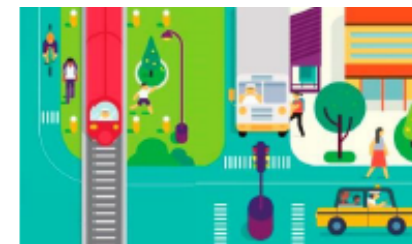


**En proceso de elaboración las normas para la  
fabricación de concreto y mezclas asfálticas.**



## Objetivos del PIMUS-ZMM:

- Conocer, entender y proyectar las **necesidades** de **movilidad** de los ciudadanos (actuales y futuras);
- Elaborar un **plan de acción** para alcanzar la visión;
- Establecer un **portafolio priorizado** de proyectos y acciones;
- Programar las **inversiones** en infraestructura, desarrollo urbano y transporte de forma **racionalizada**;
- Elevar la **calidad** del transporte público y crear **alternativas** integradas a un sistema de movilidad;
- Reducir el costo de transporte y fomentar la **inclusión social** y la **equidad**;
- Tomar el **liderazgo** en materia de movilidad a nivel nacional;
- Incrementar la **calidad de vida** de la población y aumentar la **competitividad** de la ciudad;



PROGRAMA INTEGRAL  
DE MOVILIDAD URBANA  
SUSTENTABLE  
**PIMUS**

Inicio formal de operaciones de la Procuraduría Estatal y próximamente de la Fiscalía Especial para Delitos Ambientales.



# Grupo de diálogo permanente (chat) con más de 150 activistas y especialistas en materia ambiental (Amigos Verdes)



Amigos Verdes

Alejandra Desarrollo Urbano, Armandina, D...



Info. del grupo



Amigos Verdes



Creado el 24/2/2018 a las 15:54

## Descripción

Lidera una acción. Di "yo hago" o "yo haré" e invita a que los demás se sumen. Evitemos el "primero que lo haga otro" o el "por qué no hacen".



Escribe un mensaje aquí



# Proyecto 1 millón por Nuevo León. Plantación de 1 millón de árboles por año en la cuenca alta del río Sta. Catarina en conjunto con el FAMM



Secretaría de Desarrollo Sustentable  
Nuevo León

FONDO DE AGUA  
Metropolitano de Monterrey

Fecha: 14 de agosto de 2018

**\$ 2,000,000**

Dos millones de pesos 00/100 M.N.

La Secretaría de Desarrollo Sustentable a través de su programa de *Compensaciones Ambientales* entrega al Fondo de Agua Metropolitano de Monterrey, A.C., la cantidad de:

Y agradece a las empresas aportantes

FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE EL ENONAL / INMOBILIARIA DE LOS CEDRALES (GANANCIA SOLUCIONES Y MOVILIDAD, S.A. DE C.V. / DV ALTO MEXICO S.A. DE C.V. / BANCO DE EXTRACCION MATERIAL Y ESCOBRERA EN JUAREZ / RUSH DE MENDO S.A. DE C.V. / KRATON PROMOTORA S.A. DE C.V. / SIERRA HUASQUEGONENSE S.A. DE C.V. / GRUPO SARI S.A. DE C.V. / SENALCA / CONSTRUCTORA MAZ OTEC S.A. DE C.V. / DESARROLLOS TREPAS S.A. DE C.V. / AUTOZONE DE MEXICO, S. DE R.L. DE C.V. / Jose Pablo Martínez / Raúl Alejandro García García / Oscar Jesús García Balleza / Javier Darío Villalobos García / Javier Berro de la Cotta

# Escuela Verde: 30 mil árboles en planteles educativos

**RIANO ESCOBEDO"**  
**PLINA TRABAJO**



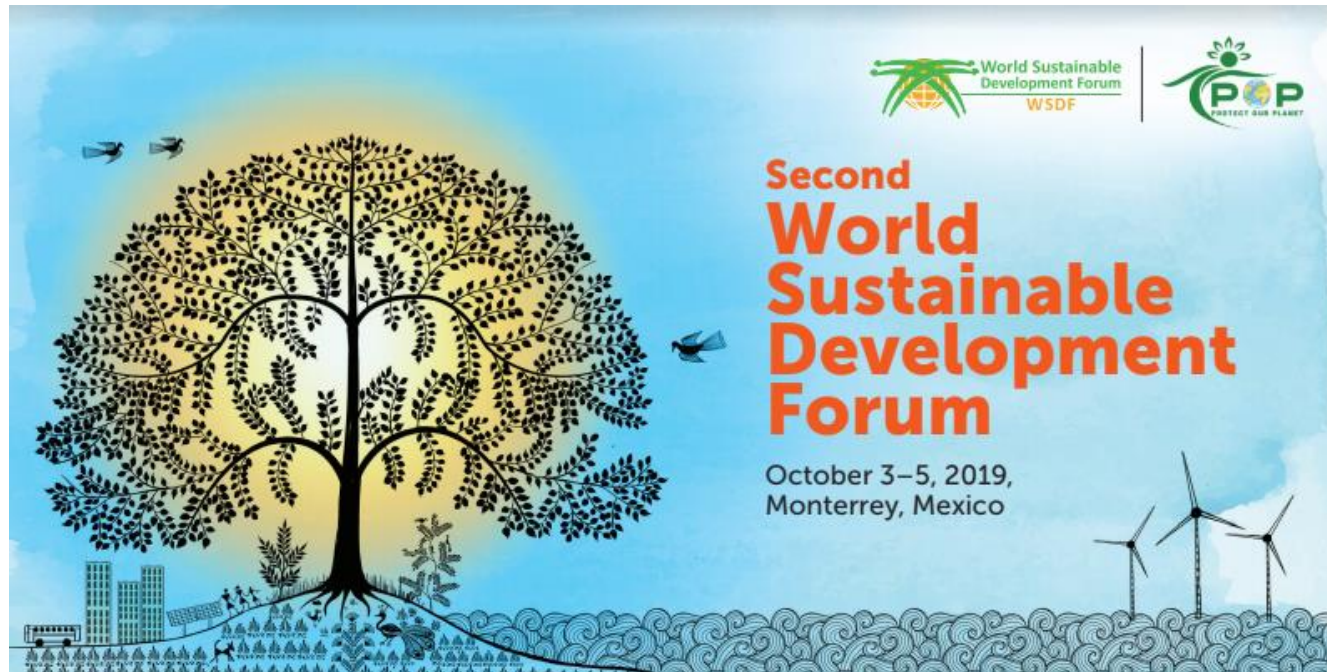
**Bosque temático. 9,000 árboles en el campo militar, actualmente un avance de 7,500.**



# Se entregaron 1,700 árboles a los estudiantes de la Universidad Regiomontana y a las Preparatorias Militarizadas.



# Protect Our Planet (POP)



Proteger nuestro planeta (POP) es una iniciativa diseñada para hacer frente a la urgente necesidad de compartir información y conocimientos con los jóvenes en las soluciones para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) aprobados por la ONU, mitigar el cambio climático y adaptarse a sus impactos en crecimiento.

Presencia del Dr.R.K. Pachauri – Premio Nobel de la Paz, 2007

# Estudio de correlación de calidad del aire y afectación a la salud de la población



La Secretaría de Salud, con apoyo de la Secretaría de Desarrollo Sustentable, realizó análisis prospectivo para vincular los episodios de mala calidad del aire con enfermedades atribuibles a la contaminación, tales como asma, conjuntivitis, enfermedades isquémicas y respiratorias. Se encuentra en proceso el protocolo para iniciar la etapa de análisis prospectivo.



## ¡A limpiar el Río!

Jornada de limpieza de basura  
en el río Santa Catarina

**18 de mayo**  
**10:00a.m.**

Punto de reunión  
Estación del metro Eloy Cavazos  
Guadalupe, N.L.

**Limpieza selectiva del río Sta. Catarina 1km de muestra que se extenderá 30km más con la participación de SEMARNAT, CONAGUA y SOSAC.**



- Trabajo en conjunto con universidades públicas y privadas del Estado, en la aplicación de sensores para su futuro uso en drones, dispositivos portátiles o monitores perimetrales en establecimientos.
- Coordinación con universidades para el desarrollo de nuevas tecnologías de medición, tales como fibras ópticas con láser.
- Instalación de sensores dentro de las estaciones de monitoreo de la red SIMA, para comparar resultados entre sensores y equipos de referencia.



# Valoración de sensores de bajo de costo

- Se realizó la valoración de marcas de equipos de tecnología denominada “*sensores de bajo costo*” pertenecientes a las instituciones educativa.
- Trabajo en conjunto entre la autoridad estatal, empresas y particulares para la evaluación de equipos con implementación de este tipo de tecnologías a ser utilizados para el monitoreo de ciertas fuentes emisoras.
- Conformación de una red comunitaria para crear conciencia sobre el monitoreo y seguimiento de la exposición personal hacia ciertos núcleos de población más sensibles.



# Valoración de sensores de bajo costo

- Adquisición de equipos portátiles de bajo costo Dust Trak por parte del área de la Procuraduría Estatal de Desarrollo Sustentable para el monitoreo de fuentes emisoras en sitio.
- Coordinación entre Estado y los establecimientos de extracción y procesamiento de material de caliza, para el monitoreo de sus emisiones fugitivas dentro de los perímetros de sus predios.



- Pruebas en establecimientos denominados pedreras con el monitor de bajo costo MetOne Neighborhood para la medición de las emisiones generadas en el perímetro de la zona donde se ubican dichos establecimientos.



# Actualización de las COAs 2017 mediante registro electrónico



Secretaría  
de Desarrollo  
Sustentable  
**Nuevo León**  
GOBIERNO DEL ESTADO

**COASyS**

Ingresar para iniciar la sesión

usuario



Password



Ingresar



Solicitud Usuario Persona Física



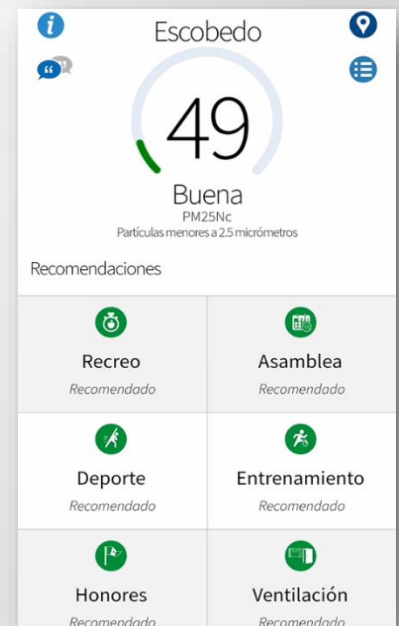
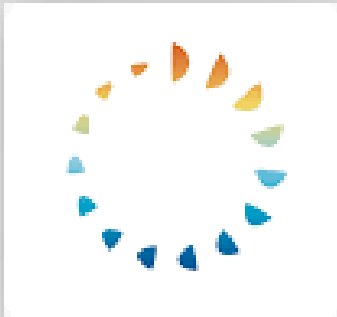
Solicitud Usuario Persona Moral

- Y -



Visítanos en Facebook

# Aplicaciones para dispositivos: AireNL y Mi Escuela Respira



## Sistema Integral de Monitoreo Ambiental

Red de monitoreo de calidad del aire del Área Metropolitana de Monterrey

- Reporte IMECA Horario
- Valor Horario de concentración
- Metereología
- Gráficas puntos IMECA
- Gráficas parámetros por estación
- Gráficas parámetros
- Gráficas de estaciones por parámetro
- Gráficas de estaciones en IMECA
- Gráficas IMAX
- Gráficas Índice NowCast
- Mode de datos en estaciones
- Gráficas de concentración por día de la semana
- Comunicación de estaciones
- Datos de estaciones

Período de tiempo a gráficar

Fecha Inicial

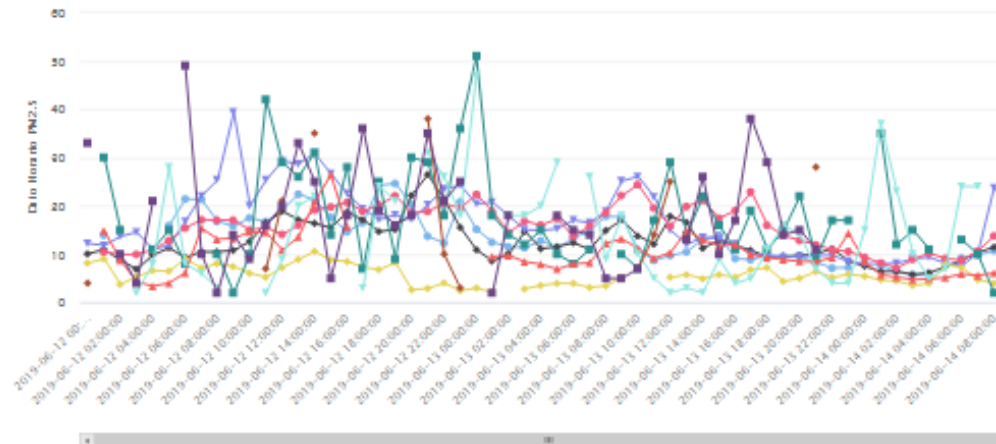
Fecha Final

Seleccione variable ▼

Cargar

### Gráfica de estaciones de la red de SIMA de PM2.5

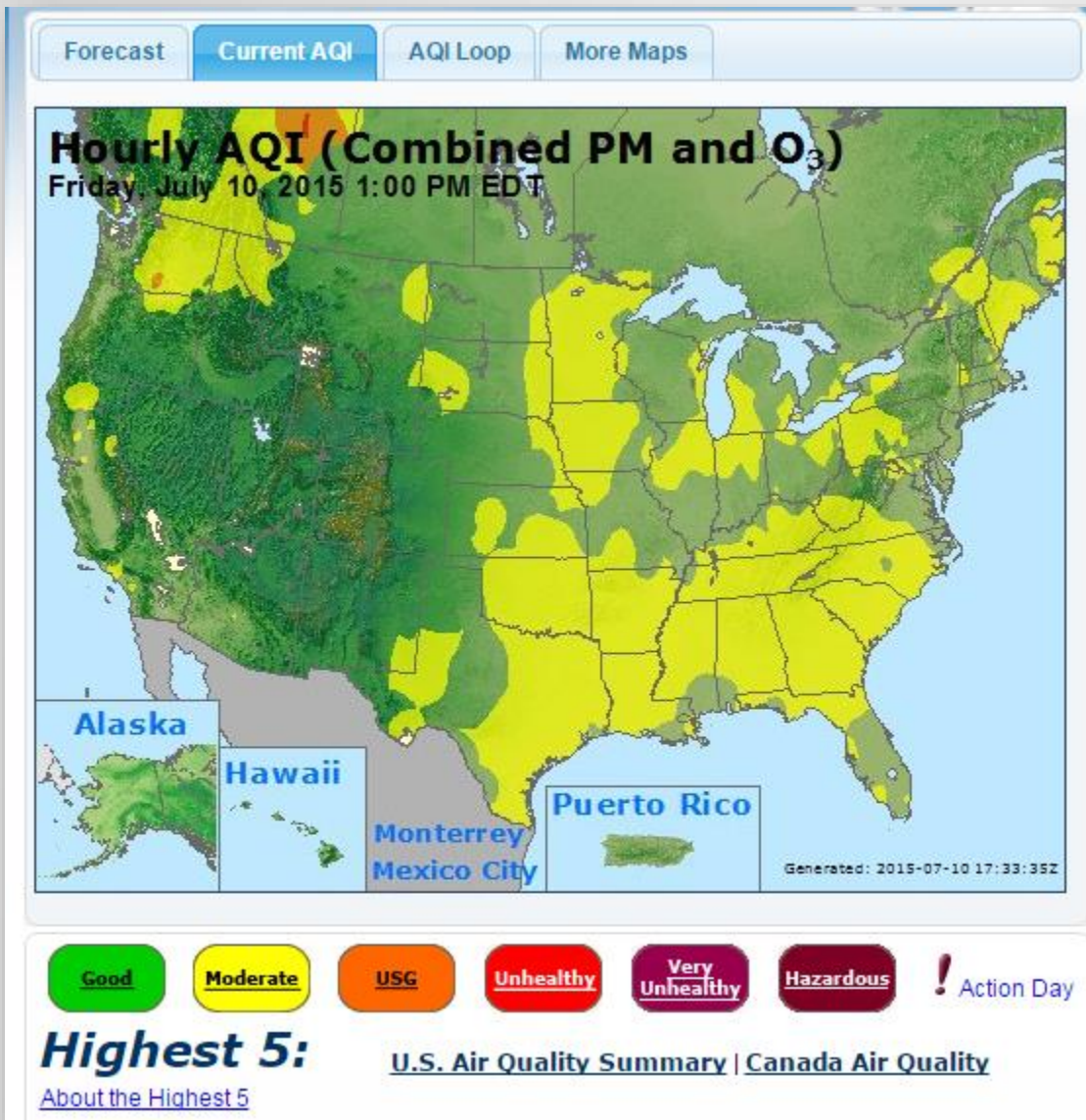
Dar clic y arrastrar en area de interes de la grafica para hacer zoom



- ◆ Datos horaes de SE
- ◆ Datos horaes de NE
- ◆ Datos horaes de CE
- ◆ Datos horaes de NO
- ◆ Datos horaes de SO
- ◆ Datos horaes de NO2
- ◆ Datos horaes de NTE
- ◆ Datos horaes de NE2
- ◆ Datos horaes de SE2
- ◆ Datos horaes de SO2
- ◆ Datos horaes de SSE
- ◆ Datos horaes de SUR
- ◆ Datos horaes de NTE2

Highcharts.com

# Publicación en AIRNOW



Nuevo León inició la publicación a partir del 11 de junio de 2015:

- PM10
- PM2.5
- O<sub>3</sub>



# Siguientes Proyectos

- Plataforma para obtención de información para generar inventarios de emisiones de la Zona Metropolitana.
- Plataforma para establecer sistema de epidemiología ambiental en coordinación entre sector salud y calidad del aire.
- Plataforma para publicación de datos de la red de monitoreo de sensores de bajo costo.
- Aplicaciones móviles para difusión de información de calidad del aire y sistema de alerta ambiental.
- Generación de norma ambiental para la activación de nuevo índice de calidad del aire y riesgos a la salud, para informar de forma más precisa a la población sobre los niveles de calidad del aire de la ciudad.
- Valoración de calidad del gasolinas distribuidas en la ZMM y solicitud de modificación de características hacia combustibles más limpios.
- Implementación de un Programa Piloto de Verificación Vehicular con fuentes móviles de jurisdicción estatal.

