



Resolución Ministerial

N° 181 -2016-MINAM

Lima, 14 JUL. 2016

Visto, el Memorando N° 291-2016-MINAM/VMGA del Viceministerio de Gestión Ambiental; el Informe Técnico N° 0032-2016-MINAM/VMGA/DGCA/AIRE de la Dirección General de Calidad Ambiental; el Memorando N° 416-2016-MINAM/OAJ de la Oficina de Asesoría Jurídica; y demás antecedentes; y,

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, según el artículo I del Título Preliminar de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como a sus componentes asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país;

Que, el artículo 2 del Decreto Legislativo N° 1013, que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente – MINAM, señala que el Ministerio del Ambiente es el organismo del Poder Ejecutivo cuya función general es diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental, asumiendo la rectoría con respecto a ella;

Que, de acuerdo al literal k) del artículo 7 del Decreto Legislativo acotado, el MINAM tiene como una de sus funciones específicas, promover y coordinar la adecuada gestión de los residuos sólidos, la protección de la calidad del aire y el control del ruido y de las radiaciones no ionizantes;

Que, el numeral 3 – Calidad del Aire – del Eje de Política 2: Gestión Integral de la Calidad Ambiental de la Política Nacional del Ambiente, aprobada por Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM, señala como uno de los lineamientos de política, establecer medidas para prevenir y mitigar los efectos de los contaminantes del aire sobre la salud de las personas;

Que, el numeral 7.3 del acápite 7 “Acciones Estratégicas por Metas Priorizadas” del Plan Nacional de Acción Ambiental – PLANAA PERÚ 2011-2021, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2011-MINAM, establece que la acción estratégica referida a prevenir y controlar la contaminación atmosférica tiene como una de sus metas que el 60% de nuevas ciudades priorizadas implementen sus planes de acción para mejorar la calidad del aire y cumplan los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire;



Que, con Decretos Supremos N° 074-2001-PCM, N° 069-2003-PCM y N° 003-2008-MINAM, se establecieron los Estándares de Calidad Ambiental del Aire;

Que, la Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente tiene como una de sus funciones diseñar y supervisar la aplicación de los instrumentos de prevención, de control y de rehabilitación ambiental relacionados con los residuos sólidos y peligrosos, el control y reuso de los efluentes líquidos, la calidad del aire, ruido, radiaciones no ionizantes, entre otros, conforme lo dispone el literal b) artículo 40 del Reglamento de Organización y Funciones, aprobado por Decreto Supremo N° 007-2008-MINAM;

Que, de conformidad con el artículo 42 de la Ley N° 28611, las entidades públicas con competencias ambientales y las personas jurídicas que presten servicios públicos, tienen como una de sus funciones entregar al Ministerio del Ambiente la información ambiental que éstas generen, por considerarla necesaria para la gestión ambiental, la cual deberá ser suministrada al MINAM en el plazo que éste determine; la misma que a su vez será integrada al Sistema Nacional de Información Ambiental – SINIA;

Que, a través del informe del visto, se determina que es necesaria la creación del “Índice de Calidad del Aire – INCA” con la finalidad de dar a conocer a la población el estado actual de la calidad del aire, presentando la información de forma clara y amigable, para lo cual se constituye el Sistema de Información de Calidad del Aire – INFO AIRE PERÚ, como parte del SINIA, con el objetivo de fomentar el interés por la preservación de un aire limpio, y sensibilizar a los tomadores de decisiones en la implementación de las acciones pertinentes que conlleven a la mejora en sus respectivas ciudades;

Que, en el marco de lo dispuesto en el 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, la propuesta normativa fue sometida a consulta, recibiendo aportes y comentarios; por lo que, corresponde emitir el presente acto resolutivo;

Con el visado del Viceministerio de Gestión Ambiental, de la Secretaría General, de la Dirección General de Calidad Ambiental, de la Dirección General de Investigación e Información Ambiental y de la Oficina de Asesoría Jurídica; y,

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente; y el Decreto Supremo N° 007-2008-MINAM, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente.

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Establecer el Índice de Calidad del Aire – INCA, detallado en el Anexo que forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial.

Artículo 2.- Crear el Sistema de Información de Calidad del Aire – INFO AIRE PERÚ, como parte del Sistema Nacional de Información Ambiental – SINIA, que consolida y difunde la información de calidad del aire que producen las instituciones públicas y privadas a través de mecanismos directos o registros históricos.

Artículo 3.- Disponer la publicación de la presente Resolución Ministerial en el Diario Oficial El Peruano. La resolución y su anexo son publicados, asimismo, en el Portal de Transparencia Estándar del Ministerio del Ambiente.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

Manuel Pulgar-Vidal Otalora
Ministro del Ambiente

ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE

1. VALORES DEL ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE (INCA)

El Índice de Calidad del Aire (INCA) tiene un valor óptimo comprendido entre 0 y 100, el cual coincide con el cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental de Aire.

Para un mejor entendimiento, el INCA se divide en 4 categorías o calificaciones de la calidad del aire. La banda de color verde comprende valores del INCA de 0 a 50 y significa que la calidad del aire es buena, la banda de color amarillo comprende valores de 51 a 100 e indica una calidad moderada del aire; la banda de color anaranjado se encuentra comprendida entre los valores 101 y el valor umbral del estado de cuidado (VUEC) de cada contaminante, lo que nos indica que la calidad del aire es mala; finalmente el color rojo de la cuarta banda nos indica que la calidad del aire es mayor al valor umbral del estado de cuidado del contaminante, a partir de este valor corresponde la aplicación de los Niveles de Estados de Alerta Nacionales por parte de la autoridad de Salud. La Tabla 1 muestra los valores del INCA, con las 4 calificaciones y los colores utilizados para cada caso.

Tabla 1

Valores del Índice de Calidad del Aire

CALIFICACIÓN	VALORES DEL INCA	COLORES
Buena	0-50	Verde
Moderada	51-100	Amarillo
Mala	101-VUEC*	Anaranjado
VUEC*	>VUEC*	Rojo

*VUEC: Valor umbral del estado de cuidado

2. CUIDADOS Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a la calificación del INCA la población sensible y población en general deberán tomar en cuenta los cuidados y recomendaciones que se muestran en la tabla 2:

Tabla 2

Cuidados y Recomendaciones del Índice de Calidad del Aire

CALIFICACIÓN	CUIDADOS	RECOMENDACIONES
Buena	La calidad del aire es satisfactoria y no representa un riesgo para la salud.	La calidad del aire es aceptable y cumple con el ECA de Aire. Puede realizar actividades al aire libre.
Moderada	La población sensible (niños, tercera edad, madres gestantes, personas con enfermedades respiratorias crónicas y cardiovasculares) podrían experimentar algunos problemas de salud.	La calidad del aire es aceptable y cumple con el ECA de Aire. Puede realizar actividades al aire libre con ciertas restricciones para la población sensible.
Mala	La población sensible podría experimentar problemas de salud. La población en general podría sentirse afectada.	Mantenerse atento a los informes de calidad del aire. Evitar realizar ejercicio y actividades al aire libre.

Umbral de cuidado	La concentración del contaminante puede causar efectos en la salud de cualquier persona y efectos serios en la población sensible, tales como niños, ancianos, madres gestantes, personas con enfermedades pulmonares obstructivas crónicas y cardiovasculares.	Reportar a la Autoridad de Salud para que declare los Niveles de Estados de Alerta de acuerdo al Decreto Supremo N° 009-2003-SA y su modificatoria Decreto Supremo N° 012-2005-SA.
--------------------------	---	--

3. CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE (INCA)

Los valores del Índice de Calidad del Aire (INCA) fueron calculados tomando como referencia los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) de Aire y como rango final, el valor umbral de aplicación de los Niveles de Estados de Alerta. El INCA se elaborará sobre la base de información de calidad del aire que se genere en las zonas de atención prioritaria.

La determinación matemática del INCA para cada contaminante ($INCA = "I"$ en las ecuaciones), se basa en una relación entre el valor registrado de la concentración del contaminante (indicado entre corchetes $[]$) y su correspondiente valor del estándar de calidad ambiental para cada caso. La información se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3

Cálculo del Índice de Calidad del Aire por contaminante

Material particulado (PM10) promedio 24 horas		
Intervalo del INCA	Intervalo de concentraciones ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ecuación
0 – 50	0-75	$I (PM_{10}) = [PM_{10}] * 100/150$
51 – 100	76-150	
101 – 167	151-250	
>167	>250	

Dióxido de azufre (SO₂) promedio 24 horas		
Intervalo del INCA	Intervalo de concentraciones ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ecuación
0 – 50	0-10	$I (SO_2) = [SO_2] * 100/20$
51 – 100	11-20	
101 – 625	21-500	
>625	>500	

Monóxido de carbono (CO) promedio 8 horas		
Intervalo del INCA	Intervalo de concentraciones ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ecuación
0 – 50	0-5049	$I (CO) = [CO] * 100/10000$
51 – 100	5050-10049	
101 – 150	10050-15049	
>150	>15050	



Sulfuro de hidrógeno (H ₂ S) promedio 24 horas		
Intervalo del INCA	Intervalo de concentraciones (µg/m ³)	Ecuación
0 – 50	0-75	$I (H_2S) = [H_2S] * 100/150$
51 – 100	76-150	
101 – 1000	151-1500	
>1000	>1500	

Material particulado (PM2.5) promedio 24 horas		
Intervalo del INCA	Intervalo de concentraciones (µg/m ³)	Ecuación
0 – 50	0 -12.5	$I (PM2.5) = [PM2.5] * 100/25$
51 – 100	12.6-25	
101 – 500	25.1-125	
>500	>125	

Ozono (O ₃) promedio 8 horas		
Intervalo del INCA	Intervalo de concentraciones (µg/m ³)	Ecuación
0 – 50	0-60	$I (O_3) = C[O_3] * 100/120$
51 – 100	61-120	
101 – 175	121-210	
>175	>210	

Dióxido de nitrógeno (NO ₂) promedio 1 hora		
Intervalo del INCA	Intervalo de concentraciones (µg/m ³)	Ecuación
0 – 50	0-100	$I (NO_2) = [NO_2] * 100/200$
51 – 100	101-200	
101 – 150	201-300	
>150	>300	



Los Índices han sido establecidos en base a promedio móvil para exposiciones de corto plazo (1 hora, 8 horas, 24 horas); en el caso del monóxido de carbono que tiene dos exposiciones de corto plazo (1 hora y 8 horas) se ha optado por determinar el índice para 8 horas.

Para el caso del ozono (O₃) se ha asumido como valor umbral de alerta, un valor de 210 µg/m³ para 8 horas, establecido por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos de América.

Para el material particulado PM2.5, el valor umbral de alerta corresponde al 50% del valor PM10, tal como lo establece las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), es decir 125 µg/m³ para 24 horas.



Para dióxido de nitrógeno (NO_2) se ha utilizado como valor umbral un valor adicional de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sobre el ECA, el cual se obtiene usando la relación de ECA/umbral de alerta de los contaminantes: PM_{10} , SO_2 y CO .

No se consideran los contaminantes plomo (Pb), hidrocarburos totales (HT) y benceno dentro del INCA, porque a la fecha no se cuenta con información continua de monitoreo de estos parámetros.

4. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Contaminantes Primarios: Son aquellos contaminantes que proceden directamente de las fuentes de emisión. Ejemplo: plomo (Pb), monóxido de carbono (CO), óxidos de azufre (SO_x), óxidos de nitrógeno (NO_x), hidrocarburos (HC), material particulado (PM), entre otros.

Contaminantes Secundarios: Aquellos originados en el aire por la interacción entre dos o más contaminantes primarios, o por sus reacciones con los componentes naturales de la atmósfera. Ejemplo: ozono (O_3), peroxiacetil-nitrato (PAN), sulfatos (SO_4), nitratos (NO_3), ácido sulfúrico (H_2SO_4), material particulado (PM), entre otros.

Promedio Móvil de "n" horas: Indica la media aritmética de "n" concentraciones horarias de un determinado contaminante, a partir de una hora de interés y considerando las n-1 horas consecutivas previas.

Población sensible: Personas que comprenden grupos etáreos menores de cinco años, mayores de 65 años; madres gestantes; personas con enfermedades respiratorias de carácter crónico (asma, rinitis alérgica, enfermedad pulmonar obstructiva, etc.) y cardiovasculares.

