
**DIRECCION GENERAL DE SALUD PUBLICA
RESOLUCION Nº 408
(De 27 de mayo de 2004)**

Que aprueba las normas sanitarias transitorias para la obtención del permiso sanitario de operación de los sistemas de incineración y coincineración

**LA DIRECTORA GENERAL DE SALUD PÚBLICA,
en uso de sus facultades legales y**

CONSIDERANDO:

Que es función del Estado velar por la salud de la población, entendida ésta como el completo bienestar físico, mental y social.

Que mediante la Ley 3 de 20 de enero de 2003, la República de Panamá aprobó el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Persistentes, adoptado el 22 de mayo de 2001.

Que mediante la Resolución 073-A de 3 de febrero de 2004, se ordenó la suspensión del trámite de todas las solicitudes de permiso de operación, relacionados con la instalación de incineradores.

Que la salud es un derecho y, por lo tanto, cada persona debe ser protegida, de manera de poder disfrutar de un ambiente sano, por lo que deben establecerse requisitos mínimos que contribuyan a preservar la salud de la población.

RESUELVE:

Primero: Se deja sin efecto la Resolución 073-A de 3 de febrero de 2004, Que suspende el trámite de las solicitudes de permiso sanitario de operación para la instalación de incineradores de residuos sólidos no peligrosos y desechos peligrosos.

Segundo: Se aprueban normas sanitarias transitorias para la obtención del permiso sanitario de operación de los sistemas de incineración y coincineración, que son del tenor siguiente:

CAPÍTULO I

Requisitos para la obtención del permiso sanitario de operación

Artículo 1. Para la obtención del permiso sanitario de operación, los sistemas de incineración y coincineración para el tratamiento de los desechos peligrosos y residuos no peligrosos deberán cumplir, con las siguientes condiciones operacionales básicas:

1. Poseer, como mínimo, dos cámaras de combustión.
2. Estar entre 900 °C a 1,000 °C la temperatura mínima de la salida de los gases de la cámara de combustión.
3. Ser de 1200 °C la temperatura mínima de los gases en la salida de la cámara de quemado de gases.
4. Ser de dos segundos, como mínimo, el tiempo de retención de los gases en la cámara de quemado de gases.
5. Ser igual o mayor a diez metros por segundo la velocidad de entrada del gas a la cámara secundaria y el volumen de oxígeno libre, no menor de 6%.
6. Ser de sesenta minutos el tiempo de residencia mínimo de las cenizas.
7. Mantener en el mínimo, el tenor de 11% de oxígeno en la chimenea.
8. Estar dotado de mecanismos que interrumpan automáticamente la alimentación de desechos, cuando ocurra:
 - a. Baja temperatura en la cámara de combustión.
 - b. Ausencia de llama en el quemador.
 - c. Caída del tenor de oxígeno en la chimenea.

- d. Mal funcionamiento de un monitor de monóxido de carbono, oxígeno, óxidos de azufre, óxidos nitrosos o de temperatura.
 - e. Falta eléctrica o caída brusca de tensión.
9. Contar con un sistema de monitores instalado y en buen funcionamiento para los siguientes parámetros:
- a. Monóxido de carbono
 - b. Dióxido de azufre
 - c. Trióxido de azufre
 - d. Óxidos Nitrosos
 - e. Cloruro de hidrógeno
 - f. Fluoruro de hidrógeno
 - g. Oxígeno en las cámaras y en la chimenea
 - h. Temperatura en ambas cámaras
 - i. Indicadores de la presión
 - j. Tasa de carga de los desechos
 - k. Opacidad.

Los resultados de este monitoreo deberán ser validados cada seis meses por el Instituto Especializado de Análisis de la Universidad de Panamá u otro laboratorio autorizado por la autoridad de salud para tal fin.

10. Contar con un cargador mecánico para la introducción de los desechos y residuos, de ser necesario, de acuerdo con el diseño de la cámara de combustión.
11. Utilizar un sistema de enfriamiento rápido de los gases de combustión.
12. Contar con un sistema de filtros, de acuerdo con la categoría de residuos o desechos a ser tratados, con dispositivo de limpieza y descarga de polvos.
13. Presentar los siguientes límites:
- a. La concentración del monóxido de carbono (CO) en los gases de combustión no deberá exceder los 1000 mg/Nm³.
 - b. La concentración del compuesto orgánico, expresados en carbón total, en los gases de combustión, no deberá exceder de 20mg/Nm³.
- Los límites antes previstos, establecerán, con arreglo a las condiciones siguientes: temperatura de 273 K, presión 101.3 KPA y 11% de oxígeno o 9% de CO₂, gas seco.
14. Ser el tiempo de residencia mínima de las cenizas:
- a. En equipo de horno rotativo: 30 minutos.
 - b. En incinerador de cámara fija: 60 minutos. Debe ser mantenido, en el mínimo, el tenor de 11% de oxígeno en la chimenea.

Artículo 2. Además de lo dispuesto en el artículo anterior, las empresas nuevas y las ya instaladas que soliciten su permiso sanitario de operación o su renovación, deberán presentar:

- 1. Descripción técnica del incinerador.

2. Manual de procedimiento de la actividad y un programa de seguridad y salud ocupacional.
 3. Programa de control de vectores.
 4. Información sobre el total de horas trabajadas y cantidad de desechos incinerados.
- Igualmente deberán realizar un protocolo de quemado para evaluar el desempeño de la planta, durante tres días consecutivos, para lo cual cumplirán con:
- a. Plan de monitoreo aprobado.
 - b. Condiciones operacionales del equipo.
 - c. Disposición de los residuos quemados, tales como escoria, cenizas y lamas.

CAPÍTULO II

Protocolo de Quemado

Artículo 3. El protocolo de quemado se hará en presencia de los técnicos del Ministerio de Salud, la Autoridad Nacional del Ambiente y cualquier otra entidad que autorice el Ministerio de Salud.

Artículo 4. Los resultados de los análisis de las muestras deberán ser realizados por el Instituto Especializado de Análisis de la Universidad de Panamá o por un químico idóneo de un laboratorio que se encuentre autorizado, nacional o internacionalmente, para la realización de estos análisis. Cuando se realice el proceso de certificación de laboratorios, estos podrán realizar dichos análisis una vez certificados.

Artículo 5. La empresa presentará un informe a las autoridades competentes, basado en los resultados obtenidos en la evaluación de desempeño de la planta y de los equipos de control, que incluya gráficos, tablas y resultados de los análisis. Este informe incluirá, como mínimo, tres copias del documento del protocolo de quemado, firmado por los participantes en las pruebas.

Artículo 6. La empresa interesada asumirá la responsabilidad de todos los gastos en que se incurra, durante el desarrollo del protocolo de quemado, así como en cualquier otro análisis que las autoridades competentes soliciten para asegurar el buen funcionamiento de los equipos, de forma que eviten los efectos nocivos a la salud humana y ambiente.

Artículo 7. El Ministerio de Salud se reserva el derecho de solicitar cualquier otra información adicional, en cuanto a los análisis sobre los controles de calidad del protocolo de quemado.

CAPÍTULO III

Condiciones de Explotación

Artículo 8. Las instalaciones de incineración y coincineración se diseñarán, construirán, equiparán y operarán de modo que la temperatura de los gases derivados del proceso se eleve, tras la última inyección de aire de combustión de manera controlada y homogénea, e incluso, en las condiciones más desfavorables, hasta 850 °C como mínimo, medidos cerca de la pared interna de la cámara de combustión o en otro punto representativo autorizado por la autoridad sanitaria, durante dos segundos. Si se incineran residuos peligrosos que contengan más de 1% de sustancias orgánicas halogenadas, expresadas en cloro, la temperatura deberá elevarse hasta 1100 °C, como mínimo, durante, por lo menos, dos segundos.

Artículo 9. Toda la línea de la instalación de la incineración o co-incineración estará equipada con, al menos, un quemador auxiliar, que se ponga en marcha automáticamente cuando la temperatura de los gases de combustión, tras la última inyección de aire de combustión, descienda por debajo de 850 °C o 1100 °C, según sea el caso; así mismo, se utilizará dicho quemador durante las operaciones de puesta en marcha y parada de la instalación, a fin de que la temperatura de 850 °C o 1100 °C se mantenga en todo momento durante esta operación, mientras haya residuos o desechos no incinerados en la cámara de combustión.

Artículo 10. Durante la puesta en marcha y parada, o cuando la temperatura de los gases de combustión descienda por debajo de los 850 °C o 1100 °C, según sea el caso, el quemador auxiliar no podrá alimentarse con combustibles que puedan causar emisiones mayores que las producidas por las quemas de gasóleo (gas licuado).

CAPÍTULO IV **Manejo de las cenizas**

Artículo 11. Se reducirá al mínimo la cantidad y nocividad de los residuos o desechos provenientes de la explotación de la instalación de incineración o co-incineración. Los residuos o desechos se reciclarán o dispondrán finalmente, si procede, directamente en la instalación o fuera de ella, conforme a la legislación correspondiente, y en un relleno sanitario de seguridad.

Artículo 12. Los residuos o desechos del incinerador deberán ser retirados fuera del área de incineración, para que el acceso a la unidad no sea obstruido y evitar que se pueda producir un incendio prematuro de los residuos o desechos debido a chispas o cenizas encendidas.

Artículo 13. Antes de determinar las vías de eliminación o reciclado de los residuos o desechos de la instalación de incineración o co-incineración, se efectuarán pruebas adecuadas para establecer las características físicas o químicas y el potencial contaminante de los diferentes residuos o desechos de incineración. Este análisis se referirá a la fracción soluble total y a la fracción solubles de los metales pesados.

CAPÍTULO V **Control de las emisiones**

Artículo 14. Los sistemas de incineración o co-incineración deberán cumplir con los requerimientos de los límites de emisiones liberados al ambiente, establecidos en la tabla I del anexo 1 de la presente Resolución, información que será corroborada en el protocolo de quemado y verificada cada seis meses, durante el funcionamiento normal del incinerador.

Artículo 15. Antes de realizar el protocolo de quemado, se tomará una muestra de la tierra de, por lo menos, diez puntos diferentes y en un radio de acción de cien metros, a la que se le realizará análisis de alcalinidad, salinidad y cationes positivos, cuyo resultado reposará en las oficinas del Ministerio de Salud.

Una vez al año, deben realizarse nuevos análisis de los terrenos aledaños al incinerador para determinar las variaciones a las características de alcalinidad, salinidad y cationes

positivos. Los resultados de los análisis deben ser entregados a las autoridades de salud, que realizarán las comparaciones correspondientes con los análisis iniciales, presentados por la empresa responsable del sistema de incineración. De existir una variación del 20% de aumento en alguna de las características antes mencionadas, la autoridad de salud mediante resolución motivada, ordenará el cese definitivo de las actividades de incineración.

Artículo 16. A las cenizas y escorias producidas por el sistema de incineración debe realizárseles un análisis químico, para determinar las concentraciones de los siguientes elementos: metales pesados, plomo, cadmio, cromo, hierro, manganeso, arsénio, zinc, níquel y cobre.

Artículo 17. El incinerador que opere fuera de los límites establecidos en la tabla 1 del anexo 1, deberá ser ajustado en un término de cinco días, contados a partir de la fecha de notificación del incumplimiento; ya que, de mantener parámetros fuera de los establecidos, la instalación deberá cesar sus operaciones, hasta que se resuelva el incumplimiento de los límites de emisiones.

Artículo 18. Las instalaciones de incineración se diseñarán, equiparán, construirán y operarán de modo que los gases de escape no superen los valores límites de emisión establecidos en el anexo 1. Si en una instalación de coincineración más del 40% del calor generado procede de residuos peligrosos, se aplicarán los valores límites de emisión establecidos en el anexo 1.

CAPÍTULO VI

Disposiciones finales

Artículo 19. Se prohíbe la incineración de:

1. Contenedores presurizados
2. Desechos químicos no identificados o con contenidos desconocidos.
3. Desechos que contengan sales de plata.
4. Desechos fotográficos y radiactivos.
5. Desechos con concentraciones de cadmio o mercurio.
6. Ampollas selladas que contengan metales pesados.
7. Desecho farmacéuticos o químicos que, por sus características especiales, sean catalogados por la Dirección General de Salud Pública, como desecho exportable.
8. Cualquier otro desecho establecido en las guías de la OPS-OMS.

Artículo 20. Se prohíbe el uso de los incineradores de desechos peligrosos para la cremación de cadáveres humanos.

Tercero: La presente Resolución empezará a regir desde su promulgación y deroga la Resolución 073-A de 3 de febrero de 2004 y la Resolución 350 de 3 de mayo de 2004, cualquier disposición que le sea contraria.

Fundamento de Derecho: Ley 66 de 10 de noviembre de 1947, Decreto de Gabinete 1 de 15 de enero de 1969, decreto 75 de 27 de febrero de 1969 y Ley 3 de 20 de enero de 2003.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

ELDA VELARDE
Directora General de Salud Pública

ANEXO I

Tabla #1. Límite de Emisiones para Incineradores de Desechos Peligrosos, incluyendo los que tratan Productos Organoclorados.

Contaminantes	Unidades (al 7% de O ₂)	Límite de emisiones
Partículas totales	Miligramos por metro cúbico	<50
Monóxido de carbono	ppm por volumen	< 100
Ácido clorhídrico	ppm por volumen o porcentaje de reducción	100 o 93%
Ácidos Fluorhídrico + Ácido bromhídrico	Miligramos por metro cúbico	< 3
Dióxido de Azufre	ppm por volumen	<55
Óxidos de Nitrógeno	ppm por volumen	<250
Piomo	Miligramos por metro cúbico	<3
Cadmio	Miligramos por metro cúbico	<0.1
Mercurio	Miligramos por metro cúbico	<0.1
Cromo	Miligramos por metro cúbico	<0.2
Níquel	Miligramos por metro cúbico	<0.1
Policlorodibenzodioxinas	Nanogramos por metro cúbico	25
Policlorodibenzofuranos	Nanogramos por metro cúbico	25
Cianuros	Miligramos por metro cúbico	<3
Fósforo	Miligramos por metro cúbico	<5
Emisiones visibles (humos)	Porcentaje de opacidad	< 30%

Fuente: Normas de la Unión Europea.

Ppm, partes por millón

