

NORMAS SOBRE CALIDAD DEL AIRE Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Gaceta Oficial N° 4.899 Extraordinario del 19 de mayo de 1995

Decreto N° 638

26 de abril de 1995

RAFAEL CALDERA
Presidente de la República

El Presidente de la República en ejercicio de la atribución que le confiere el ordinal 10 del artículo 190 de la Constitución y de conformidad con lo establecido en los artículos 4, 19, 20 y 21 de la Ley Orgánica del Ambiente, en Consejo de Ministros.

Decreta

Las siguientes:

NORMAS SOBRE CALIDAD DEL AIRE Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.

CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Este decreto tiene por objeto establecer las normas para el mejoramiento de la calidad del aire y la prevención y control de la contaminación atmosférica producida por fuentes fijas y móviles capaces de generar emisiones gaseosas y partículas.

Artículo 2. A los fines de este decreto se entiende por:

“Actividad existente o en funcionamiento”: fuente fija de contaminación atmosférica que a la fecha de publicación de este decreto se encuentre instalada, en operación o en la etapa de proyecto para su instalación o ampliación.

“Actividad nueva”: fuente fija de contaminación atmosférica que a la fecha de publicación de este decreto no se encuentre instalada ni en operación, o que se encuentre en la etapa de prefactibilidad, factibilidad o anteproyecto, para su instalación o ampliación.

“Aire ambiental”: aquella porción de la atmósfera, externa a edificaciones y de libre acceso al público.

“Autorización provisional de actividades susceptibles de degradar el ambiente”: autorización que se otorga provisionalmente, previa evaluación técnico-científica de su procedencia, a todas aquellas actividades económicas y procesos productivos para afectar reversiblemente el ambiente al emitir contaminantes por encima de los límites de emisión establecidos, durante el tiempo

necesario para completar la adecuación o para ajustar los sistemas de control instalados.

“Caracterización de emisiones”: procedimiento mediante el cual se captan muestras en chimeneas o ductos y se analizan para determinar las concentraciones de contaminantes descargados a la atmósfera.

“Condición meteorológica desfavorable”: situación atmosférica que se presenta en una región, que al incidir en la dispersión vertical y horizontal de los contaminantes del aire, propicia la ocurrencia de concentraciones más elevadas que las esperadas normalmente a nivel del suelo.

“Contaminación atmosférica”: la presencia en la atmósfera de uno o más contaminantes del aire.

“Contaminante del aire”: cualquier sustancia presente en el aire que, por su naturaleza, es capaz de modificar los constituyentes naturales de la atmósfera, pudiendo alterar sus propiedades físicas o químicas, y cuya concentración y período de permanencia en la misma pueda originar efectos nocivos sobre la salud de las personas y el ambiente en general.

“Emisión visible”: emisión de contaminantes del aire, con tonalidad mayor o igual a 1 u opacidad equivalente de 20%, en la Escala Ringelmann.

“Evaluación de calidad del aire”: procedimiento mediante el cual se captan muestras de aire ambiental y se analizan, para determinar las concentraciones de contaminantes del aire.

“Fuente fija de contaminación atmosférica”: edificación o instalación existente en un sitio dado, temporal o permanentemente, donde se realizan operaciones que dan origen a la emisión de contaminantes del aire.

“Fuente móvil”: vehículo de transporte en el cual se generan contaminantes del aire, como consecuencia de los procesos u operaciones que se realizan para producir el desplazamiento de un sitio a otro.

“Frecuencia de muestreo”: periodicidad con que se realiza la captación de muestras durante el lapso de muestreo.

“Lapso de muestreo”: lapso en el cual se llevan a cabo las evaluaciones de calidad de aire o caracterización de emisiones, para determinar las concentraciones de los contaminantes. Para los estudios de calidad de aire este lapso dependerá de las características y condiciones meteorológicas del área evaluada.

“Límite de emisión de contaminante del aire”: concentración máxima de emisión permisible de un contaminante del aire,

descargado a la atmósfera a través de una chimenea o ducto, establecida para proteger la salud y el ambiente.

“Límite de calidad del aire”: concentración máxima de un contaminante en el aire ambiental, aceptable para proteger la salud y el ambiente.

“Método Ringelmann”: técnica empleada para la medición de emisiones visibles, mediante el uso de tarjetas que poseen una escala comparativa denominada Escala de Ringelmann.

“Opacidad”: grado de interferencia en la transmisión de la luz, a su paso a través de una emisión proveniente de una fuente fija o móvil.

“Partícula suspendida”: partícula con diámetro menor a 60 micras.

“Período de medición”: lapso durante el cual se capta la muestra de aire en el ambiente, o la emisión a través de un ducto o chimenea, para determinar las concentraciones de los contaminantes bajo análisis.

“Polvo”: término general que designa las partículas sólidas finamente divididas, de dimensiones y procedencia diversa.

“Solvente orgánico fotoquímicamente reactivo”: solvente orgánico que contiene (en volumen):

i) 5% ó más de compuestos olefínicos.

ii) 8% ó más de compuestos aromáticos, de al menos ocho (8) átomos de carbono, exceptuando etilbenceno.

iii) 20% ó más de etilbenceno, cetonas ramificadas, tricloroetileno o tolueno; o.

iv) Un total de 20% ó más del conjunto de compuestos especificados entre i) y iii).

“Solvente orgánico volátil”: compuesto orgánico líquido con una presión de vapor mayor que 76 mm Hg bajo condiciones normales de almacenamiento (25 °C y 1 at).

“Unidad Hartridge”: unidad de medida de la opacidad empleando un equipo Hartridge.

“Vehículo con motor diesel”: medio de transporte de carga o de pasajeros impulsado por un motor de compresión que utiliza combustible diesel.

CAPÍTULO II. DE LOS LÍMITES DE CALIDAD DEL AIRE

Artículo 3. A los efectos de estas normas se establecen límites de calidad del aire para los siguientes contaminantes de la atmósfera:

Contaminante	Límite (ug/m ³)	Porcentaje excedencia en lapso de muestreo	Período de medición (horas)
1. Dióxido de azufre	80	50%	24
	200	5%	24
	250	2%	24
	365	0.5%	24
2. Partículas totales suspendidas	75	50%	24
	150	5%	24
	200	2%	24
	260	0.5%	24
3. Monóxido de carbono	10.000	50%	8
	40.000	0.5%	8
4. Dióxido de nitrógeno	100	50%	24
	300	5%	24
5. Oxidantes totales expresados como ozono	240	0.02%	1

6. Sulfuro de hidrógeno	20	0.5%	24
7. Plomo en partículas suspendidas	1,5	50%	24
	2	5%	24
8. Fluoruro de hidrógeno	10	2%	24
	20	0.5%	24
9. Fluoruros	10	2%	24
	20	0.5%	24
10. Cloruro de hidrógeno	200	2%	24
11. Cloruros	200	2%	24

ug/m³: microgramos por metro cúbico de aire.

Las concentraciones de los contaminantes se calcularán para condiciones de 1 atmósfera y 298°K

Artículo 4. El Ejecutivo Nacional podrá establecer límites de calidad para contaminantes no incluidos en el listado establecido en el artículo 3 de estas normas.

Artículo 5. Se establece la siguiente clasificación de zonas de acuerdo con los rangos de concentraciones de partículas totales suspendidas (PTS), calculadas en base a promedios anuales.

Partículas ug /m ³	Zona
< 75	Aire limpio
75-200	Aire moderadamente contaminado
201-300	Aire altamente contaminado
> 300	Aire muy contaminado

La zonas con niveles superiores a 300 ug/m³ serán objeto de la implantación de medidas extraordinarias de mitigación.

Artículo 6. La evaluación de la calidad del aire en un área determinada, se llevará a cabo durante lapsos de muestreo que comprendan variaciones climatológicas y estacionales, si las hubiera, y considerando los tipos y características de las fuentes de emisión más importantes del sector, ciclos de operación representativos de la producción promedio anual de las fuentes, así como cualquier otra condición del área que pueda incidir en la calidad del aire. Este lapso de muestreo comprenderá un tiempo mínimo de cuatro (4) semanas, una cantidad mínima de veinte (20) muestras efectivas, distribuidas durante todo el lapso de muestreo, con una frecuencia mínima de captación de una (1) muestra cada tres (3) días, para estudios que se realicen en un lapso menor de seis (6) meses, y con una frecuencia mínima de una (1) muestra cada seis (6) días, para estudios efectuados en lapsos mayores a seis (6) meses. Asimismo, los períodos de medición reflejarán las variaciones diurnas y nocturnas y los valores máximos, para los casos de mediciones continuas. El número de puntos de muestreo y su ubicación deberá permitir que se detecten las variaciones de concentración debido a las fuentes existentes. En todo caso, la localización de las estaciones de muestreo será fuera del lindero de cualquier fuente.

Artículo 7. La determinación de la concentración de contaminantes en el aire podrá ser realizada por los métodos de muestreo, períodos de medición y métodos analíticos, que se señalan a continuación:

Contaminante	Método de muestreo	Período de medición	Método analítico
Dióxido de azufre	Absorción (manual)	1 hora a 24 horas continuas	Colorimetría (método de la pararosanilina)
	Absorción (manual)	1 hora a 24 horas continuas	Conductimetría (método manual)
	Absorción (manual)	1 hora a 24 horas continuas	Conductimetría (método automático)
	Instrumental (automático)	1 hora a 24 horas continuas	Fotometría de llama (método automático)
	Instrumental (automático)	1 hora a 24 horas continuas	Fluorescencia (método automático)
	Absorción (manual)	24 horas continuas	Cromatografía Iónica
Partículas totales suspendidas	Gran volumen	24 horas continuas	Gravimetría

Monóxido de carbono	Instrumental (automático)	1 hora u 8 horas continuas	Espectrometría de infrarrojo no dispersivo (automático)
	Instrumental (automático)	1 hora u 8 horas continuas	Electroquímico (método automático)
Dióxido de nitrógeno	Absorción (manual)	24 horas continuas	Colorimetría (método arsenito de sodio)
	Instrumental automático	24 horas continuas	Quimiluminiscencia (método automático)
Oxidantes totales	Absorción (manual)	1 hora continua	Colorimetría (método del Ioduro de potasio en medio neutro)

Contaminante	Método de muestreo	Período de medición	Método analítico
Ozono	Instrumental (automático)	1 hora continua	Quimiluminiscencia (detector fotomultiplicador) (método automático)
Plomo	Gran volumen	24 horas continuas	Espectrofotometría de absorción atómica
Sulfuro de hidrógeno	Absorción (manual)	30 minutos continuos	Colorimetría: método del azul de metileno (manual)
	Instrumental (automático)	30 min. a 24 horas continuas	Fotometría de llama (método automático)
	Instrumental (automático)	30 min. a 24 horas continuas	Fluorescencia (método automático)
Fluoruro de hidrógeno	Absorción (manual)	24 horas continuas	Potenciometría con electrodo específico para fluoruro.
Fluoruros	Captación en medio filtrante	24 horas continuas	Potenciometría con electrodo específico para fluoruro.
Cloruro de hidrógeno	Absorción (manual)	24 horas continuas	Potenciometría o volumetría (método del nitrato mercúrico)
Cloruros	Captación en medio filtrante (manual)	24 horas continuas	Potenciometría o volumetría (método del nitrato mercúrico)

Parágrafo único El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables podrá autorizar, previa solicitud de parte interesada, la utilización de otros métodos de medición que cuenten con la equivalencia respectiva.

Artículo 8. El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, mediante resolución, podrá crear una red nacional de medición de calidad del aire, con la participación de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. En la resolución se establecerán las normas sobre su integración, organización y funcionamiento.

CAPÍTULO III. DEL CONTROL DE LAS FUENTES FIJAS DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Sección I. Clasificación de las fuentes

Artículo 9. Las fuentes fijas que se someterán a la aplicación de este decreto son aquellas que correspondan a las siguientes actividades:

Clasificación Internacional Uniforme de las Nacionales Unidas

División	Agrupación	Grupo	Título
21	210	2100	Explotación de minas de carbón
22	220	2200	Producción de petróleo y gas natural
23	230	2301	Extracción de mineral de hierro
		2302	Extracción de minerales no ferrosos
29	290	2901	Extracción de piedra, arcilla y arena
		2902	Extracción de minerales para fabricación de abonos y elaboración de productos químicos.
		2903	Explotación de minas de sal
		2909	Extracción de minerales, n.e.p
31	311	3116	Productos de molinería
		31161	Elaboración de cereales
		3118	Fábricas y refinerías de azúcar
		31182	Elaboración de papelón
		31211	Molienda y torrefacción de café, té y similares
		31212	Molienda, preparación y refinación de sal
		3140	Industria del Tabaco
32	321	32111	Fabricación de filamentos y fibras textiles
		32112	Fabricación de hilados
		32113	Fabricación de telas
33	331	33111	Aserraderos y talleres de acepilladuras
		33112	Fabricación de maderas laminadas
		33123	Fabricación de materiales de madera para la construcción.
34	341	3411	Fabricación de pulpa de madera, papel y cartón
	342	3420	Elaboración de impresiones litográficas, tipográficas e impresiones en general
35	351	3511	Fabricación de sustancias químicas básicas excepto abonos
		3512	Fabricación de abonos y plaguicidas
		3513	Fabricación de resinas sintéticas, materiales plásticos y fibras artificiales, excepto el vidrio
	352	3521	Fabricación de pinturas, barnices y lacas
		35221	Fabricación de productos farmacéuticos
		3523	Fabricación de jabones y preparados para limpieza.
		3529	Fabricación de productos químicos, n.e.p
		35292	Fabricación de adhesivos, colas y aprestos para la industria textil
		35293	Fabricación de tintas
		35294	Fabricación de materiales químicos para fotografía
		35295	Fabricación de velas y fósforos
	353	3530	Refinación de petróleo

	354	3540	Fabricación de productos diversos derivados del petróleo y del carbón
	355	35511	Industrias de llantas y cámaras de caucho
36	361	3610	Fabricación objetos de barro, loza y porcelana.
	362	3620	Fabricación de vidrio y productos de vidrio
	365	3650	Fabricación de vajillas y utensilios domésticos plásticos
	369	3691	Fabricación de productos de arcilla para la construcción
		3692	Fabricación de cemento, cal y yeso
		3699	Fabricación de productos minerales no metálicos, n.e.p
		36991	Fabricación de productos de hormigón y otros productos a base de cemento
		36992	Fabricación de productos de mármol y granito
		36993	Fabricación de productos abrasivos en general
		36994	Fabricación de productos a base de asbesto
37	371	37101	Industrias básicas del hierro y acero
		37102	Fabricación de piezas fundidas, forjadas o estampadas de hierro y acero
	372	37201	Industrias básicas del aluminio
		37202	Industrias básicas del cobre, plomo, estaño, zinc, bronce y latón
		37208	Industrias de metales preciosos
38	381	38112	Fabricación de utensilios de aluminio
		38113	Fabricación de artículos de ferretería
		38193	Galvanizado y niquelado de piezas metálicas
	383	38393	Fabricación de acumuladores y pilas eléctricas
38	384	3841	Construcciones navales y reparaciones de barcos
41	410	4101	Luz y fuerza eléctrica
		4102	Producción y distribución de gas
71	719	7192	Depósito y almacenamiento (referido a hidrocarburos y sus derivados)
		SCD	Combustión de carbón, leña, restos vegetales y derivados del petróleo, con fines de obtención de energía
		SCD	Industrias que utilicen motores de combustión con potencia superior a 25.000 kcal/hora
		SCD	Incineración de desechos domésticos, peligrosos y hospitalarios
		SCD	Ensamblaje de vehículos
		SCD	Fabricación de Ferroaleaciones

SCD: Sin clasificación determinada por las Naciones Unidas.

Parágrafo único. Las actividades no incluidas en esta lista que emitan polvo, humo u olores, provocando molestias persistentes en la comunidad, serán consideradas como problemas de orden público y dirimidos por las autoridades locales competentes, de conformidad con

las leyes y ordenanzas correspondientes, sin perjuicio de la intervención del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables en los casos en que la importancia de la afectación del ambiente por la actividad así lo requiera.

Sección II.
Límites de emisión

Artículo 10. A los efectos de este decreto, se establecen los siguientes límites de emisión de contaminantes del aire y de opacidad, para las fuentes fijas de contaminación atmosférica:

CONTAMINANTES	ACTIVIDAD	ACTIVIDADES		OBSERVACIONES
		EXISTENTES	NUEVAS	
		mg/m ³	mg/m ³	
Acido sulfúrico	Fabricación de acido sulfúrico	300	150	Método de contacto
Cadmio	Fabricación de cadmio	25	17	(a)
	Fabricación de cloro	200	150	
	Fabricación de carbonato sódico	300	200	
Cloruro de hidrógeno	Obtención de cobre	300	300	
	Incineración de residuos peligrosos	75	50	
Dióxido de azufre	Centrales térmicas fuel-oil	4500	3000	Cualquier potencia
	Instalaciones que utilizan Fuel-oil	5000	3400	
	Fabricación de ácido sulfúrico	2850	1425	Método de contacto
	Baterías de coque	500	500	También en recuperación de subproductos
	Obtención de aluminio	6	3	Reducción de aluminio (c)
	Obtención de cobre	1500	1500	
	Refinación de petróleo	5000	4200	Procesos de craqueo catalítico Planta de recuperación de azufre
	Fabricación de pasta de papel	10	5	Pasta al bisulfito, en kg/t de pasta
	Incineración de desechos peligrosos	200	100	
Fluoruros (como F)	Obtención de aluminio	1.2	1.0	Reducción de aluminio (c)
Fluoruros F, FH	Fabricación de fertilizantes	0.07	0.07	Superfosfatos simples (e)
		0.05	0.05	Superfosfatos triples (e)
Fluoruro de hidrógeno	Ferroaleaciones	1	1	Ferro-molibdeno

	Incineración de desechos peligrosos	5	2	
Bromuro de hidrógeno	Incineración de desechos peligrosos	5	5	
Monóxido de carbono	Combustible industrial	1150	1150	Instalaciones que utilizan fuel-oil (b)
	Actividades sin normas específicas	400	400	(b)
Óxidos de nitrógeno (como NO ₂)	Actividades sin normas específicas	300	150	(b)
	Fabricación de ácido nítrico	3	1,5	(f)
	Incineración de desechos peligrosos	500	200	
	Fabricación de cemento	1800	1300	(b)
	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	1800	1300	(b)
Partículas sólidas	Centrales térmicas e instalaciones que utilizan fuel-oil	250	175	Potencia<50 MW
		175	150	Potencia 50-200 MW
		150	120	Potencia >200MW
	Incineración de residuos sólidos no peligrosos	300	250	Residuos <1t/h
		250	200	Residuos 1-3 t/h
		250	250	Residuos 3-7 t/h
		150	150	Residuos 7-15 t/h
	Incineración de desechos peligrosos	50	30	(d)
	Incineración de desechos patológicos	100	100	(j)
	Preparación y aglomeración de minerales	250	150	Aglomeración de minerales (peletización y sintetización)
		150	120	Preparación del carbón (molienda)
	Baterías de coque e instalación de recuperación de sub-productos	150	150	
	Fabricación de arrabio	100	100	
	Fabricación de acero	150	120	Valores medios de un ciclo completo
	Acerías con hornos de arco eléctrico	350	250	Hornos de capacidad menor de 5t
		150	120	Hornos de capacidad mayor de 5t

	Acerías Simens Martin	150	120	
	Funciones de cubilote	600	250	Cubilotes entre 1 y 5 t/h
		300	150	Cubilotes mayores de 5 t/h
	Obtención de aluminio	9	3.5	Reducción de aluminio (c)
		150	100	2a. fusión
	Obtención de cobre	300	150	Fusión del cobre
		500	300	Refino del cobre
		500	300	Hidrometalurgia
	Obtención de plomo	150	50	Cualquier proceso excepto horno de cuba
		200	100	Horno de cuba (refino)
	Obtención de zinc	200	50	
	Fabricación de fertilizantes	150	120	Fertilizantes orgánicos
		150	150	Fertilizantes nitrogenados
		150	150	Fertilizantes fosfatados
	Fabricación de carburo de calcio	150	150	Instalación de preparación
		350	250	Horno
	Fabricación de negro de humo	100	60	
	Fabricación de alúmina	150	50	
	Ferroaleaciones	15	10	Ferro-silicio (h)
		20	15	Ferro-silicio cromo (h)
		5	5	Ferro-cromo refinado (h)
		0.5	0.3	Ferro-silicio manganeso (h)
	Refinación de petróleo	120	120	Calderas y hornos
		50	50	Regeneración de las unidades de craqueo
	Fabricación de sal	250	150	
	Concreto y productos asfálticos	250	100	
	Fabricación de pasta de papel	250	150	Pasta al bisulfito. Combustión de lejías
		250	150	Pasta al sulfato o kraft
	Fabricación de productos de molinerías	50	50	
	Fabricación de objetos de barro, loza o porcelana	50	50	
	Fabricación o transformación de cloruro de polivinilo	50	50	

	Fabricación de maderas lamidas y materiales de madera para la construcción	50	50	
	Fabricación de productos de hormigón	50	50	
Plomo y compuestos (en Pb)	Obtención de plomo	100	80	Plantas pequeñas y medianas caudal de emisión menor de 300 m ³ /min
		15	10	Plantas grandes. Caudal de emisión mayor de 300 m ³ /min
Polvos	Fabricación de cemento	250	150	Hornos
		100	100	Enfriadores
		250	150	Trituradoras, molinos, transportadores y ensacadoras
	Cerámicas	250	150	
	Vidrios y fibras minerales	250	200	
Sulfuro de hidrógeno	Baterías de coque	2000	2000	También en preparación de subproductos
	Refinación de petróleo	7.5	5	Tanques de almacenamiento de azufre líquido
				Tanques de almacenamiento de productos provenientes de conversión profunda
				Plantas Claus.
	Fabricación de pasta de papel	10	7.5	Pasta al sulfato o kraft (g)
	Fabricación de viscosa y otros productos similares	10	7.5	
Trióxido de antimonio	Fabricación de antimonio	80	60	Valor inferior a 2.500 l/s.
		30	20	Valor superior a 2.500 l/s.
Trióxido de arsénico	Fabricación de arsénico	80	60	Valor inferior a 2.500 l/s.
		30	20	Valor superior a 2.500 l/s.
Pentóxido de fósforo	Incineración de desechos peligrosos	10	5	
Compuestos orgánicos volátiles	Actividades que utilizan solventes orgánicos no reactivos fotoquímicamente	6.8 kg/d ó 1.3 kg/h	6.8 kg/d ó 1.3 kg/h	Solventes sometidos a procesos de calentamiento o contacto con llama
	Actividades que utilizan solventes orgánicos fotoquímicamente	15 kg/d ó 3 kg/h (i)	15 kg/d ó 3 kg/h (i)	Solventes no sometidos a proceso de calentamiento o contacto con llama

	reactivos			
Dioxinas y furanos	Incineración de desechos peligrosos	0.1	0.1	(k)
Hidrocarburos aromáticos policíclicos	Incineración de desechos peligrosos	0.05	0.05	

a) La cantidad total emitida no podrá sobrepasar 13,6 kg para un período de 168 h semanales.

b) Unidades en p.p.m.

c) Valor estándar expresado en kg/t de aluminio.

d) Los límites para incineración de residuos peligrosos deben ser expresados sobre base seca, a condiciones normales y corregidas a 50% de exceso de aire.

La corrección a 50% de exceso de aire se efectúa según la siguiente ecuación:

$$E = E_a \times 11.30 / (N_2/O_2)$$

donde:

E = Emisión corregida a 50 % de exceso de aire

E_a = Emisión sobre base seca no corregida

N₂/O₂ = Razón entre la concentración, en base seca, de nitrógeno y oxígeno en el gas emitido.

e) Medidas en kg de F/t P₂O₅.

f) Valor promedio en un período de 2h expresado en t de NO₂/kg de ácido nítrico al 100%

g) Valor medio en un período de 8 min y que no debe ser excedido durante más del 5% del tiempo de funcionamiento mensual.

h) Valor estándar expresado en kg/t de producto.

i) Comprenden todas las emisiones durante las doce (12) horas de secado siguientes a la última aplicación de solventes orgánicos o productos que los contienen. Por otra parte, los diferentes componentes de un proceso continuo constituyen una sola fuente fija.

j) g/100kg de carga, para un incinerador de cualquier capacidad.

k) ng/m³.

Actividad	Unidades escala de Ringelmann	Observaciones
Centrales térmicas a fuel oil	1	Valores no superiores a 2 en la Escala de Ringelmann, en períodos de 2 min/h
Combustión industrial	1	Instalaciones que utilizan carbón (a)
	2	Instalaciones que utilizan fuel-oil
Incineradores de residuos sólidos	1	Máximo 2 unidades Ringelmann para períodos de 3 min/h
Siderúrgicas	2	Baterías de coque e instalaciones de recuperación de subproductos (b)
	2	Hornos de recalentamiento y tratamientos térmicos
Refinerías de petróleo	1	Excepto en períodos de 3 min/h, y con una tolerancia del 2% del tiempo durante el año

Fábricas de cemento	2	
Plantas de aglomerados asfálticos	1	
Fabricación de ácido nítrico	-	Las emisiones a la atmósfera deben ser incoloras
Fabricación de fertilizantes	1	Sólo períodos de 3 min/h, que podrán llegar a una opacidad de 2 en la escala Ringelmann
Fabricación de productos a base de asbesto		No debe presentar emisiones visibles

a) Este índice no podrá alcanzar valores superiores a 2 en la escala de Ringelmann, en períodos de 2 min/h. En el período de encendido no sobrepasará el valor de 3 en la escala de Ringelmann, obtenido como media de 4 determinaciones escalonadas a partir de 15 min del comienzo del mismo.

b) Máximo 2 en la escala de Ringelmann, en períodos de 10 min/h en la carga, y de 15 min/h en la descarga.

Parágrafo único. El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables podrá establecer límites de emisión distintos a los establecidos en este artículo, para actividades o áreas específicas, cuando las condiciones de calidad del aire del sector, o las condiciones climatológicas que incidan en los problemas de calidad del aire del mismo, así lo justifiquen.

Artículo 11. Las empresas que utilicen compuestos orgánicos volátiles, incluyendo solventes de presión de vapor mayor de 76 mm. Hg a 25°C, que posean tanques de capacidad superior a 150 m³ para almacenar estos compuestos, deberán adoptar las siguientes medidas:

a) Si la presión de vapor es menor o igual a 76 mm Hg, el tanque de almacenamiento estará equipado con un respiradero de conservación.

b) Entre 77 y 570 mm. Hg, estarán equipados con un techo flotante

c) Para presiones mayores de 570 mm. Hg, contarán con un sistema de recuperación de vapor.

Parágrafo único. Se excluye de la aplicación de lo dispuesto en este artículo a los tanques subterráneos de combustible en gasolineras.

Artículo 12. Las chimeneas y ductos de fuentes fijas estarán diseñadas de forma que se optimice la dispersión de los contaminantes emitidos, para evitar que a nivel del suelo se sobrepasen los límites de calidad del aire, si se presentan condiciones meteorológicas desfavorables. Asimismo, las chimeneas y ductos de las instalaciones nuevas deberán contar con facilidades para permitir el muestreo y caracterización de las emisiones.

Artículo 13. La caracterización de emisiones provenientes de chimeneas o ductos se llevará a cabo mediante un mínimo de tres (3) corridas en cada punto de captación seleccionado, cuando el estudio se realiza por primera vez, y de un mínimo de dos (2) corridas, en los casos de fuentes estudiadas con anterioridad. En todo caso, las corridas se llevarán a cabo a una producción de la fuente evaluada mayor que el promedio anual.

Artículo 14. La determinación de la concentración de contaminantes en emisiones provenientes de chimeneas o ductos se realizará según métodos aprobados por la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN) o por métodos equivalentes autorizados por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables.

Artículo 15. Se prohíbe el empleo de técnicas de dilución o dispersión, como método primario o único de control, para reducir las concentraciones de partículas y gases contaminantes.

Artículo 16. Se prohíbe la instalación de nuevos incineradores de tipo doméstico o industrial en zonas urbanas o centros poblados.

Artículo 17. En zonas urbanas o vecinas a centros poblados, donde se realicen construcciones, movimientos de tierra, trabajos de vialidad, actividades mineras, procesamiento, acarreo y almacenamiento de sólidos granulares o finamente divididos, susceptibles de producir emisiones, de polvos, se aplicarán las medidas correctivas para controlarlos, se mantendrá el área de trabajo u operaciones libre de escombros y restos de materiales y se acondicionarán las vías de acceso dentro del área de trabajo, a objeto de mantener en estas zonas las concentraciones de partículas totales suspendidas dentro de los límites establecidos en el artículo 3.

Artículo 18. Las fuentes fijas localizadas fuera de áreas urbanas deberán considerar entre las medidas mitigantes a cumplir, la forestación o reforestación para impedir la erosión y arrastre de suelo, y formar cortinas rompevientos que amortigüen el

transporte de partículas a sectores vientos abajo de la fuente en cuestión.

Artículo 19. Se prohíbe la instalación de nuevas fuentes de las señaladas en el artículo 9, emisoras de partículas, en zonas clasificadas como de aire altamente contaminado o muy contaminado, conforme a lo señalado en el artículo 5.

Parágrafo único. Se exceptúa de lo dispuesto en este artículo, la instalación de industrias que no representen riesgos para la calidad del aire de la zona.

CAPÍTULO IV.

Del control de las emisiones por fuentes móviles

Artículo 20. A los efectos de este decreto, el indicador de la contaminación atmosférica por fuentes móviles es el vehículo con motor diesel.

Artículo 21. La emisión proveniente de un vehículo con motor diesel de transporte terrestre, no deberá exceder un nivel de opacidad de 40 unidades Hartridge, o la medición equivalente que cuente con la aprobación del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables.

Artículo 22. El control del cumplimiento de las disposiciones sobre fuentes móviles previstas en este decreto corresponde a las autoridades municipales, sin perjuicio de las políticas y normas técnicas dictadas por el Ejecutivo Nacional.

CAPÍTULO V.

Del seguimiento y control

Artículo 23. Se crea el Registro de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente para el seguimiento y control de las actividades contempladas en el artículo 9.

Artículo 24. Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que pretendan realizar cualquiera de las actividades contempladas en el artículo 9, deberán inscribirse en el Registro de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente, antes del inicio de sus actividades. Asimismo, deberán inscribirse en el Registro las empresas en funcionamiento a la fecha de publicación de este decreto.

Parágrafo Único: Se exceptúan del cumplimiento de lo señalado en este artículo, las empresas inscritas en el Registro de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente llevado por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables con anterioridad a la fecha de publicación de este decreto.

Artículo 25. A los efectos de la inscripción en el Registro, los interesados llenarán la correspondiente planilla y la presentarán por ante las Oficinas Regionales del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Los funcionarios receptores verificarán los recaudos presentados y en caso de que los mismos estén conformes, otorgarán la constancia de registro correspondiente.

Parágrafo único. Las empresas ya inscritas en el Registro que no cuenten con la constancia correspondiente, podrán solicitarla ante las Oficinas Regionales del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables.

Artículo 26. Las actividades inscritas en el Registro deberán presentar ante el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables la caracterización de sus emisiones, al menos una (1) vez por año.

Parágrafo primero. El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, previa solicitud debidamente justificada de parte interesada, podrá autorizar la sustitución de la caracterización por otros métodos de evaluación o extender el plazo para la presentación de la caracterización hasta un máximo de dos (2) años. El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables otorgará constancia de la presentación de la caracterización o de la evaluación correspondiente.

Parágrafo segundo. Se exceptúa del cumplimiento de lo dispuesto en este artículo, a las actividades que se encuentran en proceso de adecuación conforme a lo señalado en el Capítulo VI de estas normas.

Artículo 27. Los responsables de las empresas deberán mostrar la constancia de inscripción en el Registro y de la caracterización o evaluación correspondiente, a las autoridades ambientales que por razones de vigilancia y control así lo requieran. Asimismo, deberán actualizar la información en caso de modificación de sus procesos o ampliación de sus instalaciones.

Artículo 28. La información suministrada para los fines del Registro será de carácter confidencial en lo relativo a la licencia industrial de producción, pero no así los datos concernientes para el control de la contaminación atmosférica.

CAPÍTULO VI.

Del régimen de adecuación

Artículo 29. Las actividades en funcionamiento, comprendidas en el listado del artículo 9, que para la fecha de publicación de este decreto no hayan alcanzado los límites de emisión establecidos en el artículo 10, deberán iniciar un proceso de adecuación a la normativa ambiental, atendiendo a los siguientes aspectos:

1. La ubicación de la actividad respecto a centros poblados, ecosistemas frágiles o zonas referidas en el artículo 5.
2. El volumen, la periodicidad y las características físico-químicas, biológicas y toxicológicas de las emisiones.
3. Las limitaciones y restricciones de carácter técnico para la ejecución de las actividades de adecuación.
4. Las condiciones financieras para el desarrollo del proceso de adecuación

5. Las acciones o avances en materia de adecuación a la normativa ambiental en proceso de ejecución.

Artículo 30. A los efectos de la formulación de la propuesta de adecuación, los responsables de las actividades señaladas en el artículo anterior presentarán ante las direcciones regionales correspondientes del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, una propuesta de términos de referencia para la formulación de un cronograma de adecuación. La propuesta incluirá:

1. La descripción de la actividad, incluyendo la localización, insumos, tecnologías, procesos productivos, recursos humanos y servicios.

2. La descripción de los equipos y procesos generadores de las emisiones.

3. La propuesta, debidamente justificada, sobre los objetivos específicos, características, alcances y condiciones del proceso de adecuación.

El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables evaluará la propuesta y, en caso de no considerarla adecuada, lo comunicará al interesado para que éste efectúe las correcciones correspondientes y proceda, dentro de los treinta (30) días consecutivos siguientes, a la presentación de una propuesta definitiva de términos de referencia.

Artículo 31. La propuesta definitiva de términos de referencia será evaluada por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables y en caso de ser aprobada fijará un plazo no mayor de treinta (30) días consecutivos para la presentación del cronograma de adecuación de las emisiones, así como las condiciones, limitaciones y restricciones bajo las cuales se desarrollará la actividad en cada fase del proceso.

Parágrafo Único: Los plazos establecidos en este artículo podrán ser modificados por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, cuando las circunstancias del caso así lo recomienden.

zArtículo 32. Los cronogramas de adecuación contendrán:

1. La descripción de la actividad, incluyendo la localización, insumos, tecnologías, procesos productivos, recursos humanos y servicios.

2. La descripción de los equipos y procesos generadores de las emisiones.

3. La caracterización cuantitativa y cualitativa de las emisiones generada, o en su defecto los cálculos teóricos sobre emisiones.

4. La información disponible sobre las características, cualitativas y cuantitativas, de la atmósfera en el área de la emisión, de estar disponible.

5. La descripción de las acciones de adecuación a la normativa ambiental en proceso de ejecución.

6. Los datos disponibles sobre la rentabilidad de la empresa o sector, que se estimen necesarios para la toma de decisiones sobre el proceso de adecuación.

7. La propuesta de un plazo definido para el traslado o clausura de la actividad ante la imposibilidad técnica o financiera para la adecuación a la normativa ambiental, de ser el caso.

8. La propuesta sobre acciones a desarrollar, presentadas de un modo cronológico, con la indicación de sus fechas de ejecución y resultados esperados del proceso de adecuación.

Artículo 33. Presentado el cronograma de adecuación de las emisiones, el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables procederá a su evaluación y, de ser procedente, autorizará la continuación temporal de la actividad mientras dure el proceso de adecuación a las normas técnicas complementarias de la Ley Penal del Ambiente.

Parágrafo único. La autorización señalada en este artículo se otorgará con base en lo establecido en el artículo 21 de la Ley Orgánica del Ambiente. En este sentido, quienes se encuentren tramitando debidamente el proceso de adecuación o ejecutando sus respectivas actividades conforme a cronogramas de adecuación de emisiones, estarán cumpliendo con las normas técnicas complementarias de la Ley Penal del Ambiente establecidas por el Ejecutivo Nacional.

Artículo 34. El cronograma de actividades y la autorización correspondiente serán publicados, por cuenta del administrado, en un diario de circulación regional en el área de influencia de la industria, a los efectos de informar a la ciudadanía y promover su participación en el seguimiento del proceso.

Artículo 35. En los casos en que los responsables de las actividades señaladas en este capítulo ya tengan formulados sus cronogramas de adecuación, los mismos podrán ser presentados directamente para su evaluación por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, sin que sea necesaria la formulación de unos términos de referencia.

Artículo 36. Cumplido el cronograma de adecuación, los interesados presentarán la caracterización de sus emisiones, conforme a lo establecido en el artículo 26 de estas Normas.

Artículo 37. El incumplimiento de los plazos señalados en los artículos 30 y 31, de los cronogramas de adecuación de las emisiones y de las condiciones, limitaciones y restricciones para el desarrollo de actividades mientras dure el proceso de adecuación, por causas imputables al administrado, dará lugar a la aplicación de las medidas de seguridad establecidas en la Ley Orgánica del Ambiente, sin perjuicio de la responsabilidad penal prevista en la Ley Penal del Ambiente.

Artículo 38. Los Ministerios de Transporte y Comunicaciones, Fomento, Energía y Minas y del Ambiente y de los Recursos

Naturales Renovables, y los municipios, coordinarán acciones para el establecimiento de mecanismos y programas integrales de adecuación y minimización de los efectos negativos producidos por las fuentes móviles de contaminación atmosférica existentes o en funcionamiento, a los fines de la aplicación de los límites de emisión establecidos en el artículo 21 de este decreto. Los señalados organismos estimularán la participación en estos programas de otras instituciones de carácter público o privado, tales como asociaciones civiles de transportistas y Petróleos de Venezuela S.A.

Parágrafo único. Los responsables de las fuentes móviles existentes o en funcionamiento adoptarán las medidas que estén a su disposición para la disminución de sus emisiones contaminantes, mientras se implementan los programas y mecanismos de adecuación previstos en este artículo.

CAPÍTULO VII.

Disposiciones finales y transitorias

Artículo 39. El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, a solicitud de parte interesada, podrá otorgar constancias de cumplimiento de la normativa ambiental en materia de emisiones, a aquellas actividades inscritas en el registro que hayan presentado la caracterización correspondiente, con resultados satisfactorios, y a quienes hayan cumplido con su proceso de adecuación.

Artículo 40. El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables podrá autorizar períodos de prueba para la operación inicial de procesos o de equipos para el control de emisiones.

Esta autorización se otorgará conforme a lo establecido en el artículo 21 de la Ley Orgánica del Ambiente y su duración no excederá de seis (6) meses.

Parágrafo único. En casos de emergencia o de emisiones imprevisibles en violación de estas normas, los responsables de la actividad lo notificarán al Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables y activarán los planes de emergencia o contingencia a que haya lugar.

Artículo 41. El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables llevará un registro de las empresas especializadas en la captación o análisis de muestras de aire ambiental o de emisiones en chimenea, cuyo personal, instalaciones y funcionamiento estén debidamente adecuados para garantizar la confiabilidad de los resultados.

Artículo 42. El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, de conformidad con lo previsto en los artículos 25 y 26 de la Ley Orgánica del Ambiente, podrá ordenar la aplicación de las medidas de seguridad que sean necesarias a aquellas actividades que por las características o peligrosidad de sus emisiones, así lo ameriten.

Parágrafo único. A los efectos señalados en este artículo, se dará prioridad en la apertura de los procedimientos a aquellas empresas

que no estén inscritas en el Registro de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente.

Artículo 43. El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables y los responsables de las actividades en proceso de adecuación podrán suscribir convenios, para la formulación y ejecución de programas dirigidos a la internalización del costo ambiental derivado de los efectos a generarse en el área de influencia de las emisiones, mientras se cumple el proceso de adecuación.

Artículo 44. El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, a los fines de lograr la participación de la comunidad, propiciará la creación de juntas asesoras regionales y locales para el seguimiento de la calidad atmosférica. Dichas juntas estarán integradas por representantes designados por los ejecutivos estatales, alcaldías, Fiscalía General de la República, corporaciones regionales de desarrollo, universidades, comunidad organizada, asociaciones de industriales y comerciantes y sindicatos.

Artículo 45. El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables podrá practicar las visitas, inspecciones y comprobaciones que sean necesarias para verificar el adecuado cumplimiento de las disposiciones contenidas en estas normas.

Parágrafo único El costo que acarree la realización de inspecciones, visitas o mediciones correrá a cargo de los responsables de las actividades.

Artículo 46. Los responsables de las actividades a que se refiere el artículo 29 que para la fecha de publicación de estas normas tengan aprobados cronogramas de adecuación de emisiones a las normas ambientales y que, por dificultades técnicas o financieras, no hayan concluido su ejecución, podrán solicitar ante el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables la revisión y reconsideración de los mismos. La solicitud contendrá, además de los recaudos establecidos en el artículo 32, la justificación detallada de las circunstancias que la motivan.

Artículo 47. Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que a la fecha de publicación de este decreto se encuentren en etapa de proyecto para la instalación o ampliación de cualquiera de las actividades contempladas en el artículo 9, deberán inscribirse en el Registro de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente dentro de un lapso que no excederá de noventa (90) días consecutivos a partir de la fecha de publicación de estas normas.

Artículo 48. La Comisión Nacional de Normas Técnicas para la Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente creada por Decreto N° 2237 de fecha 30 de abril de 1992, procederá, dentro de un plazo de tres años a partir de la fecha de publicación de estas Normas, a la evaluación de las disposiciones técnicas contenidas en el presente Decreto, a los efectos de su mayor conformidad con la realidad ambiental y socioeconómica del país y en atención a la dinámica científica y técnica.

Artículo 49. Se deroga el Decreto N° 2225 de fecha 23 de abril de 1992, publicado en Gaceta Oficial N° 4418 Extraordinario de fecha 27 de abril de 1992.

Artículo 50. El Ministro del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables queda encargado de la ejecución del presente Decreto.

Dado en Caracas, a los veintiséis días del mes de abril de mil novecientos noventa y cinco. Año 185 de la Independencia y 136 de la Federación.

(L.S.)

RAFAEL CALDERA