



## 1. Objetivo

El objetivo de este documento es definir y establecer estándares de emisiones a la atmósfera de fuentes fijas.

## 2. Descripción

### 2.1 Consideraciones generales

- a. Los estándares de emisión constituyen límites máximos permisibles de emisiones de gases y partículas al aire producidas por fuentes fijas.
- b. Se entiende como fuente fija la edificación o instalación, donde se realizan operaciones que dan origen a la emisión de contaminantes al aire por una chimenea, o lo que oficie como tal para la evacuación de los gases o partículas. Se denomina Fuente existente, si la fuente se encuentra en actividad, en fecha anterior a la publicación de esta resolución. Se denomina Fuente nueva si posee trámite en DINAMA o inicia operaciones con fecha posterior a la publicación de esta normativa.
- c. Con el objeto de preservar la calidad del aire, cuando la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) constate que no se cumplen los estándares de Calidad de Aire, exigirá las medidas adicionales necesarias a tomar, sin perjuicio del cumplimiento de los estándares de emisión.
- d. Se entiende por emisiones difusas, las originadas por el contacto directo de sustancias volátiles o sustancias ligeras polvorrientas con el medio ambiente, bajo condiciones normales de operación.
- e. Si bien no se establecen dentro de la presente norma límites cuantificables para el control de emisiones difusas de contaminantes, salvo para la emisión fugitiva de solventes, será necesaria la implementación de medidas para su minimización.
- f. Las fuentes fijas deberán contar con medidas para la minimización de la generación de olores, así como con mecanismos de mitigación en los casos que la DINAMA considere.
- g. Los estándares serán de aplicación sobre toda instalación fija que tenga algún tipo de emisiones a la atmósfera, exceptuando los emisores del sector residencial y pequeños emisores. Se entiende por pequeños emisores (del sector de servicios y comercios e industrias) a los procesos de combustión con potencia térmica inferior a 0.5MW y a los emprendimientos de los restantes ramos que considere la DINAMA.
- h. La producción o potencia térmica de un emprendimiento corresponde a la suma aritmética de todas las unidades que producen o generan energía en el emprendimiento. La potencia térmica total no incluye las unidades de respaldo (si estas se utilizan transitoriamente, y únicamente en sustitución de las unidades principales).
- i. El cumplimiento de estos estándares se aplica a condiciones de operación en régimen, exceptuando situaciones transitorias tanto de operación, como las paradas o arranques de unidades de los procesos continuos. La tolerancia de salida de régimen será determinada en cada caso. Los procesos batch deberán cumplir con los estándares de emisión durante todo el periodo en que se encuentren en funcionamiento.
- j. En casos particulares, la DINAMA podrá disminuir las exigencias establecidas para las emisiones, si a su criterio el interesado demuestra que las mismas no provocan impactos significativos al ambiente.
- k. En el caso de que no se pueda cumplir con los estándares de emisión de dióxido de azufre debido a la calidad del combustible suministrado -cuando se utilizan combustibles fósiles convencionales- el interesado deberá presentar dicha situación a consideración de la DINAMA.

l. Los valores están expresados en condiciones normales de presión y temperatura que corresponden a: mil trece milibares de presión (1.013 mbar) o ciento uno con tres kilo pascales (101,3 kPa) y temperatura de cero grados Celsius (0°C) ó 273,15 Kelvin (K), y en base seca.

m. El monitoreo de las emisiones se hará de modo continuo o discreto dependiendo del tipo de rubro considerado y/o del porte del emprendimiento.

n. Sobre la tolerancia de cumplimiento:

Monitoreo continuo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El 90% de todos los valores medios diarios<sup>a</sup> de un año calendario deben estar por debajo de los valores límite de emisión.</li> <li>• Ningún valor medio diario puede exceder el 130 % del valor límite de emisión (por ej, si el límite de emisión es 100, el valor máximo admisible es 230).</li> <li>• Deberán realizarse como mínimo, las verificaciones y calibraciones recomendadas por el fabricante del instrumental utilizado.</li> </ul>
Monitoreo discreto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El valor límite de emisión corresponde al máximo tolerable para monitoreos discretos.</li> <li>• Los emprendimientos, al momento de la toma de la muestra, deberán estar operando como mínimo al 90% de la capacidad de operación promedio de los últimos doce (12) meses. El porcentaje de operación (90%) deberá estar basado como mínimo en los datos del tipo y consumo de combustible, de la producción o de la carga, según corresponda.</li> <li>• Las frecuencias de los monitoreos discretos, tanto para emprendimientos nuevos como existentes, deben ser aprobadas por la DINAMA previo su implementación, para los casos en que no estén establecidas en este documento.</li> </ul>

<sup>a</sup> Los valores medios diarios son el resultado del promedio de mediciones con una frecuencia de 10 minutos o menor

o. Cuando se utilicen residuos como combustibles alternativos<sup>1</sup> se deberá realizar un test de quema según lo establezca la DINAMA.

p. Para el cálculo de la potencia térmica nominal de las instalaciones de combustión, se utilizará el Poder Calorífico Inferior del combustible utilizado.

q. Para el cálculo de los estándares de emisión cuando se mezclan combustibles se utilizará la siguiente fórmula:

$$Lp = \frac{(Lc * C * PCI)_1 + (Lc * C * PCI)_2}{(C * PCI)_1 + (C * PCI)_2}$$

donde

Lp= Límite ponderado

Lc= Límite de emisión del combustible utilizado

C= Consumo de cada combustible

PCI= Poder calorífico inferior de cada combustible utilizado; los subíndices 1 y 2 corresponden a los combustibles.

## 2.2 Estándares para procesos de combustión con capacidad térmica hasta 5 MW.

Para las fuentes fijas cuya capacidad térmica está entre 0.5 y 5 MW y no utilizan combustibles alternativos, con el objetivo de mejorar la operativa y mitigar los impactos se debe proceder según se indica a continuación:

r. Cumplimiento del estándar de opacidad para los gases de escape de la fuente, utilizando el método Ringelmann o Bacharach. Se establece como estándar el valor de 1 o 2 de dichas escalas respectivamente.

<sup>1</sup> Sustitución de combustibles tradicionales por combustibles alternativos que cumplan las restricciones técnicas que establezca DINAMA.

s. En el caso de unidades de combustión nuevas, la presentación de certificados del fabricante del equipo de combustión, en lo referente a los niveles de emisiones esperados, basándose en las características del combustible utilizado. Asimismo, mantener disponible el registro interno del cumplimiento de las prácticas de mantenimiento de los equipos de combustión y de los sistemas de tratamiento de emisiones al aire (si los tuviera), de acuerdo con los programas establecidos por el operador de la fuente y aquellos recomendados por el fabricante del equipo de combustión.

### 2.3 Límites de emisión.

Los estándares de emisión se presentan por ramo específico, considerando procesos de: Combustión para generación de energía, Fabricación de clinker y cal, Fabricación de papel y celulosa, Fabricación de ácido sulfúrico y fertilizantes, Refinación de petróleo, Fundición de metales y acería, Incineradores de residuos. Se considera también un ramo de "Otros emisores" en donde se establecen estándares para el resto de los rubros.

#### 2.3.1 Combustión para generación de energía

	Combustible	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NOx como NO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	MP (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	Oxígeno Seco (%)
TURBINAS	Gas natural	-	100	-	-	15
	Líquido	80	150	50	-	15
MOTORES	Gas Natural	-	200 <sup>(1)</sup> 400 <sup>(2)</sup>	-	-	15
	Líquido	600	1850 <sup>(3)</sup> 2000 <sup>(4)</sup>	50	-	15
UNIDAD DE COMBUSTIÓN (Potencia térmica mayor a 40MW)	Gas	-	400	-	-	3
	Líquido	1700	600	50	-	3
	Sólido	1400 <sup>(4)</sup>	900	50	-	6
UNIDAD DE COMBUSTIÓN (Potencia térmica mayor o igual a 12MW y menor a 40 MW)	Gas	-	400	-	-	3
	Líquido	5100	600	250	-	3
	Sólido	4250 <sup>(4)</sup>	900	250	1500	6
UNIDAD DE COMBUSTIÓN (Potencia térmica mayor o igual a 5 MW y menor a 12 MW)	Gas	-	400	-	-	3
	Líquido	5100	600	350	-	3
	Sólido	4250 <sup>(4)</sup>	900	350	2000	6
UNIDAD DE COMBUSTIÓN (Potencia térmica menor a 5 MW, con combustibles alternativos)	Líquido	5100	600	350	-	3
	Sólido	4250 <sup>(4)</sup>	900	350	2000	6

<sup>(1)</sup> encendido a chispa

<sup>(2)</sup> combustible dual

<sup>(3)</sup> encendido de compresión

<sup>(4)</sup> no será de aplicación si el combustible no contiene azufre

La frecuencia de monitoreo de todos los contaminantes se determina según la siguiente tabla:

Potencia térmica (MW)	Frecuencia de monitoreo
Mayor o igual a 40	Continuo
Entre 12 y 40	4 veces al año
Entre 5 y 12	1 vez al año

Los emprendimientos que utilicen biomasa como combustible el 100% del tiempo de operación en régimen están exentos de monitorear SO<sub>2</sub>.

### 2.3.2 Fabricación de clinker y cal, y coprocesamiento en hornos de clinker

Límites máximos de emisión a la atmósfera (corregidos al 7% de oxígeno)

a) Producción de clinker y cal en las siguientes condiciones:

- Uso de combustibles tradicionales.
- Sustitución de combustibles tradicionales por combustibles alternativos que cumplan las restricciones técnicas que establezca DINAMA (Propuesta Técnica para la Reglamentación - gestión integral de residuos sólidos industriales, agroindustriales y de servicios).

Contaminante	Unidad	
	Hornos de producción de clinker y cal	Otras fuentes (molinos, enfriador de clinker, envasado, entre otras)
MP (mg/Nm <sup>3</sup> )	75	50
SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	500	
NO <sub>x</sub> como NO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	850	
Cd+Tl y sus compuestos (expresados en Cd +Tl) (mg/Nm <sup>3</sup> )	0.07	
Hg y sus compuestos (expresado en Hg) (mg/Nm <sup>3</sup> )	0.07	
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V y sus compuestos (expresados en Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V) (mg/Nm <sup>3</sup> )	0.7	

La frecuencia de monitoreo para los contaminantes MP, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> se determina según la siguiente tabla:

Unidad	Frecuencia de monitoreo
Chimenea de hornos de clinker	Continuo
Hornos de cal con capacidad de producción mayor o igual a 50 ton/d	Continuo
Hornos de cal con capacidad de producción entre 20 ton/d y 50 ton/d	3 veces al año
Hornos de cal con capacidad de producción inferior o igual a 20 ton/d	1 vez al año
Enfriador de clinker	Continuo
Otras fuentes	1 vez al año

La frecuencia de monitoreo de metales será anual.

b) Coprocesamiento de residuos en hornos de clinker:

Aplican los siguientes estándares:

Contaminante	Coprocesamiento de residuos en Hornos de producción de clinker
MP (mg/Nm <sup>3</sup> )	40
SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	500
NO <sub>x</sub> como NO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	850

Cd+Tl y sus compuestos (expresados en Cd +Tl) (mg/Nm <sup>3</sup> )	0.07
Hg y sus compuestos (expresado en Hg) (mg/Nm <sup>3</sup> )	0.07
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V y sus compuestos (expresados en Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V) (mg/Nm <sup>3</sup> )	0.7
HCl (mg/Nm <sup>3</sup> )	14
HF (mg/Nm <sup>3</sup> )	1.4
Dioxinas y furanos (ng EQT/Nm <sup>3</sup> )	0.14

La frecuencia de monitoreo para los contaminantes MP, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, y metales son las mismas que para la producción de clinker.

La frecuencia de monitoreo para los contaminantes HF y HCl es anual.

Para dioxinas y furanos la DINAMA definirá la frecuencia de monitoreo en cada caso.

### 2.3.3 Fabricación de pasta de celulosa y papel

Límites máximos de emisión a la atmósfera (corregidos al 7% de oxígeno)

	MP (mg/Nm <sup>3</sup> )		SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )		NO <sub>x</sub> como NO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )		TRS (mgH <sub>2</sub> S/Nm <sup>3</sup> )	
	Menor a 150.000 TSA/año	Mayor a 150.000 TSA/año	Menor a 150.000 TSA/año	Mayor a 150.000 TSA/año	Menor a 150.000 TSA/año	Mayor a 150.000 TSA/año	Menor a 150.000 TSA/año	Mayor a 150.000 TSA/año
Producción								
Caldera de recuperación	100	70	100	50	500	280	9	9
Horno de cal	100	70	100	50 <sup>1</sup> 500 <sup>2</sup>	500	280 <sup>3</sup> 500 <sup>4</sup>	19	19
Tanque de disolución	0.1 kg/kgSS de licor negro	0.1 kg/kgSS de licor negro	-	-	-	-	0.016 kg/kgSS de licor negro como H <sub>2</sub> S	0.016 kg/kgSS de licor negro como H <sub>2</sub> S

<sup>1</sup> quema de combustible líquido sin gases no condensables

<sup>2</sup> quema de combustible líquido con gases no condensables u otro energético que los contenga

<sup>3</sup> combustible líquido

<sup>4</sup> gases no condensables y metanol junto con polvo de biomasa, combustible fósiles, o gases de pirolisis

TSA: Toneladas secas al aire

SS: Sólidos secos

La frecuencia de monitoreo de todos los contaminantes se determina según la siguiente tabla:

Producción (Ton/año)	Frecuencia de monitoreo
Mayor o igual a 150.000	Continuo
Menor o igual a 150.000	4 veces al año

### 2.3.4 Producción de ácido sulfúrico y fertilizantes

Quedan incluidas las actividades de granulado.

Límites máximos de emisión a la atmósfera- Fabricación de Ácido Sulfúrico

Contaminante	Producción mayor o igual a 300ton/d	Producción menor a 300 ton /d
SO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	4 kg/ton H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> al 100% 1700 mg/Nm <sup>3</sup>	13 kg/ton H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> al 100% 5000 mg/Nm <sup>3</sup>
Niebla Ácida	100 mg H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /Nm <sup>3</sup>	
Opacidad	10%	

<sup>(1)</sup> Todo emprendimiento deberá cumplir con al menos uno de los estándares.

Límites máximos de emisión a la atmósfera- Fabricación de Fertilizantes

Proceso	Contaminante	Concentración
Fertilizantes nitrogenados	NH <sub>3</sub>	50 mg/Nm <sup>3</sup>
	Nox como NO <sub>2</sub>	500 mg/Nm <sup>3</sup>
	MP	75 mg/Nm <sup>3</sup>
Fertilizantes fosfóricos	Compuestos de F(expresados como HF) <sup>(2)</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>
		20 g/Ton y 10 mg/Nm <sup>3</sup>
	MP	75 mg/Nm <sup>3</sup>

<sup>(2)</sup> Todo emprendimiento deberá cumplir con al menos uno de los dos estándares propuestos.

La frecuencia de monitoreo de todos los contaminantes se determina según la siguiente tabla:

Contaminante	Frecuencia de monitoreo
Dióxido de azufre	Continuo
Resto de los contaminantes	Mensual

### 2.3.5 Refinación de petróleo

Límites máximos de emisión a la atmósfera (corregidos al 3% de oxígeno)

Instalaciones	NO <sub>x</sub> como NO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )		SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )		CO (mg/Nm <sup>3</sup> )		MP (mg/Nm <sup>3</sup> )		H <sub>2</sub> S (mg/Nm <sup>3</sup> )		Ni - V mg/Nm <sup>3</sup>
	Gas de refinaria	Combustible líquido	Gas de refinaria	Combustible líquido	Gas de refinaria	Combustible líquido	Gas de refinaria	Combustible líquido	Gas de refinaria	Combustible líquido	
Hornos y calderas (1)	450	450	500	5100	1500	1500	50	150	10		
Regeneración de catalizadores en unidades de craqueo catalítico de lecho fluido (FCC) con caldera de CO	600	600	500	5100	500	500	50	150	10		Ni: 1 V: 5
Planta de recuperación de azufre									10		

Nota: gas seco al 3% de oxígeno.

(1) incluye los hornos de las plantas de recuperación de azufre

Plantas de recuperación de azufre: 97% de recuperación mínima durante todo el ciclo de vida de la instalación

Se deberán monitorear en forma continua todos los contaminantes que correspondan a los emitidos en cada unidad de combustión, con excepción H<sub>2</sub>S en calderas y hornos para los cuales se establece monitoreo discreto dos veces al año.

El monitoreo de H<sub>2</sub>S deberá realizarse en:

- cualquier unidad de reducción cuyos gases evacuados no pasen posteriormente por un sistema de combustión.
- cualquier planta de recuperación de azufre.
- cualquier instalación que utilice como combustible gas de refinería.

### 2.3.6 Fundición primaria y secundaria de metales, y acería

Límites máximos de emisión a la atmósfera

Contenido en oxígeno 3% seco para combustibles líquidos y gaseosos, 6% seco para combustibles sólidos

Contaminante	Estándar (mg/Nm <sup>3</sup> )
MP	50
CO	300
Pb, Cd y sus compuestos	2
Cr, Ni y sus compuestos	5
Cu y sus compuestos (fundición no ferrosa)	5 (20) para fundición de Cu y sus aleaciones
HCl (fundentes de cloruro y acería)	10
HF (fundentes de fluoruro y acería)	10
SO <sub>2</sub>	500
NO <sub>x</sub> como NO <sub>2</sub>	700

Hornos de recalentamiento y tratamientos térmicos: Opacidad: 1,5 en escala de Ringelmann

La frecuencia de monitoreo de todos los contaminantes se determina según la siguiente tabla:

Capacidad de producción instalada	Contaminante	Frecuencia de monitoreo
Mayor a 50.000 ton/año	Material Particulado y Monóxido de Carbono	Continuo
	Resto de los contaminantes	3 veces en el año
Mayor o igual a 50 ton/año y menor o igual a 50.000 ton/año	Todos los contaminantes	2 veces en el año
Menor a 50 ton/año	Material Particulado y metales	1 vez en el año

Nota:

En los procesos en que se incorpora oxígeno puro, o las emisiones fugitivas se derivan a la chimenea que evacua las emisiones del horno, o se utiliza aire ambiente para disminuir la temperatura de las emisiones, la DINAMA evaluará en cada caso, la forma en que se realizarán los monitoreos de emisiones, y la referencia al contenido de oxígeno, de modo que las mediciones de contaminantes no se vean afectadas por dilución de las emisiones al aire.

### 2.3.7 Incineradores de residuos

Estos estándares se aplican a todo proceso de incineración de residuos, incluyendo operaciones de valorización (generación de energía). Quedan excluidos los residuos sanitarios para los que se aplica los estándares incluidos en el Decreto 586/009.

Límites máximos de emisión a la atmósfera (corregidos al 7% de oxígeno)

Contaminante	Límite de emisión
MP (mg/Nm <sup>3</sup> )	20
COT (mg/Nm <sup>3</sup> )	14
HCl (mg/Nm <sup>3</sup> )	14
HF (mg/Nm <sup>3</sup> )	1.4
SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	70
NO <sub>x</sub> como NO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	560
CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	70
Cd+Tl y sus compuestos (expresados en Cd +Tl) (mg/Nm <sup>3</sup> )	0.07
Hg y sus compuestos (expresado en Hg) (mg/Nm <sup>3</sup> )	0.07
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V y sus compuestos (expresados en Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V) (mg/Nm <sup>3</sup> )	0.7
Dioxinas y furanos (ng EQT/Nm <sup>3</sup> )	0.14

Los emprendimientos deberán cumplir con dichos estándares y deberán muestrear según la siguiente tabla:

Capacidad de procesamiento instalada	Contaminante	Frecuencia de monitoreo
Todas las capacidades	CO y O <sub>2</sub>	Continuo
Mayor o igual a 10 ton de residuos sólidos/día	MP, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> ,	Continuo
	Resto de contaminantes(1)	2 vez en el año
Menor a 10 ton de residuos sólidos/día	MP, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	4 veces al año
	Resto de contaminantes(2)	1 vez al año

- (1) Excepto dioxinas y furanos que tendrá una frecuencia de monitoreo de 1 vez al año
- (2) Excepto dioxinas y furanos para lo cual la DINAMA definirá la frecuencia de monitoreo en cada caso.

### 2.3.8 Otros emisores

Los estándares que se proponen en esta sección serán de aplicación a toda actividad industrial excepto las actividades específicas que cuentan con estándares particulares (procesos de combustión, procesos de fabricación de clinker y cal, procesos de fundición, incineración de residuos, fabricación de celulosa y papel, y refinería de petróleo)

Límites máximos de emisión a la atmósfera. En el caso de procesos que los gases sean producto de una combustión, se aplican los estándares referidos al 7%.

Contaminante	Concentración	Observaciones
Opacidad (escala Ringelmann)	1	Equivale a 20% de opacidad
MP (mg/Nm <sup>3</sup> )	200 50 <sup>(1)</sup>	<sup>(1)</sup> material particulado que contenga sustancias tóxicas
NO <sub>x</sub> como NO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	350 1500 <sup>(2)</sup>	<sup>(2)</sup> Fabricación de vidrio
SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	1000	
COV Totales (mg C/Nm <sup>3</sup> )	100	Para el caso de uso de solventes, se deberá incluir un balance de masa aplicando los siguientes límites máximos para emisión de fugas: - Industria farmacéutica y de fabricación de barnices, tintas y pinturas: 5%



		- Otros sectores: 25% En caso que se considere necesario DINAMA podrá establecer límites para compuestos orgánicos volátiles específicos.
CN como HCN (mg/Nm <sup>3</sup> )	5	
Compuestos de Fluor como HF (mg/Nm <sup>3</sup> )	50	
H <sub>2</sub> S(mg/Nm <sup>3</sup> )	5	
Compuestos inorgánicos de cloro como HCl (mg/Nm <sup>3</sup> )	100	
Niebla Ácida (mg/Nm <sup>3</sup> )	100	
Cr total(mg/Nm <sup>3</sup> )	5	
Cr VI (mg/Nm <sup>3</sup> )	1	
As y sus compuestos (mg/Nm <sup>3</sup> )	1	
Cd y sus compuestos (mg/Nm <sup>3</sup> )	1	
Pb y sus compuestos(mg/Nm <sup>3</sup> )	1	
Hg y sus compuestos (mg/Nm <sup>3</sup> )	0.2	
Cu y sus compuestos (mg/Nm <sup>3</sup> )	8	
Dioxinas y furanos (ngEQT/Nm <sup>3</sup> )	0.14	Referido al 7% de oxígeno

A continuación se presenta una tabla con actividades que están incluidas en este ramo y que como mínimo deben monitorear los siguientes contaminantes y cumplir con los estándares arriba presentados.

<b>Actividad industrial</b>	<b>Contaminante<sup>2</sup></b>
Plantas asfálticas	MP, opacidad
Fabricación de cerámica	MP, HF
Fabricación de vidrio	MP, NO <sub>x</sub> , HF, HCl
Uso de solventes	COV
Industria química <sup>1</sup>	MP, otros contaminantes dependiendo de los procesos
Plantas de acondicionamiento y/o procesamiento de granos	MP
Fabricación de ladrillos, tejas y de otros productos a base de mezcla de áridos	MP
Crematorios	MP

1-Incluye además fabricación, formulación y fraccionamiento de productos farmacéuticos, veterinarios y agroquímicos.

2-El monitoreo de SO<sub>2</sub> quedará sujeto al tipo de combustible que se utilice.

Cualquier emprendimiento que considere utilizar combustibles alternativos de origen mineral, requerirá autorización de la DINAMA para su uso y los niveles de emisiones al aire no podrán incrementarse respecto a los correspondientes al uso de combustible convencional, debiendo incluir el monitoreo de metales pesados y sus compuestos.



## 2.4 Relativo a métodos y equipamientos:

- a. Los métodos de referencia estándar a utilizar en los monitoreos, deberán ser aquellos validados a nivel internacional, hasta tanto la DINAMA no apruebe normativa específica al respecto.
- b. Las fuentes fijas nuevas deberán utilizar normativas de referencia internacional para el diseño de ductos de emisión, de modo de permitir la realización de monitoreos en condiciones estándar.
- c. Las fuentes fijas existentes, deberán adecuar sus instalaciones para contar como mínimo con los siguientes requisitos técnicos:
  - i. Las chimeneas de las instalaciones industriales deberán estar provistas de los orificios para toma de muestra de emisiones al aire, ubicados de tal modo que la toma de muestra no se vea afectada por turbulencias y demás anomalías que afecten la representatividad del monitoreo.
  - ii. Si por razones técnicas no fuera posible efectuar en chimenea las medidas acorde a lo que establezca la DINAMA, el titular del emprendimiento deberá presentar una propuesta justificando las razones para utilizar un emplazamiento distinto de los equipos de medida y la representatividad de las medidas que se realizan en el mismo.
  - iii. Las condiciones de acceso y maniobrabilidad en la plataforma de muestreo, deben cumplir la normativa uruguaya vigente referente a Seguridad y Salud Ocupacional.

## 2.5 Condiciones tecnológicas

Toda fuente fija nueva, deberá hacer uso de las Mejores Prácticas y la Mejor Técnica Disponible (BAT en inglés), aplicables a la escala del emprendimiento, que comprendan entre otros, la minimización de las emisiones al aire.

## 2.6 Prohibiciones

- a. Quedan prohibidas las quemas en condiciones de combustión a cielo abierto, sin incluir las quemas con fines de cocción de alimentos y calefacción. El MVOTMA podrá autorizar casos excepcionales de quema a cielo abierto cuando estas sean motivo de situaciones de riesgo sanitario
- b. Queda prohibido la dilución de las emisiones al aire desde una fuente fija con el fin de dar cumplimiento a los presentes estándares.

## 3. Modificaciones

Se modificó el formato de la versión 1 del presente documento.

Versión	Fecha	Modificaciones
1	Febrero 2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento original Grupo Gesta Fuentes Fijas</li> </ul>
2	Noviembre 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.1. Consideraciones generales, puntos b, d, e, f, h y n.</li> <li>• 2.2. aplicación en calderas que no usen combustibles alternativos</li> <li>• 2.3.1. Estándares para unidades de combustión con potencia térmica inferior a 5 MW, con uso de combustibles alternativos</li> <li>• 2.3.4. Inclusión de estándar por carga para fertilizantes fosfóricos</li> <li>• 2.3.8. Límites de emisión por fugas de solventes</li> <li>• 2.4. Relativo a métodos y equipamientos</li> <li>• 2.5. Condiciones tecnológicas</li> <li>• 2.6. Prohibiciones</li> </ul>

## 4. Participación

Revisión realizada en noviembre 2015: Técnicos de DINAMA (ACDA, DCA, Planificación)

- Verónica Gonzálvez



**MVOTMA**  
Ministerio de Vivienda  
Ordenamiento Territorial  
y Medio Ambiente

**DINAMA**  
Dirección Nacional  
de Medio Ambiente

**Propuesta Técnica:  
Estándares de emisión de Fuentes  
fijas**

**V.2  
Página 11 de 10**

- Javiera Salas
- Marisol Mallo
- Magdalena Hill