



“VIGILANCIA Y PRONÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁREA METROPOLITANA DE LIMA Y CALLAO (AMLC)”

Ing. Sháneri S. Sánchez Calderón

Analista Ambiental

● Sumario

- Aspectos Generales
 - Vigilancia de la calidad del aire en el AMLC
 - Pronóstico de calidad del aire en el AMLC
 - Conclusiones
-

● Sumario

- **Aspectos Generales**
 - **Vigilancia de la calidad del aire en el AMLC**
 - **Pronóstico de calidad del aire en el AMLC**
 - **Conclusiones**
-

Ley de creación del SENAMHI

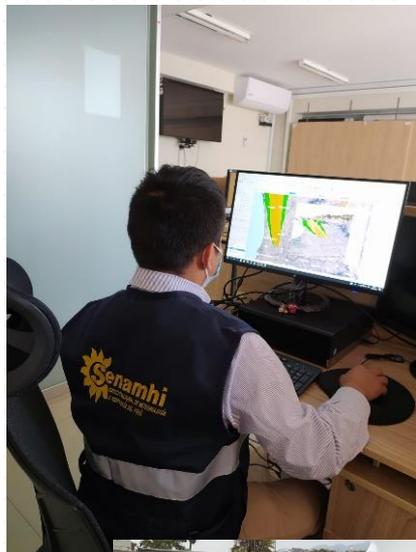


De acuerdo con el literal n), del artículo 4 de la Ley N°24031, Ley del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - SENAMHI, este queda encargado de organizar, normar y promover un sistema de vigilancia atmosférica del país a fin de preservar los peligros de la contaminación ambiental.

Reglamento de la Ley de creación del SENAMHI



De acuerdo con el numeral 3 del literal a) del artículo 4 del Reglamento de la Ley del SENAMHI, aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-85-AE, el SENAMHI tiene como **objetivo, preservar el medio ambiente atmosférico mediante una vigilancia permanente de las condiciones meteorológicas que puedan favorecer la contaminación general de aire,** detectando cualquier cambio en la composición de la atmósfera y sus posibles efectos sobre el clima.



De acuerdo con los literales c) y d) del artículo 59 del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del SENAMHI, aprobado mediante Decreto Supremo N° 003-2016-MINAM, se establece que es función de la Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico:

“...Ejecutar la vigilancia y evaluación del medio ambiente atmosférico(...)

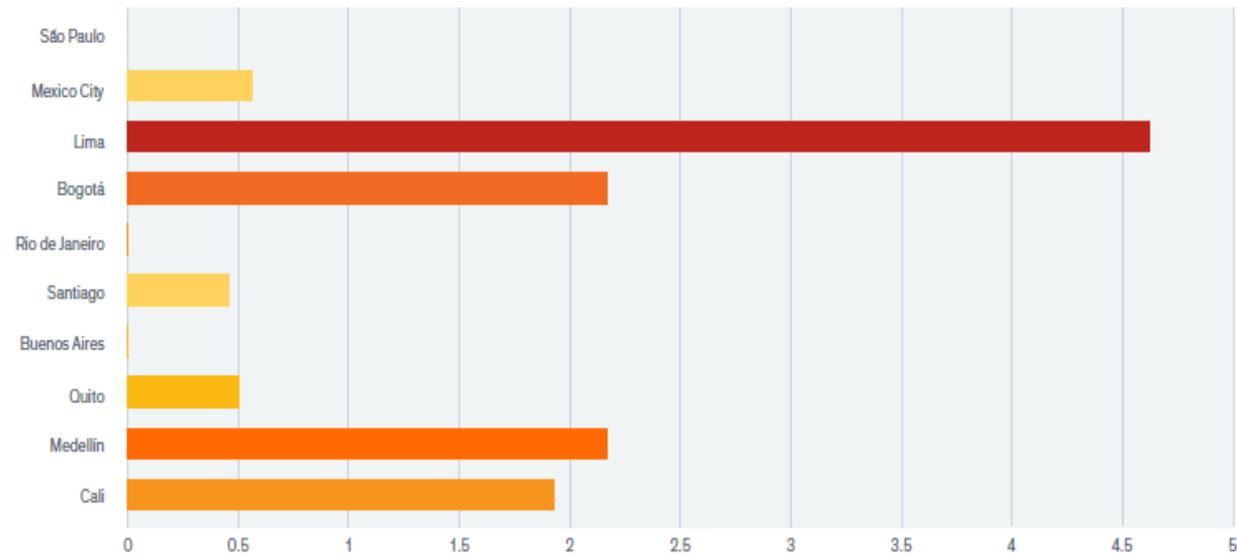
Proponer, coordinar y ejecutar y con los Órganos de la entidad y otras instituciones competentes, los estudios del impacto del comportamiento atmosférico sobre la calidad del aire, con fines de pronóstico.”

¿Por qué nos preocupa la contaminación del aire?



ÍNDICE DE VIDA POR CALIDAD DEL AIRE (AQLI)

Figure 14 · Potential Gain in Years of Life Expectancy Through Permanently Reducing PM_{2.5} from 2019 Concentrations to the WHO Guideline, in 10 Largest Cities in Latin America



Por cada incremento de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en las concentraciones de PM_{2.5} a lo recomendado por la OMS la esperanza de vida se reduce en 0.98 años.

Asimismo, menciona que, **Lima es la ciudad con peor calidad del aire del continente**, por lo que la expectativa de vida se reduce en 4.7 años debido a la exposición al aire contaminado.

Según recientes estudios de la Universidad de Chicago (2021), más de la mitad de los latinoamericanos están respirando aire contaminado. Perú, Colombia, Bolivia y Brasil cuentan con puntos críticos de contaminación del aire, donde las concentraciones anuales de Material Particulado menores a 2.5 micras (PM_{2.5}) son de **4 a 6 veces mayores que los recomendados por la OMS** (5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Los seis contaminantes del aire más comunes son:

Las partículas o material particulado (PM_{10} y $PM_{2.5}$)

El ozono troposférico

Monóxido de carbono

Dióxidos de azufre

Dióxidos de nitrógeno

Causas de la contaminación del aire



Usos domésticos



Industria



Transporte



Agricultura



Desperdicios

AMBIENTE

Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias

DECRETO SUPREMO
N° 003-2017-MINAM

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, el numeral 22 del artículo 2 de la Constitución Política del Perú establece que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida;

Que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 3 de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, en adelante

Estándar de Calidad Ambiental para aire (ECA - aire)

Medida que establece el **nivel de concentración** o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire en su condición de cuerpo receptor, **que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente.**

El Peruano / Miércoles 7 de junio de 2017

NORMAS LEGALES

7

la Ley, el Estado, a través de sus entidades y órganos correspondientes, diseña y aplica, entre otros, las normas que sean necesarias para garantizar el efectivo ejercicio de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades contenidas en la citada Ley.

Que, el numeral 31.1 del artículo 31 de la Ley, define al Estándar de Calidad Ambiental (ECA) como la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente; asimismo, el numeral 31.2 del artículo 31 de la Ley, establece que el ECA es obligatorio en el diseño de las normas legales y las políticas públicas y es un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental;

Que, de acuerdo con lo señalado en el numeral 33.1 del artículo 33 de la Ley, la Autoridad Ambiental Nacional dirige el proceso de elaboración y revisión de ECA y Límites Máximos Permisibles (LMP) y, en coordinación con los sectores correspondientes, elabora o encarga las propuestas de ECA y LMP, los que serán remitidos a la Presidencia del Consejo de Ministros para su aprobación mediante Decreto Supremo;

Que, en virtud a lo dispuesto por el numeral 33.4 del artículo 33 de la Ley, en el proceso de revisión de los parámetros de contaminación ambiental, con la finalidad de determinar nuevos niveles de calidad, se aplica el principio de gradualidad, permitiendo ajustes progresivos a dichos niveles para las actividades en curso;

Que, de conformidad con lo establecido en el literal d) del artículo 7 del Decreto Legislativo N° 1013, Ley de Creación, Organización, y Funciones del Ministerio del Ambiente, este ministerio tiene como función específica

naturaleza permanente son creadas con fines específicos para cumplir funciones de seguimiento, fiscalización, o emisión de informes técnicos. Se crean formalmente mediante decreto supremo refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros y los titulares de los Sectores involucrados. Cuentan con Reglamento Interno aprobado por Resolución Ministerial del Sector al cual están adscritas;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 094-2017-MINAM, el Ministerio del Ambiente dispuso la prepublicación del proyecto de Decreto Supremo que aprueba los ECA para aire y establece disposiciones complementarias, en cumplimiento del Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, y el artículo 14 del Reglamento que establece disposiciones relativas a la publicidad, publicación de Proyectos Normativos y difusión de Normas Legales de Carácter General, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2009-JUS, en virtud de la cual se recibieron aportes y comentarios al mismo;

De conformidad con lo dispuesto en el numeral 8 del artículo 118 de la Constitución Política del Perú, así como el numeral 3 del artículo 11 de la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo;

DECRETA:

Artículo 1.- Aprobación de los Estándares de Calidad Ambiental para Aire

Apruébase los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire, que como Anexo forman parte integrante del presente Decreto Supremo.

Artículo 2.- Los Estándares de Calidad Ambiental para Aire como referente obligatorio

● Sumario

- Aspectos Generales
 - **Vigilancia de la calidad del aire en el AMLC**
 - Pronóstico de calidad del aire en el AMLC
 - Conclusiones
-

VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE



Vigilancia de la calidad
del aire

Monitoreo Atmosférico

Mediante el cual se:

Muestrea

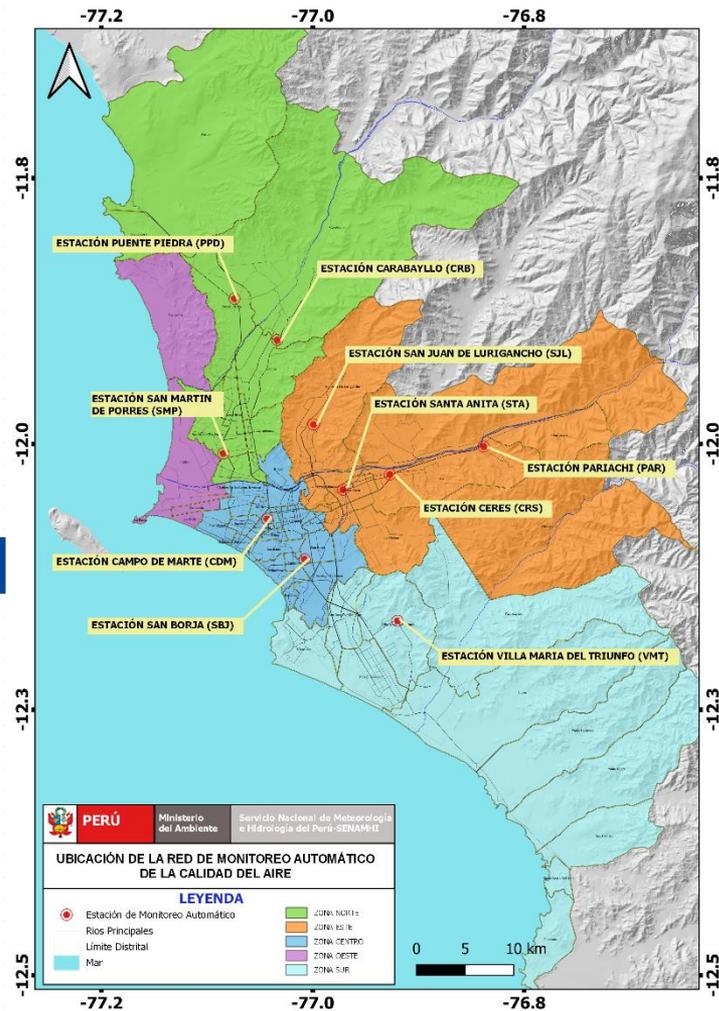
Analiza

Procesa

Concentraciones de sustancias o de contaminantes
presentes en el aire en un lugar establecido y durante un
tiempo determinado



Estos datos son utilizadas por el SENAMHI para generar productos como boletines, notas de prensa, evaluaciones anuales y se publican en el portal web del SENAMHI.



Equipos utilizados para la vigilancia de la calidad del aire

Monitores Automáticos

Analizadores de gases



SO₂, NO₂, CO y O₃

Monitores de material particulado



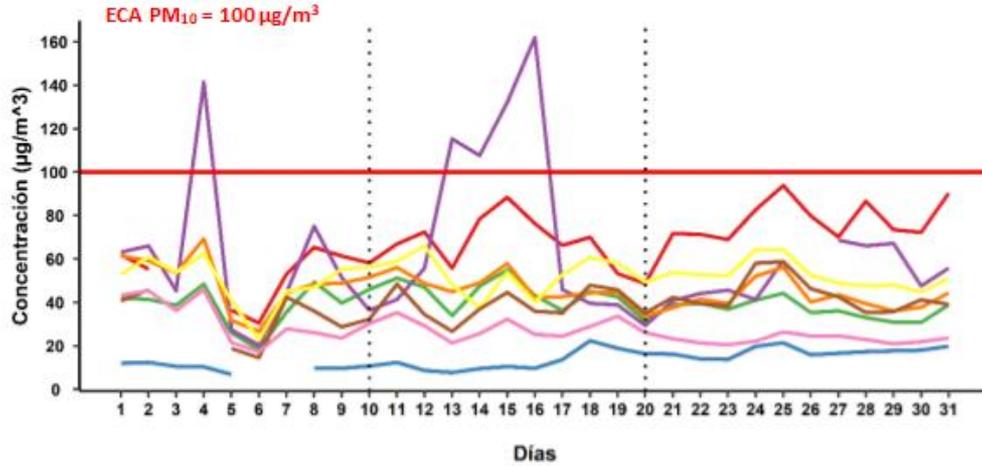
PM₁₀ y PM_{2.5}

Estación meteorológica automática

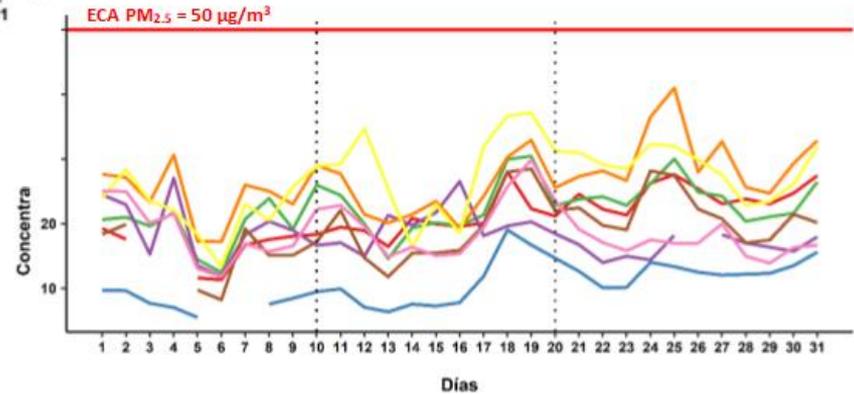


Dirección y velocidad de viento, temperatura, humedad relativa, RUV.

VIGILANCIA DEL PM₁₀ y PM_{2.5}

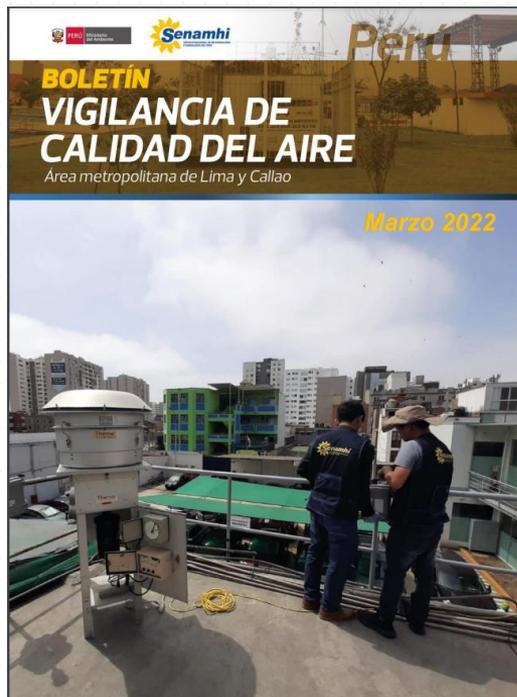


— SBJ — STA — CRB — CRS
— CDM — VMT — SJL — SMP



— SBJ — STA — CRB — SJL
— CDM — VMT — CRS — SMP

Boletines

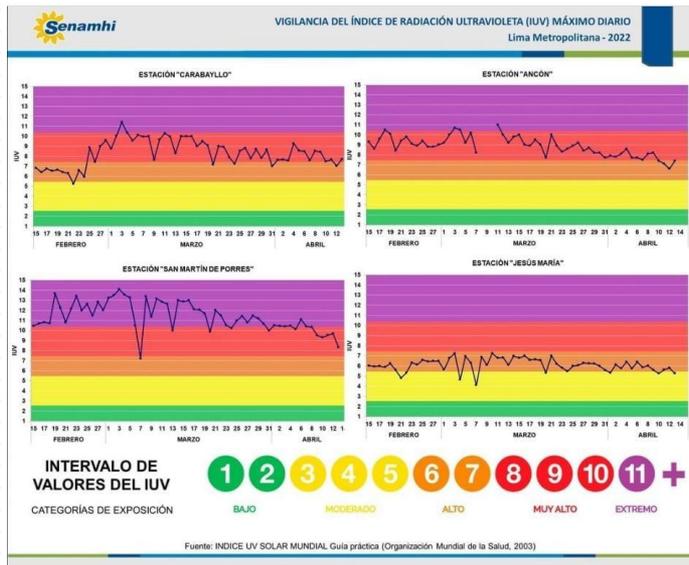
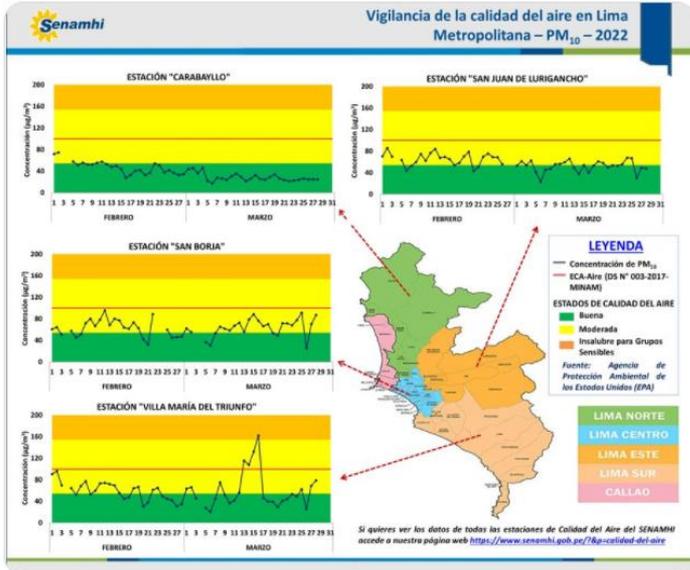


Reportes

← Tweet



#Aire Lima Sur y Centro presentaron ligero incremento de concentraciones de PM10 este 28 de marzo. Estaciones en Villa María del Triunfo y San Borja registraron valores moderados de 79 µg/m3 y 87 µg/m3 respectivamente. [senamhi.gob.pe/?dp=lima&p=cal...](https://www.senamhi.gob.pe/?dp=lima&p=cal...)



15 Me gusta

senamhi_peru #Infórmate Lima: Distritos de la capital presentan un descenso en el Índice de Radiación Ultravioleta (IUV). Estación ubicada en Jesús María registró un valor 5 de IUV (moderada).

13 de abril · Ver traducción



Estudios

Particulate matter levels in a South American megacity: the metropolitan area of Lima-Callao, Peru

Jose Silva, Jhojan Rojas, Magdalena Norabuena, Carolina Molina, Richard A. Toro & Manuel A. Leiva-Guzmán

Environmental Monitoring and Assessment
An International Journal Devoted to Progress in the Use of Monitoring Data in Assessing Environmental Risks to Man and the Environment

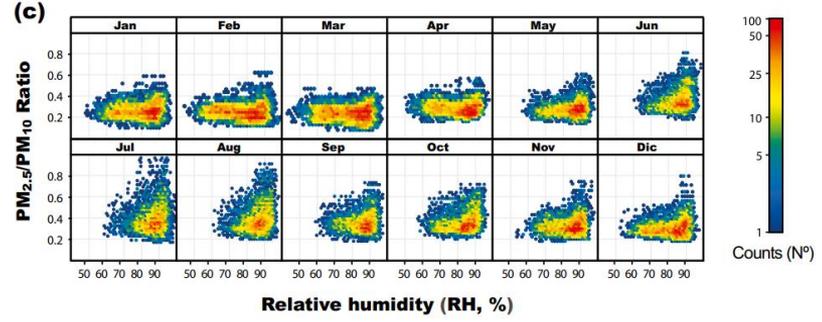
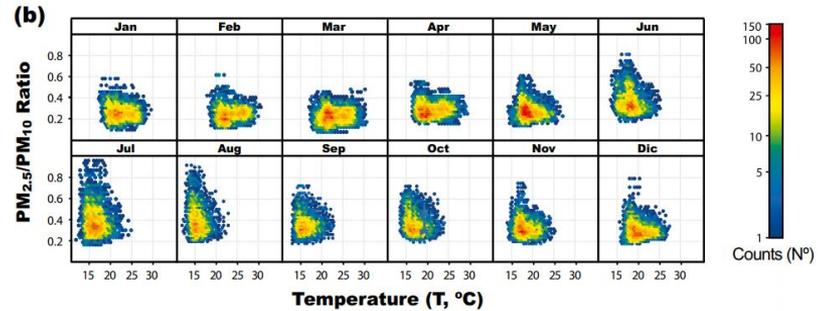
ISSN 0167-6369
Volume 189
Number 12

Environ Monit Assess (2017) 189:1-18
DOI 10.1007/s10661-017-6327-2



Springer

Niveles de material particulado en una megaciudad de América del Sur – Área Metropolitana de Lima y Callao.



Estudios

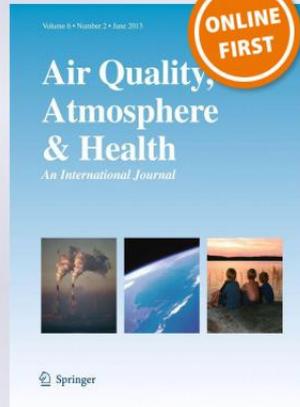
Effects of COVID-19 pandemic control measures on air pollution in Lima metropolitan area, Peru in South America

Jhojan P. Rojas, Francesco R. Urdanivia, Roy A. Garay, Alan J. García, Carlos Enciso, Elvis A. Medina, Richard A. Toro, Carlos Manzano & Manuel A. Leiva-Guzmán

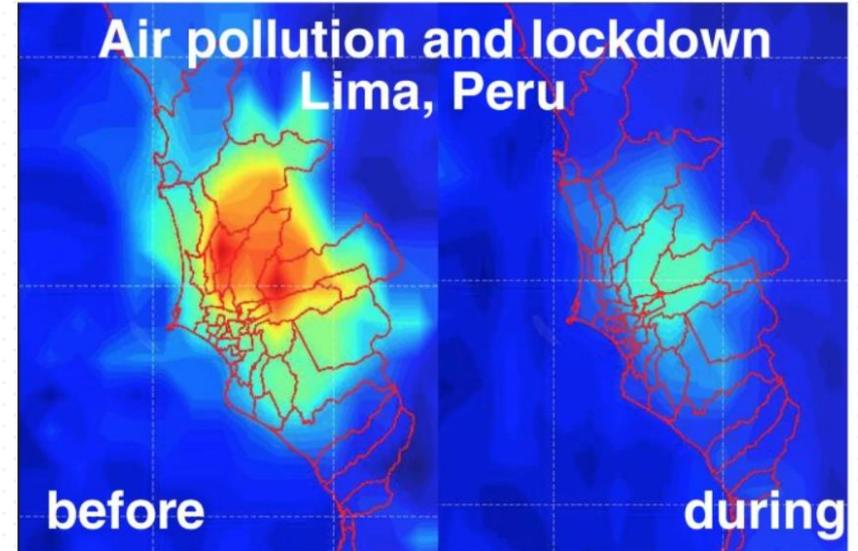
Air Quality, Atmosphere & Health
An International Journal

ISSN 1873-9318

Air Qual Atmos Health
DOI 10.1007/s11869-021-00990-3



 Springer

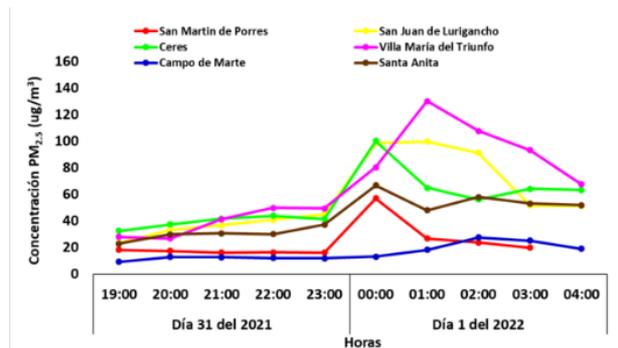


Efectos de las medidas de control de la pandemia de COVID-19 en la contaminación del aire en el área metropolitana de Lima, Perú en América del Sur

Notas de Prensa

Contaminación del aire se incrementó en 48% durante el Año Nuevo en el área metropolitana de Lima y Callao

Sábado, 01 de Enero 2022 | 12:00



- El uso de pirotécnicos y quema de muñecos incrementaron en 48% las concentraciones de los contaminantes del aire respecto a lo registrado en el año anterior.

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), a través de la Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico (SEA) de la Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica (DMA), informa que, durante la madrugada del 1 de enero de 2022, los contaminantes del aire en el área Metropolitana de Lima y Callao se incrementaron en 48% (respecto al año 2021, en base a la referencia de las estaciones San Juan de Lurigancho y Campo de Marte), debido al uso de pirotécnicos y quemaduras de muñecos.

Especialistas del SENAMHI detallaron que, durante las primeras horas de Año Nuevo, las concentraciones más elevadas de material particulado con diámetro menor a 2.5 micras (PM_{2.5}) se registraron en las estaciones de Villa María del Triunfo (VMT), Ceres (CRS) y San Juan de Lurigancho (SUL), alcanzando concentraciones de 130.13 µg/m³ (microgramos por metro cúbico), 100.19 µg/m³ y 99.80 µg/m³, respectivamente.

Cabe destacar, que estos picos de concentración de contaminantes del aire se registraron entre las 00:00 h. y 03:00 h de hoy sábado 1 de enero, conforme al pronóstico emitido. Asimismo, las concentraciones registradas durante el Año Nuevo se incrementaron en 51% respecto a lo emitido en la Navidad.

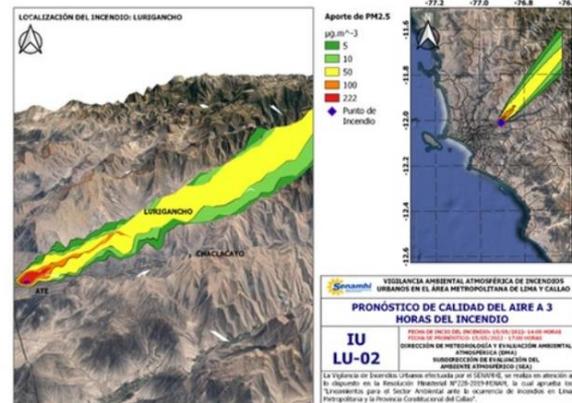
Es importante resaltar, que las concentraciones de contaminantes registradas en las primeras horas del año 2022, disminuyeron significativamente en comparación a las concentraciones históricas que se registraron en las celebraciones del Año Nuevo 2015-2020.

El SENAMHI, organismo adscrito al Ministerio del Ambiente, recuerda a la población que se encuentran vigentes diversas ordenanzas municipales que prohíben y sancionan el uso de pirotécnicos, además, se exhorta a la población a evitar su uso para preservar una mejor calidad del aire en beneficio de la salud.

Para más detalle de las estaciones de monitoreo de la calidad del aire para Lima metropolitana visite la página: <https://www.senamhi.gob.pe/?&p=calidad-del-aire>

Incendio en Lurigancho: Contaminantes del aire continuarán desplazándose por el distrito

Domingo, 15 de Mayo 2022 | 15:00



- El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi) informa que los contaminantes del aire ocasionados por el incendio que se registra en Lurigancho, se vienen desplazando con dirección hacia el norte-este, con altos niveles de material particulado con diámetro menor a 2.5 micras (PM_{2.5}).

Las condiciones meteorológicas actuales en la zona del incendio de código 3 presentan cielo con escasa nubosidad y vientos con dirección hacia el nor-este (NE) con una velocidad de 1.1 Km/h a las 14:00 h. Para las próximas horas se espera que las condiciones de nubosidad y velocidad del viento se mantengan estables.

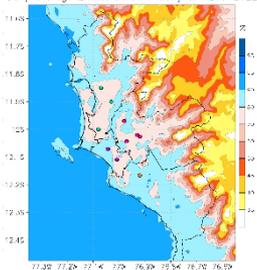
El Senamhi, organismo adscrito al Ministerio del Ambiente, recomienda a la población a seguir las instrucciones de las autoridades con fines de evitar la exposición a humos tóxicos que puedan afectar la salud. Asimismo, exhorta a las autoridades y población en general estar atentos a informarse sobre la **vigilancia de la calidad del aire en tiempo real**

● Sumario

- Aspectos Generales
 - Vigilancia de la calidad del aire en el AMLC
 - **Pronóstico de calidad del aire en el AMLC**
 - Conclusiones
-

Difusión del Pronóstico de calidad del aire

Daily average 2m Relative humidity of 02JUN2022



**Pronóstico para el día:
02/06/2022**

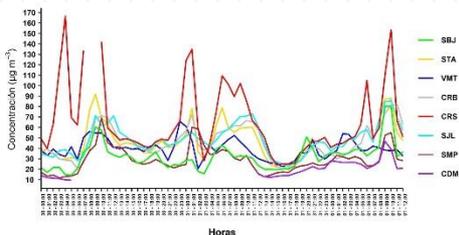
LIMA NORTE

CALLAO

LIMA CENTRO

LIMA ESTE

LIMA SUR



● Sumario

- Aspectos Generales
- Vigilancia de la calidad del aire en el AMLC
- Pronóstico de calidad del aire en el AMLC
- Conclusiones



CONCLUSIONES

- El SENAMHI a través de la vigilancia que realiza mediante las estaciones de la REMCA genera productos como boletines, notas de prensa, evaluaciones anuales, estudios e investigaciones relacionadas a la calidad del aire.
- Los productos obtenidos de la vigilancia de la calidad del aire sirven para la elaboración de pronósticos los cuales previenen a la población sobre la calidad del aire en sus distritos.

“VIGILANCIA Y PRONÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL AMLC”

Jueves 02 de junio del 2022

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI

Jirón Cahuide 785 – Jesús María, Lima -Perú

Consultas y sugerencias: ssanchez@senamhi.gob.pe