



**Programa Estatal de Monitoreo Municipal  
Estudio en el municipio de Los Aldamas, Nuevo León**

El Sistema Integral de Monitoreo Ambiental (SIMA) tiene como objetivo evaluar la calidad del aire, monitoreando las concentraciones de los contaminantes atmosféricos a las que se encuentra expuesta la población y, bajo condiciones adversas, advertirle sobre los episodios de altos índices de contaminación atmosférica.

El SIMA es una fuente de información de la calidad del aire en el Estado. Por esta razón, el Programa Estatal de Monitoreo Municipal tiene como objetivo conocer los índices de contaminación atmosférica de las diferentes zonas de la entidad, así como dar seguimiento a las quejas presentadas asociadas a la contaminación atmosférica. En esta ocasión, la Unidad Móvil de Monitoreo Ambiental (UMMA) evaluó la calidad del aire en el municipio de Los Aldamas, Nuevo León.

Tabla 1. Ubicación y periodo de monitoreo de la UMMA  
en Los Aldamas, N. L.

<b>Ubicación / Coordenadas geográficas</b>	<b>Periodo</b>
Plaza Principal 26° 04' 11.4"N 99° 12' 11.0"W 106 MSNM*	27 de enero al 12 de febrero de 2010

MSNM: Metros sobre el nivel del mar.



Figura. 1. Unidad Móvil de Monitoreo Ambiental en Los Aldamas, N. L.

Durante el análisis realizado en Los Aldamas, N.L., se monitorearon los siguientes parámetros:

Tabla 2. Parámetros monitoreados durante el periodo de estudio.

Contaminantes	Parámetros Meteorológicos
Partículas menores a 10 micras	Dirección y velocidad de viento
Partículas menores a 2.5 micras	Temperatura
Óxidos de nitrógeno	Radiación solar
Ozono	Presión atmosférica
Bióxido de azufre	Precipitación pluvial
Monóxido de carbono	Humedad relativa



### Resultados del monitoreo

Los niveles de contaminación atmosférica existentes en cierto periodo de tiempo son reportados de acuerdo al Índice Metropolitano de Calidad del Aire (IMECA), el cual es un valor representativo de los niveles de contaminación atmosférica y sus efectos en la salud, dentro de una región determinada.

Cuando el IMECA tiene un valor de 100 significa que el contaminante se encuentra en una concentración igual a la norma de calidad del aire. Dicho índice varía en proporción lineal a la norma aplicable, por lo que se pueden comparar en la misma escala todos los contaminantes analizados. Cuando el IMECA reporta un valor mayor a 100, se establece que el contaminante se encuentra en una concentración proporcionalmente mayor a la norma, ocasionando efectos negativos en la salud de la población. Para ello, se toman en cuenta los criterios de calidad del aire, característicos del contaminante, así como las fuentes y los efectos principales.

Tabla 3. Límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas.

Contaminante	Tipo de promedio (horas)	Concentración (ppm)
Partículas menores a 10 micras (PM <sub>10</sub> )	24	120*
Partículas menores a 2.5 micras (PM <sub>2.5</sub> )	24	65*
Monóxido de carbono (CO)	8	11
Bióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	24	0.13
Bióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	1	0.21
Ozono (O <sub>3</sub> )	1	0.11

\* Concentración medida en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  - ppm: partes por millón.



Para cada una de las gráficas que se anexan, se muestra una línea horizontal roja, la cual representa el límite máximo permisible en la norma de calidad del aire aplicable, mientras que la línea negra corresponde a los datos del monitoreo realizado en este municipio por la Unidad Móvil de Monitoreo Ambiental (UMMA); asimismo, en las tablas siguientes se muestra un resumen de los resultados obtenidos durante el monitoreo realizado en Los Aldamas, N.L. .

✓ **Resultados de los parámetros meteorológicos**

✓ **Temperatura , radiación solar y humedad relativa**

Tabla 4. Resultados de meteorología del monitoreo realizado.

<b>Parámetros Meteorológicos</b>	<b>Máximo</b>	<b>Fecha</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Fecha</b>
Temperatura (°C)	27.1	28/01/10	3.8	31/01/10
Radiación solar (Langley/min)	0.723	12/02/10	0.037	08/02/10
Presión atmosférica (mmHg )	756.7	09/02/10	732.1	08/02/10
Humedad relativa (%)	87	07/02/10	29	06/02/10
Velocidad de viento (km/h)	30.6	28/01/10	1.6	30/01/10

✓ **Dirección del viento**

De acuerdo al análisis de la rosa de los vientos realizado para el municipio de Los Aldamas, N.L., se determinó que durante el periodo de monitoreo predominaron los vientos provenientes del Oeste, con velocidades promedio de 6 a 25 km/h.

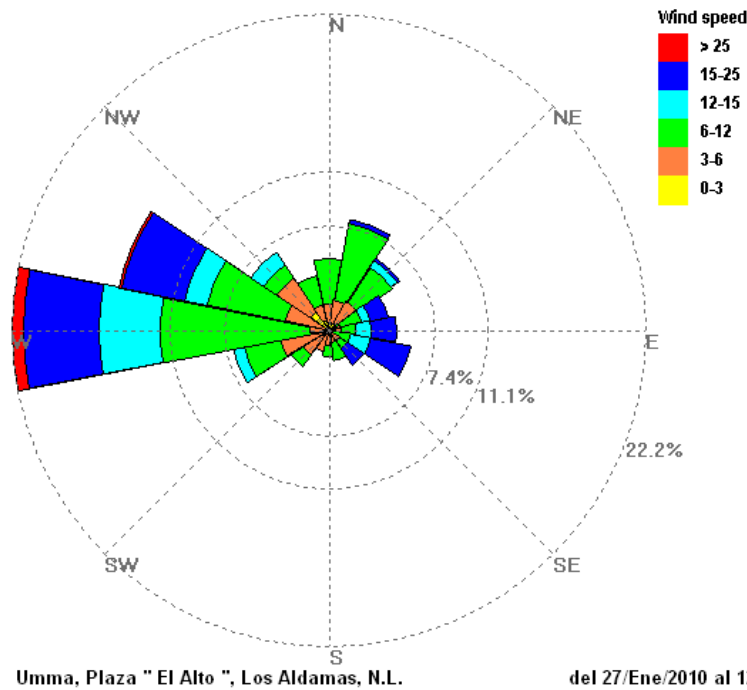


Fig. 2. Rosa de vientos durante el monitoreo atmosférico realizado en el municipio de Los Aldamas, N.L.

- ✓ **Resultados de los índices de contaminación**
- ✓ **Contaminantes Criterio**

Tabla 5. Resultados IMECA del monitoreo realizado en Los Aldamas, N. L.

Ubicación	Contaminante	Fecha	Punto IMECA máximo	Resultado
Los Aldamas, N.L	Monóxido de carbono (CO)	12/02/10	7	Satisfactorio
	Bióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	05/02/10	4	Satisfactorio
	Bióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	05 /02/10	5	Satisfactorio
	Ozono (O <sub>3</sub> )	06/02/10	41	Satisfactorio
	Partículas menores a 10 micras (PM <sub>10</sub> )	28/01/10	37	Satisfactorio
	Partículas menores a 2.5 micras (PM <sub>2,5</sub> )	28/01/10	34	Satisfactorio



### **Conclusiones del estudio**

De acuerdo al monitoreo realizado en Los Aldamas, N.L. durante el periodo del 27 de enero al 12 de febrero de enero 2010, se determina que la calidad del aire es **Satisfactoria**, ya que ningún contaminante excedió el límite máximo permisible establecido en la normatividad aplicable.

Para el caso de los gases monitoreados en este municipio, los valores de concentración reportados de bióxido de nitrógeno, bióxido de azufre y monóxido de carbono no rebasaron los 4, 5 y 7 puntos IMECA respectivamente, encontrando valores de estos contaminantes muy por debajo de las concentraciones monitoreadas en las estaciones fijas del Área Metropolitana de Monterrey.

Los puntos IMECA de ozono no sobrepasaron los 50 puntos, siendo importante señalar que del 27 de enero al 01 de febrero el comportamiento de este contaminante fue superior al registrado en las estaciones Centro - Obispado, Suroeste - Santa Catarina y Noroeste - San Bernabé, siendo éstas las estaciones que registraron los menores índices de contaminación en la red del SIMA.

Asimismo, en el sitio de monitoreo se reportaron valores de  $PM_{10}$  y de  $PM_{2.5}$  inferiores en comparación con los de las estaciones fijas del SIMA. Los puntos IMECA máximos que se registraron en el municipio de Los Aldamas, N.L. fueron de 37 y 34 puntos respectivamente, siendo importante destacar que la estación que registró los valores mayores de concentración fue la Suroeste –Santa Catarina.

De acuerdo a la rosa de vientos obtenida, los vientos dominantes provenían Oeste, por lo que se debe prestar atención a aquellas posibles fuentes de estos contaminantes que se encuentren en la dirección antes mencionada.