



**BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024**



CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN FECHAS DE FIN DE AÑO

Ing. Dayana L. Acuña Valverde

Analista Ambiental

Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico

Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica

Sumario



Aspectos generales



Monitoreo, vigilancia y pronóstico de la calidad del aire en el Área Metropolitana de Lima y Callao.



Monitoreo, vigilancia y pronóstico de la calidad del aire en el Área Metropolitana de Lima y Callao en fiestas de fin de año.



Conclusiones



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

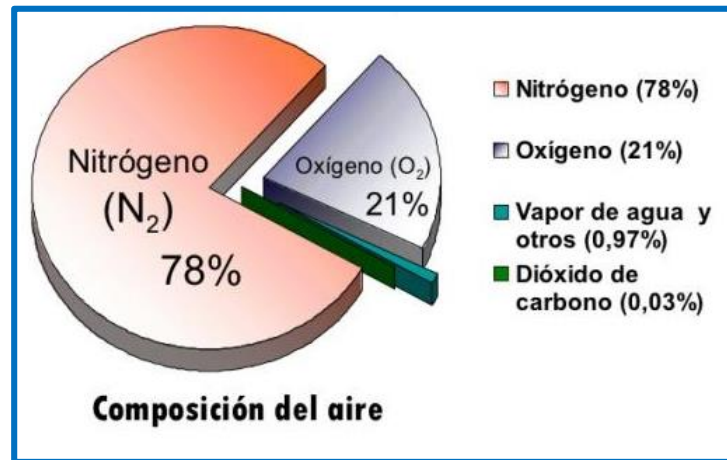


Aspectos generales



El aire

- ❑ Se conoce como aire a la **mezcla de gases** que conforma la atmósfera de la Tierra.



Calidad del aire

Es una **indicación de cuan saludable está el aire**, basándose en la cantidad de gases contaminantes y partículas que el mismo contiene.

Saludable

No contiene
químicos dañinos.

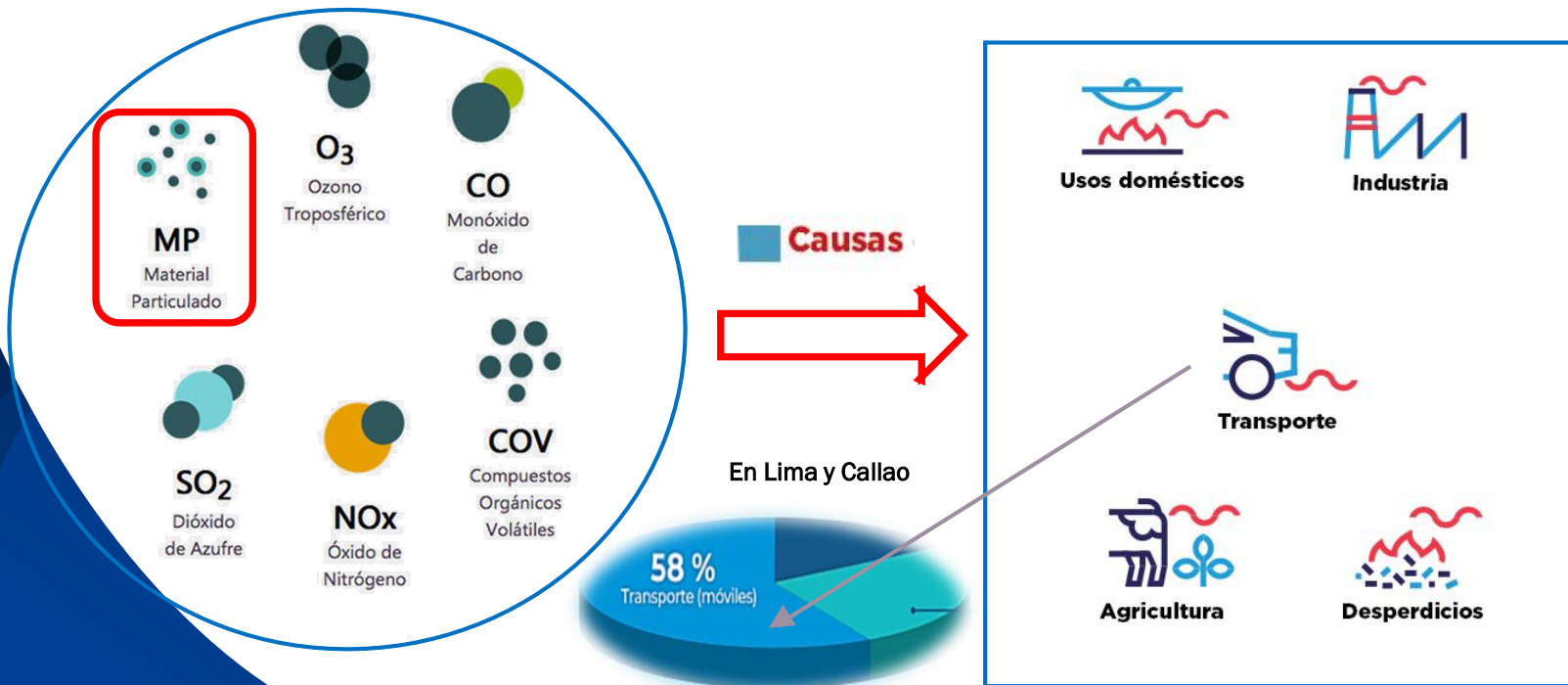
Tiene niveles bajos
de químicos.



Perjudicial
es para
nuestra
salud.



Contaminantes más comunes de la calidad del aire



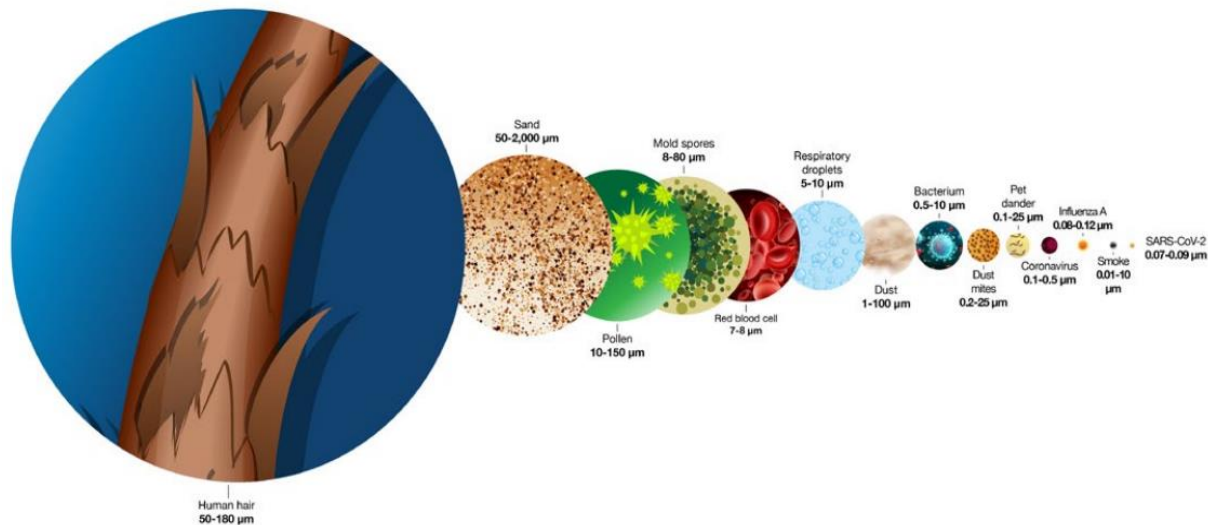
Referencias de tamaño del material particulado

Partículas o material particulado
(PM₁₀ y PM_{2,5})

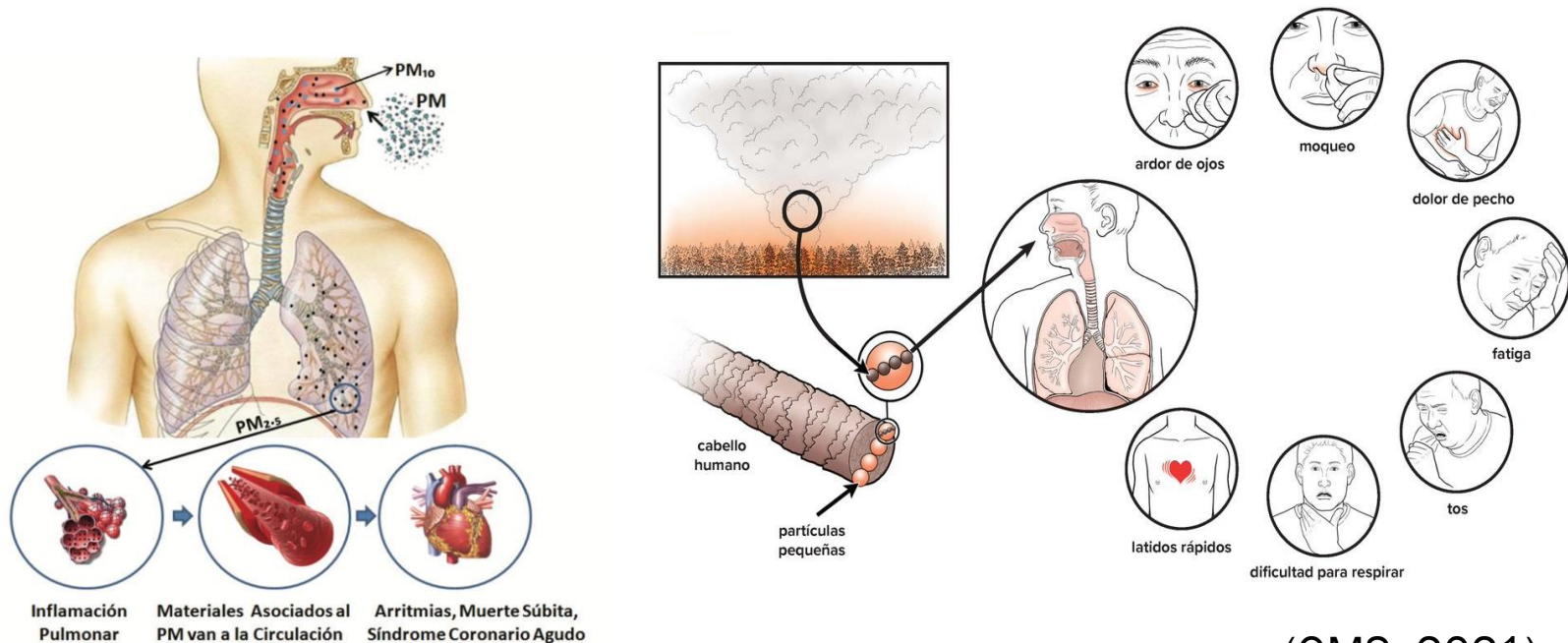
Particulate Size Matters: Comparing sizes

Small particles pose the greatest risk to human health. While the nose can filter most coarse particles, fine and ultrafine particles are inhaled deeper into the lungs where they can be deposited or even pass into the bloodstream.

Measurement indicate microns in diameter (µm).



Efectos del material particulado sobre la salud



(OMS, 2021)

Pirotécnicos

- ❖ Los pirotécnicos son una mezcla de productos químicos que mediante reacciones de óxido-reducción producen efectos finales visuales, térmicos, auditivos o mecánicos¹:



Humo



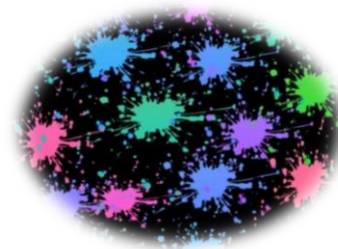
Sonido



Ruido



Movimiento



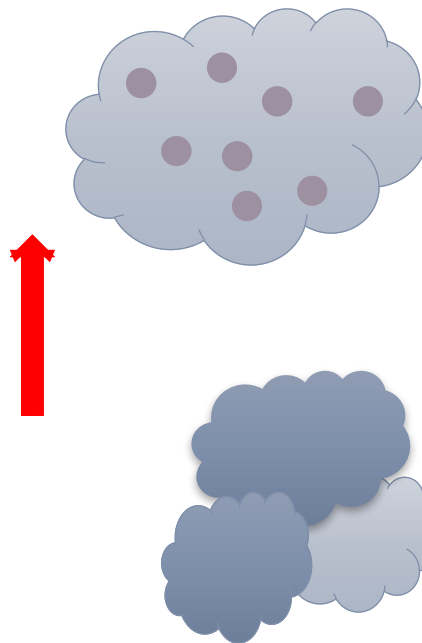
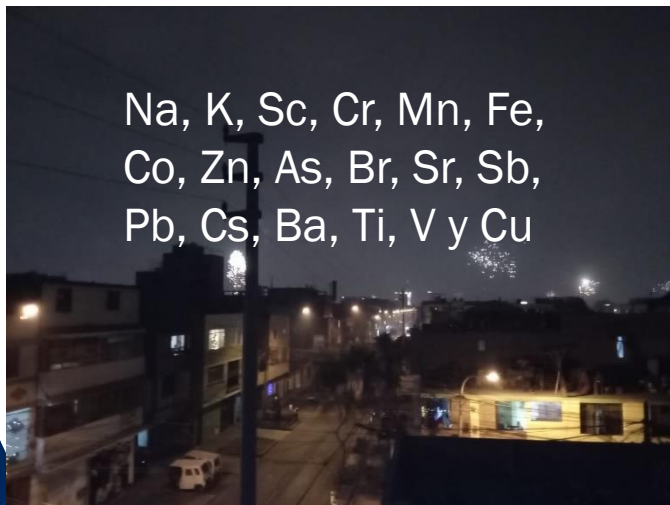
Color

¹Conkling, 1985; Ravindra et al., 2003; Wang et al., 2007 y Danali et al., 2010

Composición de los pirotécnicos



Pirotécnicos



PM_{2,5} y PM₁₀

O₃, CO₂, NO₂



Efectos del material particulado sobre la salud por el uso de pirotécnicos



Dolor de cabeza



Ansiedad por efectos en el sistema nervioso



Dolor o inflamación de garganta



Inflamación de las vías respiratorias



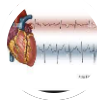
Laringitis



Dificultad para respirar



Hipertensión arterial



Ritmo cardiaco irregular



Neumonía



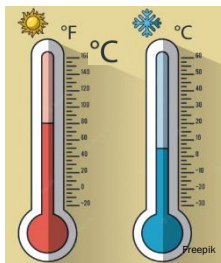
Infartos de miocardio

Monitoreo y vigilancia de la calidad del aire en el Área Metropolitana de Lima y Callao



Calidad del aire en el Área Metropolitana de Lima y Callao

La calidad del aire en el Área Metropolitana de Lima y Callao (AMLC):

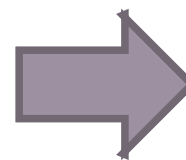


Condiciones meteorológicas



Emisiones generadas por la actividad vehicular e industrial

VIGILANCIA

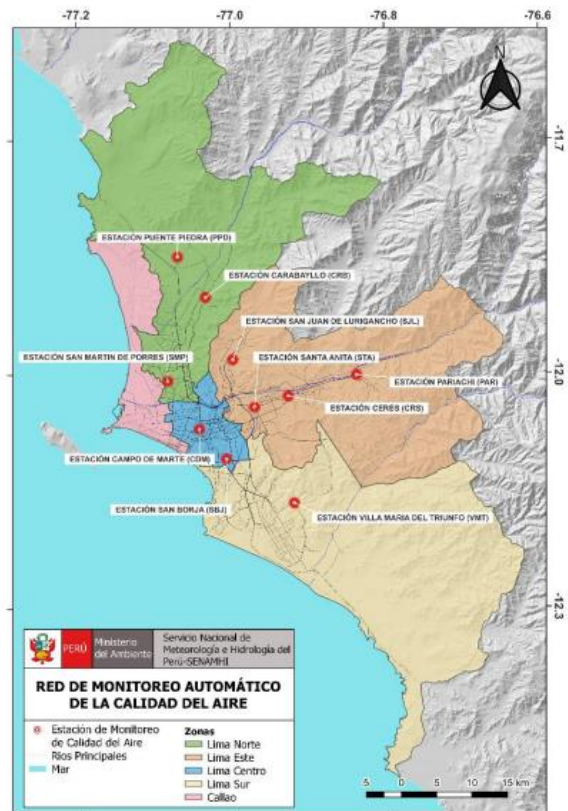


Red de Monitoreo Automático de la Calidad del Aire (REMCA).

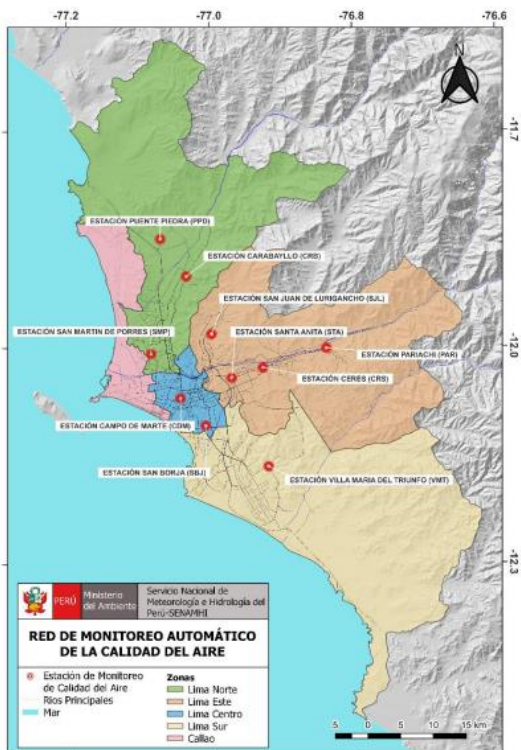


Red de Monitoreo Automático de la Calidad del Aire (REMCA)

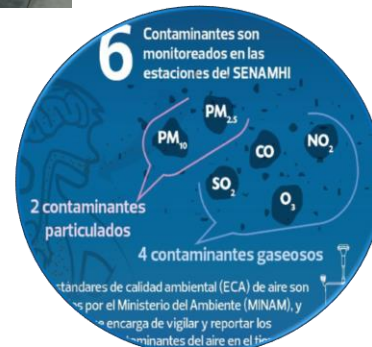
ZONA	NOMBRE/UBICACIÓN
Norte	Estación Puente Piedra (PPD) Complejo Municipal "El gallo de oro" del distrito de Puente Piedra
	Estación Carabaylo (CRB) Piscina Municipal del distrito de Carabaylo
	Estación San Martín de Porres (SMP) Parque Ecológico del distrito de San Martín de Porres
Este	Estación San Juan Lurigancho (SJL) Universidad César Vallejo en el distrito de San Juan de Lurigancho
	Estación Ceres (CRS) Plaza Cívica de Ceres distrito de Ate
	Estación Pariachi (PAR) Parque Barrantes Lingan - Pariachi 2a etapa distrito de Ate
	Estación Santa Anita (STA) Palacio Municipal del distrito de Santa Anita
Sur	Estación Villa María del Triunfo (VMT) Parque Virgen de Lourdes Zona Nueva Esperanza en el distrito de Villa María del Triunfo
Centro	Estación San Borja (SBJ) Polideportivo Limatambo del distrito de San Borja
	Estación Campo de Marte (CDM) Parque Campo de Marte en el distrito de Jesús María.



Vigilancia de la calidad del aire en el AMLC



Monitores Automáticos



Monitores Automáticos

Analizadores de gases



SO₂, NO₂, CO y O₃

Monitores de material particulado



PM₁₀ y PM_{2.5}

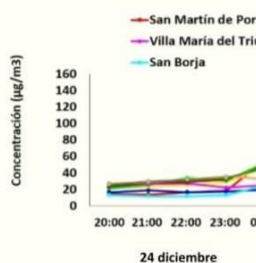
Estación meteorológica automática



Dirección y velocidad de viento, temperatura, humedad relativa, RUV.

Monitoreo y vigilancia de la calidad del aire en el Área Metropolitana de Lima y Callao durante las fiestas de fin de año

► Promedio histórico de PM_{2,5} Navidad



PM_{2,5}: Partículas que se encuentran en el aire y que se generan por la quema de muñecos, uso de pirotécnicos, etc.



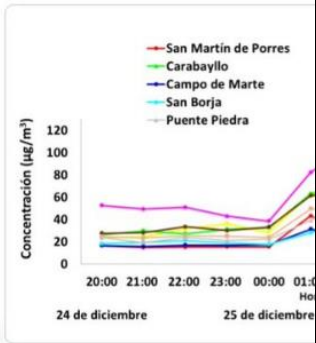
31 Me gusta

senamhi_peru #Lima presentaron las mayores concentraciones de contaminantes del 25 de diciembre de 2022, según un estudio realizado el 23 de diciembre de 2023

senamhi_peru

Post
Senamhi @Senamhi_peru
#Infórmate Lima: Estaciones Villa María del Triunfo y San Borja presentaron las mayores concentraciones de contaminantes del aire pasado 25 de diciembre de 2022. Es decir, se registró una mala calidad del aire con concentraciones de 80 µg/m³ y 100 µg/m³ respectivamente. Más información [senamhi_peru](#)

► Concentraciones de PM_{2,5} durante la noche del 25 de diciembre



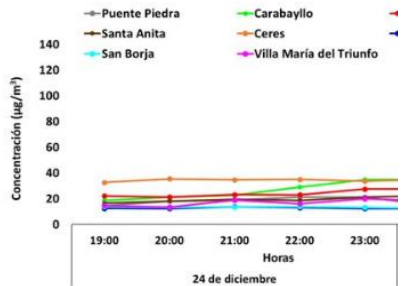
PM_{2,5}: Partículas que se encuentran en el aire y que se generan por la quema de muñecos, uso de pirotécnicos, etc.



4:28 p. m. · 24 dic. 2023 · 2.760 Reproducciones

Post
Senamhi @Senamhi_peru
#Ahora Lima presenta incremento en concentraciones de contaminantes del aire en Navidad. Estaciones Carabayllo y San Borja registraron concentración máxima para PM_{2,5} de 100 µg/m³ y 80 µg/m³ respectivamente. Más información [senamhi_peru](#)

► Concentraciones de PM_{2,5} por el uso de pirotécnicos el 25 de diciembre a las 01:00 horas



PM_{2,5}: Partículas que se encuentran en el aire y que se generan por la quema de muñecos, uso de pirotécnicos, incendios, etc.



1:54 a. m. · 25 dic. 2023 · 6.791 Reproducciones

Inicio > El Estado > MINAM > SENAMHI > Noticias > Navidad 2023: Lima norte y Lima este incrementaron niveles de contaminación del aire por la quema de pirotécnicos

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú

Navidad 2023: Lima norte y Lima este incrementaron niveles de contaminación del aire por la quema de pirotécnicos

Nota de prensa



Fotos: Senamhi

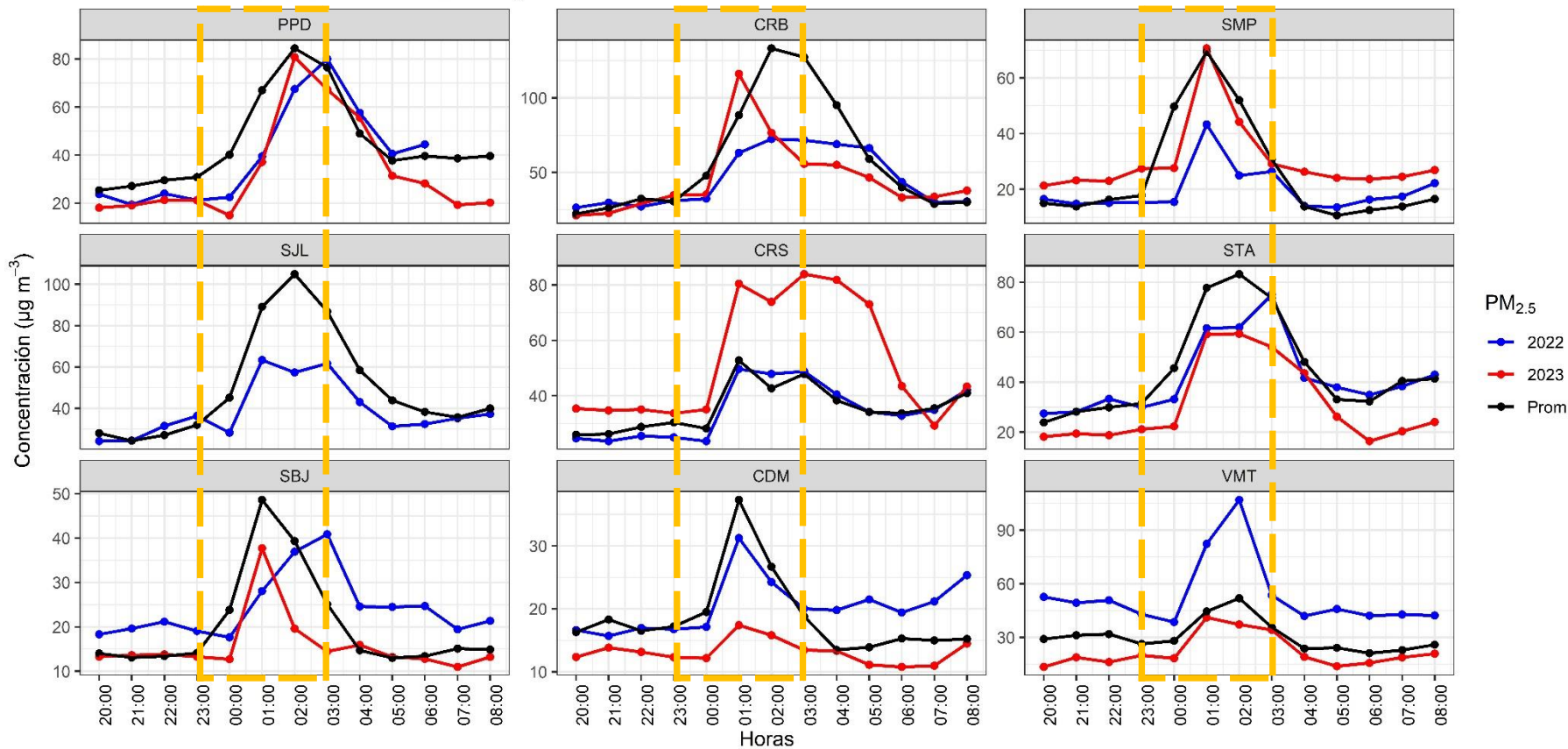
UFC Senamhi

26 de diciembre de 2023 - 3:05 p. m.

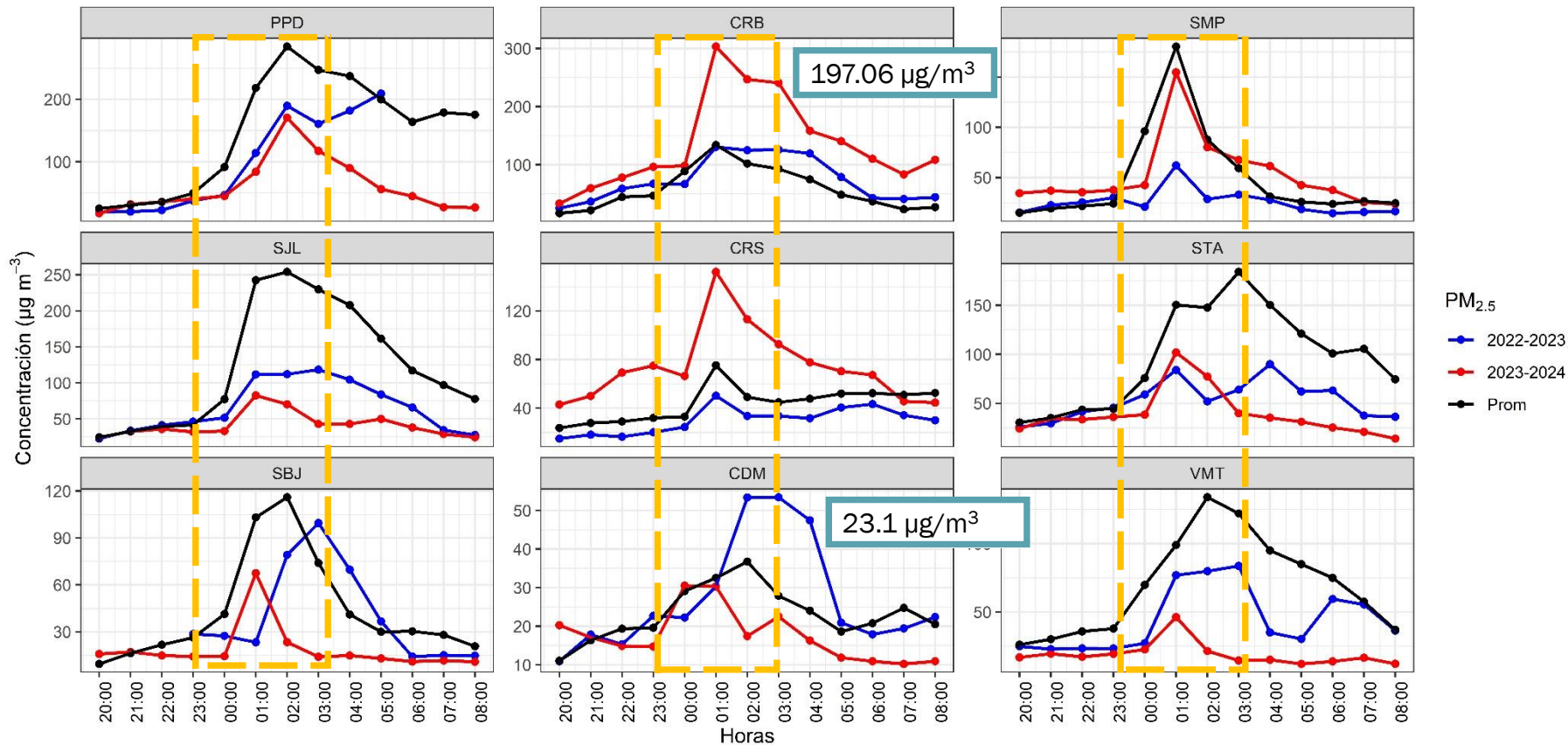
El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi), organismo adscrito al Minam, informa que, durante la madrugada del 25 de diciembre 2023, los distritos de Lima norte y Lima este registraron la mayor concentración de contaminantes del aire generados por el uso de pirotécnicos respecto al mismo periodo del año 2022.



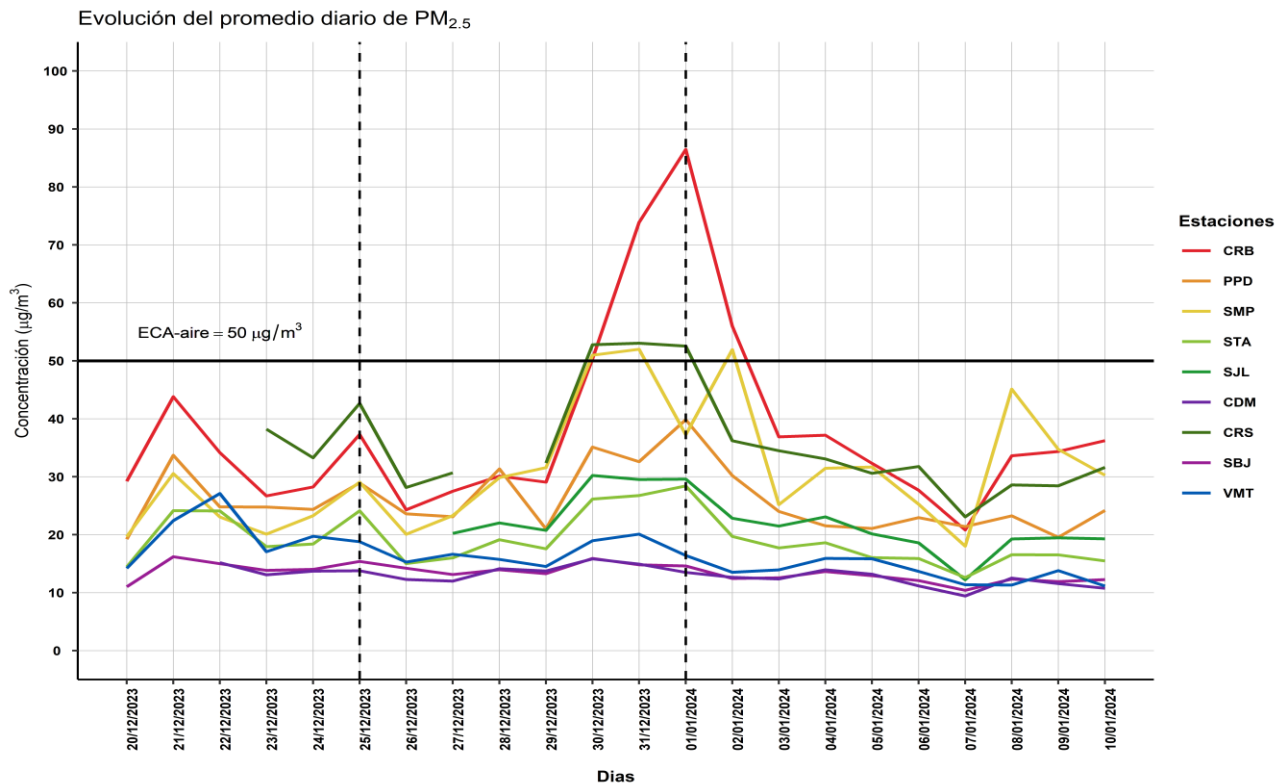
Fiestas de Navidad durante los días 24 y 25 de diciembre



Fiestas de Año Nuevo durante los días 31 de diciembre y 01 de enero



Variación de concentraciones de PM_{2,5} (20/12/2023 al 10/01/2024)



Conclusiones



- ✓ Entre las 0 y las 04 horas en promedio se observan picos de concentraciones de $PM_{2,5}$.
- ✓ En Navidad y Año Nuevo, las zona norte y zona este alcanzaron las concentraciones más altas de $PM_{2,5}$.
- ✓ Tanto para Navidad y Año Nuevo, la zona centro y zona sur presentaron menores concentraciones de $PM_{2,5}$.
- ✓ La estación Carabayllo, para el Año Nuevo alcanzó una concentración máxima de $303.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (01:00 horas) y un promedio de $197.06 \mu\text{g}/\text{m}^3$ entre las 23 horas a 03 horas del día 1 de enero del 2024.
- ✓ El SENAMHI generará información para poder prevenir y evitar que la población se exponga a altas concentraciones de contaminantes del aire durante las fiestas de fin de año.



- **Contaminación del aire en fechas de fin de año**

**Servicio Nacional de Meteorología e
Hidrología del Perú –SENAMHI**

Jirón Cahuide 785 – Jesús María, Lima –Perú

<https://www.gob.pe/senamhi>

Consultas y sugerencias:
dacunav@senamhi.gob.pe

