



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA
CAPÍTULO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL

**SERIE COVID-19.02: Impactos Positivos Ambientales del COVID-19
y retos a implementar**

Lima, 04 de abril de 2020

El Presidente y la Junta Directiva del Capítulo de Ingeniería Sanitaria y Ambiental del CDLima CIP, dan a conocer los impactos positivos en la calidad de aire, fauna y paisaje natural, presentados debido a las restricciones y paralización de las actividades económicas, industriales y de transporte, entre otros, derivadas de la declaración del Estado de Emergencia Nacional, disponiéndose el aislamiento social obligatorio (cuarentena), analizados para Lima Metropolitana.

Calidad de Aire

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi), es la institución encargada de la vigilancia meteorológica y la calidad del aire en Lima Metropolitana y el Callao a través de la Red de Monitoreo Automático en la Calidad de Aire, el cual mide seis de los diez contaminantes¹ estipulados en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para el aire.

Cuadro N° 1: Ubicación de Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aire

ZONA	UBICACIÓN
Lima Norte	Estación PPD: Complejo Municipal Gallo de Oro – Puente Piedra
	Estación CRB: Piscina Municipal de Carabaylo
	Estación SMP: Parque Ecológico de San Martín de Porres
Lima Este	Estación SJL: Universidad César Vallejo - San Juan de Lurigancho.
	Estación HCH: Palacio Municipal de Huachipa.
	Estación ATE: Parque frente al Municipalidad de Ate.
	Estación STA: Palacio Municipal de Santa Anita.
Lima Sur	Estación VMT: Parque Nueva Esperanza – Villa María del Triunfo.
Lima Centro	Estación SBJ: Polideportivo Limatambo – San Borja.
	Estación CDM: Campo de Marte – Jesús María.

*Fuente: Vigilancia de la Calidad del Aire (Setiembre 2018) Recuperado de:
<https://www.senamhi.gob.pe/load/file/03201SENA-64.pdf>*

¹ Contaminantes: (1) Benceno (C₆H₆) (2) Dióxido de Azufre (SO₂) (3) Dióxido de Nitrógeno (NO₂) (4) Material Particulado con diámetro menor a 2.5 micras (PM_{2.5}) (5) Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM₁₀) (6) Mercurio Gaseoso Total (Hg) (7) Monóxido de Carbono (CO) (8) Ozono (O₃) (9) Plomo (Pb) en PM₁₀ y (10) Sulfuro de Hidrógeno (H₂S)



Estándares de Calidad Ambiental

Según la Ley 28611² que define como ECA “la medida que establece el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físico, químicos y biológicos presentes en el aire, agua y suelo en su condición de cuerpo receptor que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente”; es decir, que las concentraciones de los contaminantes del aire no deben superar este nivel para evitar impactos negativos a la salud y el ambiente.

Para efecto del presente documento se analizará el parámetro PM_{2.5}³, con información pública obtenida del Senamhi. Por otro lado, y de acuerdo al D.S. N° 003-2017-MINAM⁴ el valor de PM_{2.5} es de 50µg/m³ para un periodo de 24 horas.

Parámetro PM_{2.5}

Es el material particulado con un diámetro aerodinámico inferior a 2.5 micras. Estas partículas son tan pequeñas que pueden ser detectadas solo con un microscopio electrónico, las fuentes de las partículas finas incluyen todo tipo de combustiones incluidas los vehículos automóviles, plantas de energía, quema de madera, procesos industriales, entre otros.

Gráfico 1: Concentraciones diarias de PM_{2.5} (promedio 24 horas) en las estaciones San Juan de Lurigancho y Campo de Marte de Lima Metropolitana, para los días 9, 16, 19 y 30 marzo 2020



Fuente: Elaboración propia, en base a la información recopilada de SENAMHI.

En el Gráfico 1 se observa que los registros de concentraciones diarias de PM_{2.5} se encuentran por debajo del ECA-Aire (50µg/m³) para el presente año 2020 en las estaciones de San Juan de

² Ley General del Ambiente. Disponible en: <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/06/ley-general-del-ambiente.pdf>

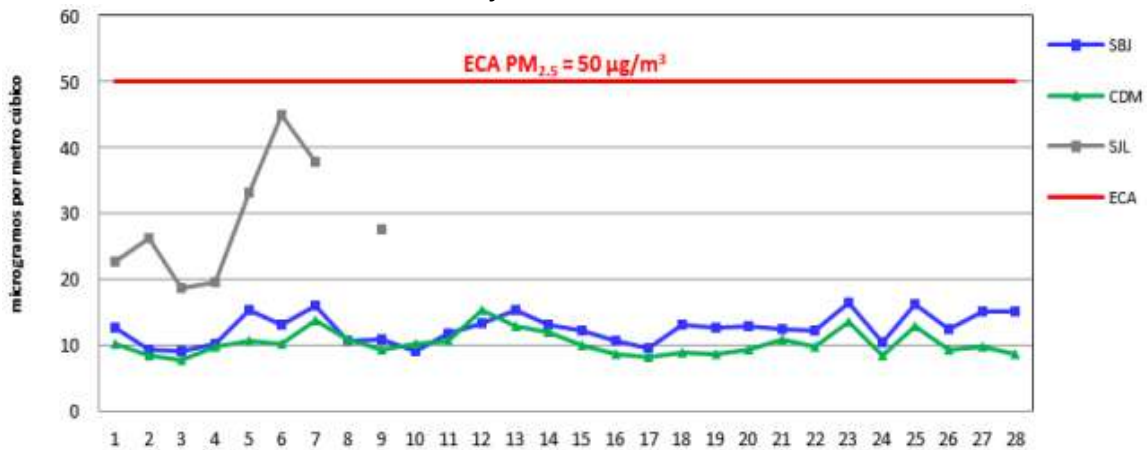
³ Estadísticas Ambientales (2018). Instituto Nacional de Estadísticas. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico-n05_estadisticas-ambientalesabril2018.pdf

⁴ Estándares de Calidad Ambiental para aire y establecen Disposiciones Complementarias. Disponible en <http://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-supremo-n-003-2017-minam/>



Lurigancho y Campo de Marte, presentando sus menores concentraciones el **día 19 de marzo** con $7.53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 9.24, respectivamente.

Gráfico 2: Concentraciones diarias de $\text{PM}_{2.5}$ (promedio 24 horas) en las estaciones San Borja (SBJ), San Juan de Lurigancho (SJL) y Campo de Marte (CDM) de Lima Metropolitana, en el mes de febrero de 2019



Fuente: Vigilancia de la Calidad del Aire (Febrero 2019). Recuperado de: <https://www.senamhi.gob.pe/load/file/03201SENA-69.pdf>

En la Estación San Juan de Lurigancho (SJL), la máxima diaria fue el miércoles 06 de febrero de 2019 con $44.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mientras que en la Estación Campo de Marte (CDM), se registró el martes 12 de febrero, su máxima diaria con $15.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Análisis

Del Gráfico 1 se aprecia que los valores registrados en marzo de 2020, y muy en especial para el día 19 de marzo, de las estaciones de San Juan de Lurigancho y Campo de Marte, con valores de $7.53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 9.24 respectivamente, resultan ser significativamente inferiores a los valores registrados en febrero de 2019 para las mismas estaciones según se muestra en el Gráfico 2.

Asimismo para la Estación San Juan de Lurigancho la diferencia de registros entre el máximo diario mensual ($44.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$) de febrero de 2019, y el promedio diario del día 19 de marzo de 2020 ($7.53 \mu\text{g}/\text{m}^3$), fue de $37.27 \mu\text{g}/\text{m}^3$, que representa una disminución del 83.2 %.

Esto es debido al estado de emergencia declarado el 16 de marzo de 2020 de acuerdo al DS.044-2020-2-PCM⁵ disponiéndose al aislamiento social obligatorio para evitar la propagación del COVID-19. Por lo que fue restringido el transporte público y privado, paralización de fábricas e industrias, así como la prohibición del uso de vehículos públicos y privados, que contribuye a las concentraciones del contaminante.

Recuperación de espacios naturales

⁵ Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/460472-044-2020-pcm>



Debido a la reducción de tránsito en la ciudad casi en su totalidad, así como la presencia de bañistas, esta tranquilidad y espacio libre ha dado paso al retorno de aves migratorias las cuales eran muy difíciles de observar antes. Así mismo el factor de avistamiento de aves masivo se da gracias a la disminución de las labores de pesca, lo cual provoca que los peces se acerquen más a la Costas, así como delfines y lobos marinos al no sentirse amenazados por el hombre. Asimismo, se ha evidenciado la capacidad de resiliencia o autodepuración de la contaminación por las actividades de pesca, derrames de contaminantes industriales, entre otros.

Las especies de aves identificada en estos días de cuarentena son la Gaviota de Franklin (*Leucophaeus pipixcan*), Gaviota Dominicana (*Larus dominicanus*), Garcita Blanca (*Egretta Thula*), Rayadores Americanos (*Rynchops niger*), Cormoran (*Phalacrocorax brasilianus*) hasta Gallinazos de cabeza roja (*Cathares aura*) y Gallinazo de cabeza negra (*Coragyps atratus*).



Fuente: Foto: Andina/Jhonel Rodríguez Roble. Recuperado el 1 abril 2020 de <https://diarioperfil.pe/actualidad/la-naturaleza-agradece-a-la-cuarentena>



Fuente: Foto: Andina/Jhonel Rodríguez Roble. Recuperado el 1 abril 2020 de <https://diarioperfil.pe/actualidad/la-naturaleza-agradece-a-la-cuarentena>



A su vez se efectuaron 20 avistamientos de Cetáceos con mayor frecuencia y abundancia se registraron el “delfín pico de botella” (*Delphinus delphis*). La ausencia de personas en las playas ha permitido que diversas especies de animales regresen a estas zonas de la Costa peruana, incluso hace poco ciento de aves fueron captadas en playas de la capital. Por otro lado, el avistamiento de delfines fue gracias a la disminución de actividades deportivas (ciclismo, bañista, futbol y vóley playa, surf, entre otros) en la zona costera, así como también la pesca artesanal y turismo.



Fuente: Captura de pantalla de ATV Noticias, recuperado el 28 marzo 2020.

Retos post COVID-19

- El Estado (en todos sus niveles), las empresas y la sociedad en general, deben tomar muy en serio los impactos negativos ocasionados por el ser humano y tomar medidas individuales para aportar sinérgicamente al cambio de los estilos de vida, basados en un nuevo modelo de Desarrollo Sostenible con principios éticos, profesionales y de responsabilidad social, empresarial y ambiental; promoviendo enfoques sostenibles de economía circular, eco-eficiencia, inversiones sostenibles y sistemas de gestión ambiental; y que por la pandemia del COVID-19, ha descubierto y puesto al ser humano como un individuo indefenso e igual que todos.
- El Estado, las empresas y la sociedad, deben disminuir su huella hídrica, huella de carbono, y huella ecológica, así como a implementar medidas de economía circular desde la concepción de los negocios, y evitar la generación de contaminantes.
- La Municipalidad Metropolitana de Lima, debe liderar una política ambiental muy exigente sobre la calidad ambiental del aire y espacios naturales, con estrategias de sensibilización y aceptación sobre todo de la sociedad.
- La Municipalidad Metropolitana de Lima, principalmente con SENAMHI y en coordinación otras instituciones vinculantes, deben implementar un Sistema Interconectado de Monitoreo de la Calidad de Aire en Lima Metropolitana, con los principales parámetros ambientales de los ECA-Aire, que permita conocer en tiempo real los valores de monitoreo, y la implementación de medidas de autorregulación, no solamente en el transporte, sino en actividades industriales y turísticas, como la disminución de la capacidad de carga recreacional en el turismo, población flotante y otros; además enfocados en la minimización



de las fuentes de ruido en playas y balnearios principalmente para la permanencia de la avifauna.

- La Municipalidad Metropolitana de Lima, debe habilitar espacios exclusivos para el reposo y tránsito de la fauna silvestre, con permanente vigilancia de quien transgreda la norma.
- La Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ATU), en conjunto con las municipalidades de Lima y Callao, deben continuar mejorando el transporte público, incluyendo sistemas innovadores de transporte masivo de personas, con energías renovables y no contaminantes, y erradicación del transporte informal y contaminante.
- Las Municipalidades, deben promover la reducción del tránsito interdistrital para trámites administrativos no significativos y otras actividades, implementando sistemas eficientes de atención virtual, con respuestas automatizadas y oportunas en caso mayor análisis.
- Las Municipalidades, deben lograr una alta fiscalización de la calidad del aire a nivel vehicular e industrial, además disponer los vehículos abandonados para su incorporación al ciclo de vida basado en la economía circular de los residuos.
- Las Municipalidades, deben prohibir el uso de botellas plásticas de un solo uso en las playas y balnearios, que podrían lastimar a las especies en reposo o tránsito, y contaminar nuestros mares y espacios naturales.
- La Fiscalía, debe cumplir con su papel de denunciar penalmente como delito ambiental a quien contamine cualquier espacio natural.
- La empresa privada, debe implementar medidas de teletrabajo, con algunos días a la semana en la oficina para reuniones de coordinación y reporte de actividades, basados en la confianza y credibilidad entre el empleador y el trabajador, y con menores horas de uso vehicular.
- La sociedad en su papel fundamental, hoy más que nunca debe comprometerse a defender los espacios naturales y culturales, y colaborar a la solución de los problemas ambientales, propiciando un cambio de paradigmas, que lleve a una mayor participación, con responsabilidad compartida, compromiso, y denunciando todo tipo de corrupción.

Colaboración:

- *Comité de Ecoturismo y Recursos Naturales del CISA CDLima-CIP*

Referencias bibliográficas

- Reserva Ambiental (2015). Recuperado el 28 de marzo del 2020.
<https://reservaambientalparquecastilla.wordpress.com/2015/04/07/garza-huaco/>
- Arias-Schreiber (2000) Avistamientos de cetáceos durante el II Crucero Regional Conjunto de Investigación Oceanográfica en el Pacífico sudeste. Crucero BIC José Olaya Balandra 9905.
- García-Godos (1994) Lista de cetáceos registros en Perú. Resúmenes. VII Congreso Iberoamericano de Biodiversidad y Zoología de Vertebrados. Piura, Perú.
- El Comercio (2020). Coronavirus en Perú: avistan delfines en playa de la Costa Verde durante cuarentena. Recuperado de <http://elcomercio.pe/lima/sucesos/>
- Guía de Aves de América del Norte (2018) Recuperado el 28 de marzo del 2020.
<https://www.audubon.org/es/guia-de-aves/ave/gaviota-de-franklin>