



### **ANEXO III**

ARTÍCULO 1°. Aprobar los “ESTANDARES EN CALIDAD DE AIRE Y DISPOSICIONES GENERALES”,

Tabla “A”: Valores Norma para los Estándares en Calidad de Aire;

Tabla “B”: Niveles Guía en Calidad de Aire;

Tabla “C” NORMA FLUJO MÁSSICO VERTICAL DE PARTÍCULAS SEDIMENTABLES;



TABLA A.  
VALORES NORMA PARA ESTANDARES EN CALIDAD DE AIRE.

Parámetro	Símbolo	Tiempo Promedio	Valores Iniciales	1ª Etapa (µg/m³)	2ª Etapa (µg/m³)	3ª Etapa (µg/m³)	Observaciones
Material Particulado	PM <sub>10</sub>	24 horas	150	150*	150*	150*	Para no ser superado en más de una vez al año
		1 año	50	50*	50*	50*	No deberá superarse la media aritmética anual
	PM <sub>2.5</sub>	24 horas	--	75	40	35	Para no ser superado en más de una vez al año. Monitoreo continuo y automático: Percentil 99 anual de las concentraciones medias (24 horas continuas) de un año en cada estación monitorea no debe exceder el estándar
		1 año	--	25	15	12	No deberá superarse la media aritmética anual
Dióxido de Azufre	SO <sub>2</sub>	1 hora	--	250	230	196	Para no ser superado en más de una vez al año. Monitoreo continuo y automático: Percentil 99 de las concentraciones medias (1 hora continua) de un año en cada estación monitorea no debe exceder el estándar
		24 hs	365	200*	160*	125*	Para no ser superado en más de una vez al año.
Dióxido de Nitrógeno	NO <sub>2</sub>	1 hora	367	320	288	188	Para no ser superado en más de una vez al año. Monitoreo continuo y automático: Percentil 98 de las concentraciones medias (1 hora continua) de un año en cada estación monitorea no debe exceder el estándar
		1 año	100	100*	100*	100*	No deberá superarse la media aritmética anual
Ozono	O <sub>3</sub>	8 horas	--	137	120	100	El valor corresponde a las concentraciones medias (tiempo promedio: 8 horas) de un año en cada estación monitorea no debe exceder el estándar.
Monóxido de Carbono	CO	1 hora	40000	40000	40000	40000	No deberá superarse la media aritmética en el periodo considerado
		8 horas	10000	10000	10000	10000	
Plomo	Pb	3 meses	1,5	0,75	0,40	0,15	No deberá superarse la media aritmética en el periodo considerado

Observaciones:

- Valores considerados como norma primaria en calidad de aire expresados en microgramo por metro cubico (µg/m3) referidos a condiciones estándares (Temperatura: 25°C y Presión de 1 atmósfera) (US. EPA, 1998).



- Los valores Norma identificados con un asterisco serán evaluados y eventualmente actualizados al momento de inicio de la respectiva etapa de implementación por medio de las Resoluciones complementarias correspondientes.

TABLA B.

NIVELES GUÍA DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTE CONTAMINANTES ESPECÍFICOS

Parámetro	µg/m <sup>3</sup>	Tiempo Promedio
ACETONA (67 - 64 - 1)	36000	8 horas
ÁCIDO ACÉTICO (64 - 19 - 7)	2470	8 horas
ÁCIDO CIANHIDRIDO (74 - 90 - 8)	95	15 minutos
ÁCIDO SULFÚRICO (7664 - 93 - 9)	2	8 horas
ACRILATO DE METILO (96 - 33 - 3)	3500	8 horas
AMONIACO (7664 - 41 - 7)	2430	15 minutos
	1390	30 minutos
	1800	8 horas
ANHIDRIDO FTÁLICO (85 - 44 - 9)	300	8 horas
ANHIDRIDO MALEICO (108 - 31 - 6)	20	8 horas
BENCENO (71 - 43 - 2)	0,096	Anual
CADMIO (7440 - 43 - 9)	0,00011	Anual
CLORURO DE HIDRÓGENO (7647 - 01 - 0)	150	24 horas
CLORURO DE VINILO (75-01-4)	1	24 horas
	0,2	Anual
CROMO (hexavalente)	0,0000167	Anual
1,2 – DICLOROETANO (107 - 06 - 02)	0,03	Anual



DIMETILAMINA (124 - 40 - 3)	2	24 horas
ESTIRENO (100 - 42 - 5)	26,3	Anual
FENOL (108 - 95 - 2)	90	8 horas
DIÓXIDO DE MANGANESO (1313 - 13 - 9)	0,054	24 horas
SULFATO DE MANGANESO (7785 - 87 - 7)	0,012	24 horas
MERCURIO VAPOR (elemental)	0,95	8 horas
MERCURIO INORGÁNICO	0,48	8 horas
MERCURIO ORGÁNICO	0,05	8 horas
METACRILATO DE METILO (80 - 62 - 6)	400	24 horas
METANOL (67 - 56 - 1)	3100	8 horas
METILETILCETONA (78 - 93 - 3)	390	24 horas
NAFTALENO (91 - 20 - 3)	120	8 horas
PENTÓXIDO DE VANADIO (1314 - 62 - 1)	1	8 horas
PROPILENO	5500	8 horas
DISULFURO DE CARBONO (75 - 15 - 0)	150	24 horas
TOLUENO (108 - 88 - 3)	1400	8 horas
XILENOS (1330 - 20 - 7)	5200	8 horas
ACROLEÍNA (107 - 02 - 8)	0,037	24 horas
FORMALDEHIDO (50 - 00 - 0)	0,062	Anual

Observaciones:

- Se trata de valores que son empleados como referencia para la determinación de normas de calidad o de emisión, a los cuales debe tenderse como valores objetivo.
- Valores expresados en microgramo por metro cubico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) referidos a condiciones estándares (Temperatura: 25°C y Presión de 1 atmósfera) (US. EPA, 1998).
- Los números indicados entre paréntesis, para cada contaminante, corresponden a la numeración "Chemical Abstract Service" (CAS).

TABLA C.

NORMA FLUJO MÁSIKO VERTICAL DE PARTÍCULAS SEDIMENTABLES



Partículas Sedimentables	1 mg / cm <sup>2</sup>	1 mes
--------------------------	------------------------	-------

**CONCENTRACIÓN MÁSCICA DE FRACCIÓN CARBONOSA EN MATERIAL PARTICULAD**

Fracción carbonosa en material particulado	0.1 mg / cm <sup>3</sup>	24 horas
--	--------------------------	----------

**ARTÍCULO 2°. DISPOSICIONES GENERALES**

**A. MODALIDAD DE APLICACIÓN DE LAS ETAPAS DE REDUCCION PROGRESIVA:**

Conforme el principio de progresividad, la implementación de los estándares en Calidad de Aire definidos en la Tabla "A" se realizará mediante tres (3) etapas consecutivas. Durante los primeros 2 años se mantendrán vigentes los valores identificados como "Valores Iniciales" detallados en la Tabla A Anexo III, valores correspondientes a la Tabla "A" del Decreto 3395/96 derogado por el presente.

1° Etapa: Operativa a partir de los 2 (dos) años de publicado el presente Decreto.

Duración: 1 (uno) año.

2° Etapa: Operativa a partir de los 3 (tres) años de publicado el presente Decreto.

Duración: 1 (uno) año.

3° Etapa: Operativa a partir de los 4 (cuatro) años de publicado el presente Decreto.

La Autoridad de Aplicación evaluará el grado de avance y aplicabilidad de los objetivos alcanzados en cada etapa de reducción progresiva, según corresponda al periodo de evaluación, teniendo en cuenta factores como los niveles predominantes de exposición y los efectos adversos sobre la Calidad del Aire en las áreas de influencia correspondientes.

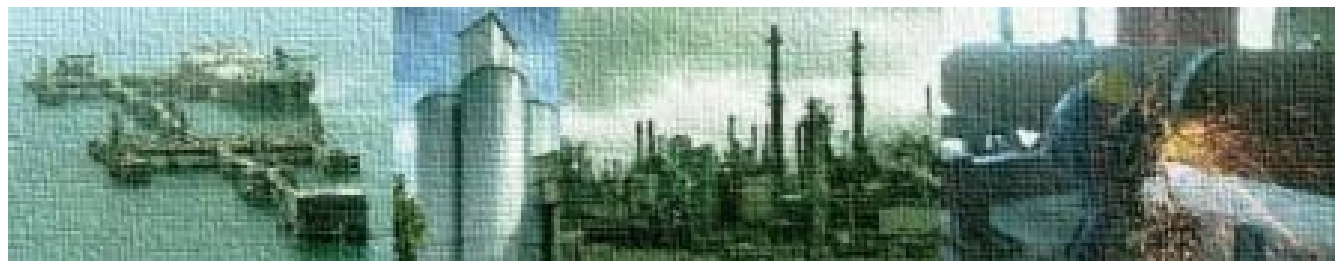
**B. PRORROGAS**

La Autoridad de Aplicación podrá prorrogar por única vez la entrada en vigencia de alguna de las etapas detalladas en la Tabla "A" de "ESTANDARES EN CALIDAD DE AIRE" en aquellas zonas y/o áreas dentro de la provincia de Bs. As. donde se detecten excesos respecto a los valores objetivo para algún o algunos de los estándares detallados en dicha tabla, previa aprobación por parte de la misma de un plan de adecuaciones a presentar por los alcanzados por el presente, según corresponda.

Los planes de adecuaciones deberán detallar expresamente las mejoras, medidas y/o acciones a implementar junto con los plazos de ejecución, tendientes a cumplimentar con los valores objetivo en el periodo de operatividad de la etapa correspondiente. Dentro de dichos planes y plazos de ejecución se deberá contemplar, de corresponder, los valores establecidos en la tercera etapa de la Tabla "A".

**C. NIVELES GUIA EN CALIDAD DE AIRE AMBIENTE**

Los niveles guía de calidad de aire representan el mejor criterio científico actual, pero es necesario una revisión periódica de los mismos adecuándolos a los nuevos conocimientos sobre los contaminantes. Con el propósito de



adoptar valores resultantes de un criterio de cálculo único y reconocido, se incorporaron los obtenidos a partir de la Concentración Máxima Permitida, CMP, (T.L.V.

A.C.G.I.H.). Este valor es corregido por factores de exposición horaria, semanal, y la introducción de factores de seguridad según la siguiente ecuación básica:

Nivel guía =  $CMP \times 1/3 \times 5/7 \times \text{Factores de seguridad}$  donde: 1/3 corrección por exposición 24 horas y 5/7 corrección por exposición 7 días.

Factores de seguridad: estos son calculados teniendo en cuenta numerosas variables, tales como: efectos cancerígenos, irritantes, toxicidad, propiedades físicas, poblaciones expuestas, sexo, etc. A estos datos se accede consultando bases de datos y bibliografía especializada. La evaluación de toda la información permite calcular los factores de seguridad que se introducirán en la fórmula. ("Air Toxics and Risk Assessment". Calabrese, E. J. and Kenyon, E. M. – Lewis Publishers, Inc. USA, 1991).

#### **ANEXO IV**

#### **EVALUACIÓN DE HUMOS NEGROS, QUÍMICOS Y NIEBLAS**

1. Se aplicará la escala de Ringelmann para el control de humos negros provenientes de combustiones carbonosas, de acuerdo a los siguientes valores para todas las plantas industriales.

Escala de Ringelmann	Tiempo permitido	Tiempo de observación
Nº 0 y 1	Sin restricción	-----
Nº 2	5 minutos	1 hora
Nº 3	3 minutos	1 hora
	15 minutos	8 horas
Nº 4	2 minutos	1 hora
	10 minutos	8 horas
Nº 5	1 minuto	1 hora
	7 minutos	8 horas

Nota: Estos límites podrán ser sobrepasados durante casos de emergencia fehacientemente justificados ante la Autoridad de Aplicación.

Escala de opacidad	Grado de permisividad
Hasta el 20% de opacidad	Sin restricción
Mayor o igual al 20% de opacidad	No se permitirá



2. Estos límites solamente podrán ser sobrepasados en caso de emergencia fehacientemente justificados ante la Autoridad de Aplicación.

TABLA DE EQUIVALENCIAS ENTRE ESCALA DE RINGELMANN Y ESCALA DE OPACIDAD

Escala de Ringelmann	Escala de Opacidad
0	0
1	20
2	40
3	60
4	80
5	100

3. Para los casos de humos químicos y nieblas no inertes se aplicará también las normas de emisión y de calidad de aire previamente presentados.

#### 4. ESCALA DE INTENSIDAD DE OLOR

Con relación a la aplicación de estas escalas que hacen a las condiciones ambientales exteriores los límites aceptables de valores serán grado 2 de Tabla I y grado 1 de Tabla II. Para ambiente laboral los límites aceptables serán de grado 3 de Tabla I y de grado 2 de Tabla II.

TABLA I

ESCALA DE INTENSIDAD DEL OLOR

Grado	Intensidad
0	Sin olor
1	Muy leve
2	Débil
3	Fácilmente notable
4	Fuerte
5	Muy Fuerte

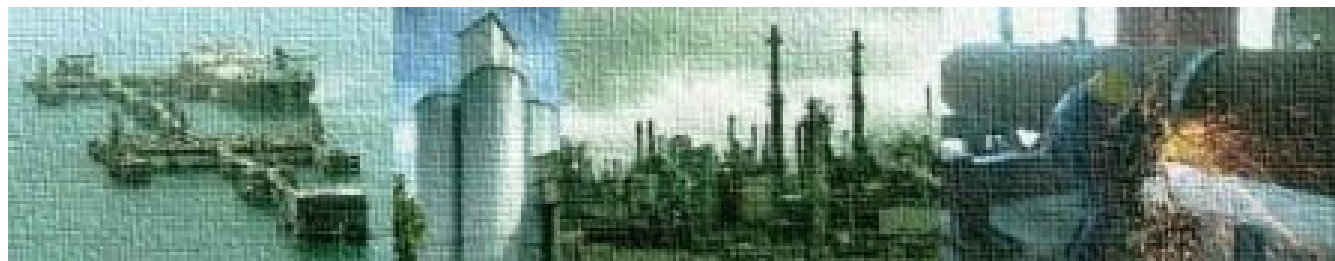


TABLA II  
ESCALA IRRITANTE  
(irritación nasal y ojos)

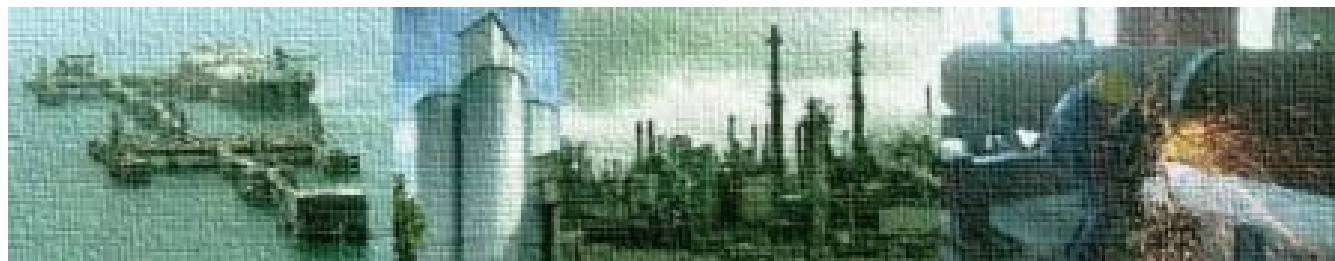
Grado	Intensidad
0	No irritante
1	Débil
2	Moderado
3	Fuerte
4	Intolerable

Las Tablas I y II son orientativas para una estimación previa. En caso de conflicto se recurrirá a la Tabla de Umbrales de Olores e Irritación.

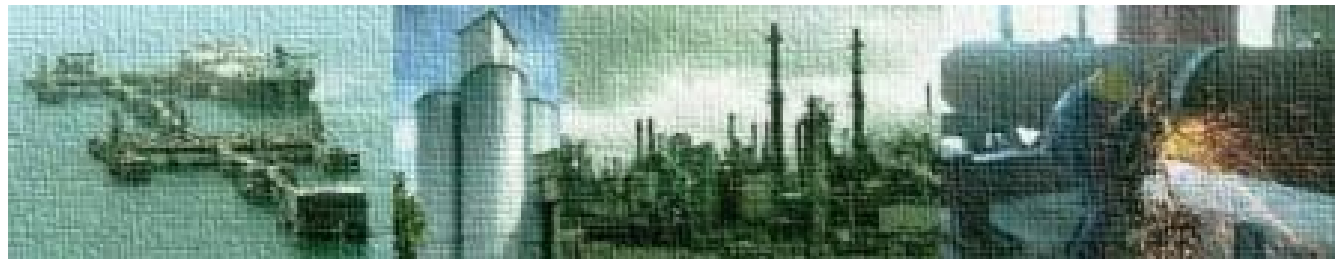
TABLA III  
UMBRALES DE OLOR E IRRITACIÓN

A efectos de medir la presencia en el aire de determinadas sustancias se Anexa la siguiente tabla III de umbral de olor de diversos contaminantes:

Contaminante	Umbral de olor (ppm, en
--------------	-------------------------



	volumen)
Acetaldehído	0.21
Acetona	100
Acido butírico	0.001
Acido acético	1
Amoniaco	46.8
Acroleína	0.21
Acilo nitrilo	21.4
Allilo cloruro	0.47
Anilina	1.0
Benceno	4.7
Bencilo cloruro	0.047
Bromo	0.047
Cloral	0.047
Cloro	0.314
Clorofenol	0.00003
Cloruro de hidrógeno	10.0
Diisocianato de tolueno	2.14
Dimetilacetamida	46.8
Dimetil formamida	100
Difenil, éter	0.1
Dióxido de azufre	0.47
Dimetil amina	0.047
Dicloruro de azufre	0.001
Disulfuro de carbono	0.21
Etanol	10
Etil mercaptano	0.0004 - 0.001
Etil, acrilato	0.00047
Estireno (inhibido)	0.1
Estireno (no inhibido)	0.047
Formaldehído	1.0
Fósforo	0.021
Fosgeno	1.0



Fosfeno	0.021
Monometil amina	0.021
Metil etil cetona	10
Metil mercaptano	0.001 - 0.002
Metil, cloruro	por encima de 10
Metileno, cloruro	214.0
Metil isobutil cetona	0.47
Metil, metacrilato	0.21
Nitrobenceno	0.0047
n-Propil mercaptano	0.007
n-Butil mercaptano	0.0007
Paracresol	0.001
Paraxileno	0.47
Piridina	0.021
Sulfuro de Benceno	0.002
Sulfuro de dimetilo	0.001 - 0.002
Sulfuro de dietilo	0.006
Sulfuro de difenilo	0.005
Sulfuro de hidrógeno	0.005
Tetracloruro de carbono (cloración del CS2)	21.4
Tetracloruro de carbono (cloración el CH4)	100.0
Tolueno (del coque)	4.68
Tolueno (del petróleo)	2.14
Tricloroetileno	21.4



## APÉNDICE I

### FÓRMULA PARA CONVERTIR mg / m<sup>3</sup> a ppm:

- Para Calidad de Aire:

$$\text{ppm} = (\text{mg} / \text{m}^3 \times 24.45) /$$

(Pesomolecular);

STP (298.13°K = 25°  
C) 1 ATM

- Para emisión:

$$\text{ppm} = (\text{mg} / \text{m}^3 \times 22.4) / (\text{Peso}$$

molecular);

(273.13° K = 0° C)  
1 ATM

ecofield