

**MINISTERIO DE SALUD
DECRETO EJECUTIVO N° 293
(De 23 de agosto de 2004)**

Que dicta normas sanitarias para la obtención de los permisos de construcción y operación, así como para la vigilancia de los sistemas de incineración y coincineración

LA PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA,
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 106 de la Constitución Política establece que, en materia de salud, corresponde primordialmente al Estado el desarrollo de las actividades relacionadas con la regulación y vigilancia del cumplimiento de las condiciones de salud y seguridad que deben reunir los lugares de trabajo.

Que de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 40 del Decreto Ejecutivo 111 de 23 de junio de 1999, la incineración, como alternativa de tratamiento para los desechos hospitalarios, deberá cumplir con lo establecido en las normas sanitarias.

Que la instalación y funcionamiento de incineradores y coincineradores estatales y particulares acentúa la actual situación de contaminación atmosférica, con sus consecuentes efectos sobre la salud de las personas.

Que conforme al principio constitucional, la salud es un derecho y, por tanto, cada persona tiene derecho a que se le proteja y permita disfrutar de un ambiente sano.

DECRETA:

Artículo Primero: Se aprueban las normas sanitarias para la obtención del permiso de construcción y operación, y para la vigilancia de los sistemas de incineración y coincineración.

**Capítulo I
Disposiciones Generales**

Artículo 1. El presente Decreto Ejecutivo regula las normas sanitarias para la aprobación previa de proyectos, construcción, operación y vigilancia de las instalaciones para incineradores y coincineradores, con el propósito de impedir, cuando sea viable, o mitigar, los efectos negativos producidos por los contaminantes que puedan ser emitidos a la atmósfera, y así disminuir los riesgos a la salud humana, derivados de la incineración y coincineración de los desechos peligrosos y no peligrosos.

Artículo 2. Este Decreto Ejecutivo se aplicará a las instalaciones de incineración y coincineración existentes o que en el futuro existan en el territorio de la República de Panamá.

Artículo 3. Para los efectos del presente Decreto Ejecutivo, los siguientes términos se definen así:

1. **Dioxinas y furanos.** Todas las dibenzoparadioxinas y los dibenzofuranos policlorados.
2. **Emisión.** Liberación directa o indirecta a la atmósfera, agua o suelo, de sustancias, vibraciones, calor o ruido, a partir de fuentes puntuales o difusas de la instalación.
3. **Instalación de coíncineración.** Instalación fija o móvil, cuya finalidad principal es la generación de energía, fabricación de productos o materiales que utilicen residuos como combustible habitual o complementario, o en la que los residuos reciban tratamiento térmico para su eliminación.

Comprende el emplazamiento e instalación completa, incluidas todas las líneas de coíncineración y las instalaciones de recepción, almacenamiento y pretratamiento *in situ* de los residuos; los sistemas de alimentación de los residuos, combustible y aire; la caldera; las instalaciones de tratamiento de los gases de combustión; las instalaciones de tratamiento o almacenamiento *in situ* de los residuos de la incineración y aguas residuales; la chimenea; así como los dispositivos y sistemas de control de las operaciones de incineración, registro y seguimiento de las condiciones de incineración.

4. **Instalación de incineración.** Cualquier unidad técnica o equipo fijo o móvil, dedicado al tratamiento térmico de residuos con o sin recuperación del calor producido por la combustión, incluida la incineración por oxidación de residuos, la pirolisis, gasificación y otros procesos de tratamiento térmico, como por ejemplo, el proceso de plasma, en la medida en que las sustancias resultantes del tratamiento se incineren seguidamente.

Comprende el emplazamiento e instalación completa, incluidas todas las líneas de incineración y las instalaciones de recepción, almacenamiento y pretratamiento *in situ* de los residuos; los sistemas de alimentación de los residuos, combustibles y aire; la caldera; las instalaciones de tratamiento o almacenamiento *in situ* de los residuos de la incineración y aguas residuales; la chimenea; así como los dispositivos y sistemas de control de las operaciones de incineración, registro y seguimiento de las condiciones de incineración.

5. **Operador.** Persona natural o jurídica que explote o controle la instalación, que ostente, por delegación, un poder económico determinante en el funcionamiento técnico de la instalación.
6. **Residuos y desechos de la incineración.** Materia sólida o líquida, incluidas las cenizas volantes y partículas de la caldera, productos sólidos a partir de las reacciones que se producen en el tratamiento de los gases; catalizadores y carbón activado usados, que se generen en el proceso de incineración o coíncineración, en el tratamiento de los gases de escape o de las aguas residuales, o en otros procesos dentro de la instalación de incineración o coíncineración.

7. **Valores límites de emisión.** Niveles expresados en relación con determinados parámetros específicos, la concentración o el nivel de una emisión cuyo valor no debe superarse durante uno o más períodos de tiempo.

Capítulo II

Establecimiento de los Sistemas de Incineración o Coincineración

Artículo 4. Para construir y operar una instalación de incineración o coincineración, se deberá cumplir con lo siguiente:

1. Ubicar la instalación en un área de aproximación que garantice un perfil epidemiológico bajo.
2. Solicitar la aprobación previa del proyecto, ante la Dirección General de Salud Pública, conforme al presente Decreto Ejecutivo.
3. Preparar y aplicar un manual de procedimientos de operaciones de incineración o coincineración, así como un programa de seguridad y salud ocupacional, de acuerdo con el presente Decreto Ejecutivo.
4. Comunicar a la autoridad sanitaria cualquier modificación al manual de procedimientos de la actividad, para su revisión y aprobación.
5. Preparar y aplicar un programa de control de vectores.
6. Estar ubicado, como mínimo, a 1.5 kilómetros de la población más cercana.
7. Tramitar el permiso de construcción, ante el centro de salud responsable del control sanitario del área, según el presente Decreto Ejecutivo.
8. Tramitar, antes de iniciar operaciones, ante la región de salud responsable del control sanitario del área, el permiso sanitario de operación, según este Decreto Ejecutivo.
9. Estar ubicadas dentro del recinto portuario las instalaciones de incineraciones para el tratamiento de los desechos provenientes de buques internacionales o naves áreas.
10. Contar con un sitio adecuado para la disposición final de las cenizas generadas por el proceso de incineración, que disponga de celdas de seguridad que cumplan con las características de las celdas utilizadas en los rellenos sanitarios de seguridad.

Artículo 5. Para la aprobación de un proyecto de incineración o coincineración, el interesado deberá presentar una solicitud, por escrito, a la Dirección General de Salud Pública, acompañada de la siguiente documentación e información:

1. Planos y especificaciones técnicas, avaladas por un profesional idóneo.
2. Generales del propietario y representante técnico idóneo.
3. Diseños de las estructuras propuestas para el almacenamiento temporal de desechos, ante la eventualidad de fallas de los equipos.
4. Descripción y justificación técnica del proyecto.
5. Características cualitativas y cuantitativas de los desechos a ser tratados en el incinerador o coincinerador, con indicación del tipo, cantidad promedio, peso y volumen estimado, así como de los criterios de estimación.

6. Descripción del sistema de incineración propuesto.
7. Experiencia del funcionamiento del sistema propuesto, en el país o en el extranjero.
8. Criterios para definir la ubicación factible de la instalación de incineración o coincineración.
9. Descripción del sistema de disposición final de los residuos del proceso, que no podrá ser en un vertedero a cielo abierto ni en un relleno sanitario para residuos sólidos no peligrosos.
10. Nombre de los cuerpos de agua que atraviesan, limitan o circundan el terreno factible. La ubicación debe darse en coordenadas geográficas.
11. Dirección predominante de los vientos.
12. Uso actual del terreno.
13. Sistema de abastecimiento de agua potable.
14. Copia de la clasificación del lugar, según el uso de suelo, expedida por el Ministerio de Vivienda.
15. Características de la zona en estudio, su localización geográfica y regional.
16. Características de la estructura urbana y vial.
17. Copia de la encuesta pública, practicada entre los moradores más próximos al futuro proyecto, en la que se pide su opinión al respecto.
18. Capacidad del equipo de incineración o coincineración y los parámetros de diseño y operación.
19. Descripción del equipo de colección y tratamiento de las aguas residuales.
20. Programa de monitoreo y control que incluya:
 - a. Ruido
 - b. Contaminación atmosférica en ambiente laboral
 - c. Partículas en suspensión
 - d. Gases
 - e. Olores.
21. Manual de procedimientos y programa de seguridad y salud ocupacional.
22. Programa de control de vectores.

Artículo 6. La Dirección General de Salud Pública revisará la solicitud de aprobación del proyecto, para lo cual evaluará la documentación presentada, solicitará ampliación de la información, aprobará o negará los planos y proyecto, mediante resolución motivada.

Artículo 7. El responsable del proyecto deberá tramitar el permiso de construcción ante el centro de salud responsable del control sanitario del área, para lo cual presentará la siguiente documentación:

1. Resolución de aprobación previa del proyecto.
2. Planos aprobados.
3. Copia de la resolución que aprueba el estudio de impacto ambiental.

Parágrafo. La expedición del permiso de construcción solamente tendrá lugar cuando el respectivo funcionario de salud autorizado haya practicado una inspección oficial al proyecto, a fin de verificar que cumple con todas las disposiciones sanitarias del presente Decreto Ejecutivo. Realizada la inspección oficial, el funcionario de salud remitirá su informe, por escrito, a la Dirección General de Salud Pública, para su incorporación al expediente.

Artículo 8. Para operar una instalación de incineración o co-incineración, se requerirá, como condición previa, un permiso sanitario de operación, expedido por la autoridad sanitaria regional, renovable anualmente, en que conste que la actividad e instalación reúnen las condiciones sanitarias mínimas exigidas por el presente Decreto Ejecutivo.

Las autoridades sanitarias regionales podrán negar o cancelar el permiso sanitario, si se comprueban contravenciones a este Decreto Ejecutivo, que pongan en riesgo la salud humana.

Artículo 9. Para el otorgamiento del permiso sanitario de operación de un sistema de incineración o co-incineración, el responsable deberá:

1. Cumplir con todos los requisitos señalados en este Decreto Ejecutivo.
2. Contar con planos y proyecto aprobados por la autoridad de salud, así como con el permiso sanitario de construcción, expedido por la autoridad del centro de salud correspondiente.
3. Tener suficientes instalaciones sanitarias para el aseo de los trabajadores.
4. Contar con un área para el lavado de camiones, pesas y otros.
5. Tener un sistema de abastecimiento de agua potable, en funcionamiento.
6. Contar con un sistema de lavado, colección y tratamiento de aguas residuales, instalado y listo para funcionar.
7. Contar con la infraestructura suficiente y adecuada para el manejo integral de los desechos y residuos a ser tratados.
8. Tener un equipo de control instalado y un sistema de monitoreo en ambiente de trabajo, que incluya ruido, partículas en suspensión, sólidos, gases, olores y estrés térmico.

9. Contar con un apropiado sistema de disposición final para los desechos y residuos no tratados o generados en el proceso, o en su defecto, verificar que el sitio para la disposición final de éstos cumpla con todas las condiciones sanitarias exigidas por el Ministerio de Salud.
10. Tener aprobados el manual de procedimiento de la actividad y el programa de seguridad y salud ocupacional.
11. Contar con el programa de control de vectores aprobado.
12. Cumplir con el protocolo de quemado, previamente verificado por funcionarios del Ministerio de Salud.

ARTÍCULO 10. El manual de procedimiento de la actividad deberá contemplar, como mínimo:

1. Descripción general de la actividad que se va a desarrollar.
2. Descripción operativa del equipo que se utilizarán.
3. Generalidades del personal.
4. Horario de funcionamiento.
5. Cantidad de operadores, por turno y horas de servicio.
6. Programa de mantenimiento de los equipos utilizados.
7. Actividades que se desarrollarán en el evento de fallas, ocurridas por cualquier circunstancia, que dificulten, restrinjan o impidan el desarrollo de la actividad, que incluya las paradas por mantenimiento.
8. Programas de capacitación para el personal, de acuerdo con las actividades que realizarán.
9. Características del transporte que se utilizará para el traslado de los residuos producidos en el proceso.
10. Trazado de rutas, desde el lugar donde se desarrolla la actividad hasta el sitio de disposición final de los residuos producidos en el proceso y de los no procesados.
11. Programación del transporte de desechos producidos por el proceso y aquellos no procesados hacia el sitio de disposición final.
12. Cantidad estimada de desechos generados en el proceso.
13. Descripción de los equipos, materiales e instalaciones que se utilizarán para el lavado y desinfección de los vehículos de transporte de desechos.

14. Descripción del sistema de tratamiento de sustancias lixiviadas producidas a consecuencia del lavado de los vehículos e instalaciones, de ser necesario.
15. Flujograma del transporte interno de los desechos generados en el proceso.

Artículo 11. Para considerar los riesgos directos a la salud de los trabajadores, el programa de seguridad y salud ocupacional debe contener, como mínimo:

1. Plan de capacitación, en los siguientes temas:
 - a. Primeros auxilios.
 - b. Casos de emergencia.
 - c. Seguridad ocupacional, específicamente en la capacitación continua, dirigida al personal, en el uso del equipo de seguridad. Anualmente, el manual de capacitación deberá ser actualizado para los cursos del personal.
 - d. Uso del equipo de protección.
 - e. Salud ocupacional.
2. Plan de seguridad y salud ocupacional, que incluya:
 - a. Especificaciones del vestuario y equipo de protección que utilizará el personal, según el tipo de operación, que será reemplazado, como mínimo, dos veces al año o cuando las condiciones lo requieran.
 - b. Vacunas necesarias del personal que labora en el área del incinerador o co-incinerador.
 - c. Exámenes médicos, con una periodicidad mínima de seis meses, que permitan identificar y reducir factores de riesgos potenciales a la salud, relacionados con esta actividad.
 - d. Diagnóstico del estado de salud de los trabajadores, antes de empezar a laborar en las instalaciones.
 - e. Seguro colectivo de vida para los trabajadores.
 - f. Medidas generales de seguridad que se tomarán durante la fase de operación del incinerador o co-incinerador.
 - g. Medidas y equipos de seguridad que se utilizarán en caso de incendio u otro desastre.
 - h. Suficientes inodoros, duchas, tinas, lavamanos, urinarios y fuentes de agua o bebederos, según la cantidad de personas que laboren en cada jornada de trabajo y separados por sexo, de acuerdo con la ley.
 - i. Área destinada a la lavandería, para que el personal lave sus vestidos de trabajo y disminuir la exposición de contaminantes a terceros.

j. Área de descanso y alimentación para los trabajadores, que tendrá condiciones higiénicas y de comodidad.

K. Archivo adecuado de la documentación relacionada con la salud del trabajador.

3. Cualquier otra medida que exijan los Ministerios de Salud y de Trabajo y Desarrollo Laboral, así como la Caja del Seguro Social, en esta materia.

Artículo 12. 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 de ésta autorizado por la autoridad sanitaria, durante 2 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, 2 segundos.

Artículo 13. La línea de la instalación de la incineración o coincineración estará equipada, por lo menos, con 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 ó 1100 °C se mantenga, en todo momento, durante esta operación, mientras hayan residuos o desechos no incinerados en la cámara de combustión.

Artículo 14. Durante la puesta en marcha y parada, o cuando la temperatura de los gases de combustión descienda por debajo de los 850 °C ó 1100 °C, según sea el caso, el quemador auxiliar no podrá alimentarse con combustible que pueda causar emisiones mayores que las producidas por las quemas de gasóleo, como el gas licuado.

Artículo 15. Se reducirán al mínimo la cantidad y nocividad de los residuos y desechos procedentes de la instalación de incineración o coincineración.

Los residuos y desechos de la incineración se reciclarán o dispondrán finalmente, si procede, directamente en la instalación o fuera de ella, en un relleno sanitario de seguridad, de acuerdo con la ley.

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

Antes de determinar las vías de eliminación o reciclado de los residuos y desechos de la instalación de incineración o coincineración, se efectuarán pruebas adecuadas para establecer las características físicas y químicas, así como el

potencial contaminante, de los diferentes residuos y desechos de incineración. Estos análisis se referirán a la fracción soluble total y la fracción soluble de los metales pesados.

Capítulo III

Incineración y Coincineración de Desechos Peligrosos

Artículo 16. Los establecimientos públicos, privados o mixtos que utilicen sistemas de incineración o coincineración para el tratamiento de los desechos peligrosos deberán disponer y brindar información, cada seis meses, a la autoridad sanitaria, sobre las características de los desechos que serán tratados, que debe ajustarse a la información presentada en el manual de procedimiento de la actividad, que incluya:

1. Información sobre el proceso que generó el desecho.
2. Los riesgos inherentes a los residuos, las sustancias con las que no puedan mezclarse y la manipulación que se requerirá al mezclarlos.
3. Análisis químico elemental de los desechos, considerando las concentraciones de carbono, hidrógeno, oxígeno, plomo, bromo, nitrógeno, azufre y metales.
4. Características físicas de los desechos:
 - a) Poder calorífico
 - b) Corrosividad
 - c) Toxicidad
 - d) Explosividad
 - e) Biológico - infecciosa
 - f) Inflamabilidad
 - g) Reactividad
 - h) Miscibilidad
 - i) Viscosidad
 - j) Peso y volumen de la cantidad que será incinerada.



Artículo 17. La información debe ser proporcionada, bajo declaración jurada, por el químico responsable de los análisis, que deberán ser realizados en un laboratorio autorizado para este fin, por la autoridad de salud. El Ministerio de Salud, en coordinación con el Ministerio de Comercio e Industrias, elaborará la reglamentación del procedimiento de certificación de los laboratorios que practicarán dichos análisis.

Artículo 18. En las instalaciones de incineración y coincineración, se tomarán las precauciones necesarias en las fases de entrega, recepción y almacenamiento de desechos peligrosos, para impedir o, cuando no sea viable, limitar en lo posible, los efectos negativos sobre el medio ambiente, especialmente la contaminación de la atmósfera, suelo y aguas superficiales y subterráneas, así como los olores, ruidos y riesgos directos a la salud humana.

Artículo 19. Antes de recibir desechos peligrosos en la instalación de incineración o coincineración, el operador deberá confirmar que cumplen con lo dispuesto en el artículo 42 del presente Decreto Ejecutivo. Entre otros, deberá conocer:

1. Toda la información administrativa sobre el proceso generador.
2. La composición física y, de ser factible, química, de los desechos, así como cualquier otra información necesaria para evaluar su adecuación al proceso de incineración previsto.
3. Los riesgos inherentes a los desechos, las sustancias con las que no puedan mezclarse y la manipulación que requieren para mezclarlos.

Artículo 20. Se crea, en la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Salud, el Registro Nacional de Empresas de incineración o co-incineración, en el que deben inscribirse todas las personas naturales o jurídicas que deseen dedicarse al tratamiento de los residuos y desechos peligrosos y no peligrosos mediante la incineración o co-incineración.

Artículo 21. Los sistemas de incineración y co-incineración 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. La temperatura mínima de la salida de los gases de la cámara de combustión deberá estar entre 900 °C a 1,000 °C.
3. La temperatura mínima de los gases, en la salida de la cámara de quemado de gases, deberá ser de 1200 °C.
4. El tiempo de retención de los gases, en la cámara de quemado de gases, deberá ser de dos segundos, como mínimo.
5. La velocidad de entrada del gas a la cámara secundaria deberá ser igual o mayor a diez metros por segundo y el volumen de oxígeno libre, no menor del 6 %.
6. El tiempo de residencia mínimo de las cenizas debe ser de sesenta minutos.
7. Ser mantenido en el mínimo, el 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 porcentaje de oxígeno en la chimenea.
 - d. Mal funcionamiento de un monitor de monóxido de carbono, de oxígeno, óxido 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.
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 sistema de filtros, de acuerdo con la categoría de residuos o desechos que serán tratados, con dispositivo de limpieza y descarga de polvos.
 13. La chimenea será del diámetro correcto, en función de la velocidad de salida de los gases, y tendrá una altura mayor de diez metros. Estos requerimientos podrán ser modificados, a través de resoluciones que adopten nuevas tecnologías.
 14. 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, expresado en carbón total, en los gases de combustión, no deberá exceder de 20 mg/Nm³.Estos límites se establecerán con arreglo a las condiciones siguientes: temperatura de 273 K, presión 101.3 KPA, 11% de oxígeno o 9% de CO₂, gas seco.
 15. El tiempo de residencia mínima de las cenizas debe ser:
 - a. En el equipo del horno rotativo: 30 minutos.
 - b. En el incinerador de cámara fija: 60 minutos. Debe ser mantenido, en el mínimo, el 11% de oxígeno en la chimenea.

Parágrafo. Los resultados del monitoreo deberán ser validados, cada seis meses, por la Facultad de Ingeniería Mecánica, de la Universidad Tecnológica de Panamá u otro laboratorio autorizado por la autoridad de salud, para este fin.

Artículo 22. El Ministerio de Salud podrá establecer, mediante resolución motivada, nuevos requisitos a los señalados en este Decreto Ejecutivo, cuando lo considere necesario, para garantizar la protección de la salud humana.

Artículo 23. Las empresas que se dediquen al servicio de incineración de desechos peligrosos y no peligrosos mantendrán un registro detallado de:

1. La documentación y los resultados de las pruebas iniciales de quemado, semestrales y anuales.
2. Los monitoreos continuos de los distintos parámetros.
3. El cumplimiento de los requisitos del presente Decreto Ejecutivo.
4. El entrenamiento y capacitación del personal.
5. Las cantidades y procedencia de los residuos y desechos peligrosos y no peligrosos incinerados.

Este registro se conservará archivado por un periodo no menor de cinco años.

Artículo 24. La empresa remitirá semestralmente, al Ministerio de Salud, copia de la información descrita en el artículo 23, o cada vez que esta información le sea requerida.

Capítulo IV Disposiciones Finales

Artículo 25. Para la aprobación de un sistema de incineración, el solicitante deberá cumplir con todos los requerimientos, en cuanto a los límites de emisiones que sean liberadas al ambiente, según la Tabla 1 del Anexo I, que forma parte integral de este Decreto Ejecutivo.

El cumplimiento de los requisitos será corroborado en el protocolo de quemado y verificado, cada seis meses, durante el funcionamiento normal del incinerador.

Artículo 26. Antes de realizar el protocolo de quemado, se deberá tomar muestras de la tierra, de por lo menos 10 puntos diferentes, y en un radio de acción de 100 metros, a las que se le realizarán análisis de alcalinidad, salinidad y cationes positivos. Los resultados de estos análisis reposarán en las oficinas del Ministerio de Salud.

Una vez al año, se deberán realizar nuevos análisis de los terrenos aledaños al incinerador, para determinar las variaciones de las características de alcalinidad, salinidad y cationes positivos.

Los resultados de estos análisis deberán 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 un aumento del 20% en alguna de las características, la autoridad sanitaria ordenará el cese definitivo de las actividades de incineración, mediante resolución motivada.

Artículo 27. A las cenizas y escorias producidas por el sistema de incineración se les hará un análisis químico para determinar las concentraciones de metales pesados, tales como, plomo, cadmio, cromo, hierro, manganeso, arsénio, zinc, níquel y cobre.

Artículo 28. El incinerador que opere fuera de los límites establecidos en la Tabla 1 del Anexo I, deberá ajustarse para cumplir con dichos límites, en un término de cinco días, contado a partir de la notificación de incumplimiento. De mantener parámetros fuera de los establecidos, la instalación deberá cesar operaciones, hasta que cumpla los límites de emisiones.

Artículo 29. El Ministerio de Salud podrá solicitar cualquier información adicional, en cuanto al cumplimiento de los requisitos sobre límites de emisiones, cuando así lo considere necesario.

Artículo 30. Las instalaciones de incineración y coincineración se diseñarán, equiparán, construirán y operarán, de modo que en los gases de escape no se superen los valores límites de emisión, establecidos en el Anexo I.

Artículo 31. Si en una instalación de coincineración, más del 40% de calor generado procede de residuos peligrosos, se aplicarán los valores límites de emisión establecidos en el Anexo I.

Artículo 32. Toda instalación de incineración o coincineración, antes de iniciar operaciones, deberá realizar un protocolo de quemado, para evaluar el desempeño de la instalación, durante tres días consecutivos, para lo cual cumplirá con:

1. Plan de monitoreo aprobado.
2. Condiciones operacionales del equipo.
3. Disposición de los residuos quemados, tales como escoria, cenizas y lamas.

Artículo 33. La realización del protocolo de quemado se hará en presencia de los técnicos del Ministerio de Salud, Autoridad Nacional del Ambiente y de cualquier otra entidad que autorice el Ministerio de Salud.

Artículo 34. Los análisis de las muestras deberán ser realizados por la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Tecnológica de Panamá o por un químico idóneo de un laboratorio autorizado, nacional o internacionalmente, para estos análisis. Cuando se realice el proceso de certificación de laboratorios, éstos podrán realizar los análisis, una vez certificados.

Artículo 35. La empresa presentará un informe a las autoridades competentes, basado en los resultados de la evaluación del desempeño de la planta y equipos de control, incluso gráficos, tablas y resultados de los análisis. Este informe incluirá, como mínimo, tres copias del protocolo de quemado, firmado por los participantes en las pruebas.

Artículo 36. La empresa interesada pagará los gastos en que se incurra durante el desarrollo del protocolo de quemado, así como de cualquier otro análisis que las autoridades competentes soliciten para asegurar el buen funcionamiento de los equipos, para evitar efectos nocivos a la salud humana y medio ambiente.

Artículo 37. El Ministerio de Salud podrá solicitar cualquier otra información adicional, en cuanto a los análisis sobre los controles de calidad del protocolo de quemado.

Artículo 38 (transitorio). Las empresas que presten servicios de incineración o coincineración, al momento de entrar en vigencia el presente Decreto Ejecutivo, deberán presentar los siguientes requisitos:

1. Descripción técnica del incinerador.
 2. Manual de procedimiento de la actividad y 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.
 5. Realizar un protocolo de quemado, según el presente Decreto Ejecutivo.
- 

Artículo 39. Los servidores públicos del Ministerio de Salud, Autoridad Nacional del Ambiente y cualquier otra institución autorizada, de manera coordinada, inspeccionarán los incineradores para evaluar su operación.

Artículo 40. Se prohíbe la incineración de los siguientes desechos:

1. Contenedores presurizados.
2. Desechos químicos no identificados o con contenido desconocido.
3. Desechos que contengan sales de plata.
4. Desechos fotográficos y radioactivos.
5. Desechos con concentraciones de cadmio o mercurio.
6. Ampollas selladas que contengan metales pesados.
7. Cualquier otro desecho establecido por las guías de la OPS-OMS.
8. Cualquier desecho farmacéutico o químico que, por sus características especiales, sea catalogado por la Dirección General de Salud Pública, como desecho exportable.

Artículo 41. Se prohíbe el uso de incineradores de desechos peligrosos para la cremación de cadáveres humanos. Este proceso deberá seguir las normas establecidas.

Artículo 42. Se instalarán equipos de medición y se utilizarán técnicas adecuadas para el seguimiento de los parámetros, condiciones y concentraciones en masa relacionados con el proceso de incineración o coincineración.

Artículo 43. Los requisitos de medición se establecerán en la resolución de autorización o en las condiciones anexas a la autorización, expedida por la autoridad competente.

Artículo 44. La instalación y funcionamiento adecuados de los equipos de seguimiento automatizado de las emisiones a la atmósfera y aguas estarán sujetos al control y prueba anual de revisión.

El calibrado se efectuará mediante mediciones paralelas con los métodos de referencia, como mínimo, cada tres años.

Artículo 45. Se llevarán a cabo mediciones periódicas de las emisiones a la atmósfera y aguas. La autoridad competente fijará la localización de los puntos de revisión y muestreo.

Artículo 46. En las instalaciones de incineración y co-incineración, se realizarán, de acuerdo con el Anexo II, las siguientes mediciones continuas:

1. De sustancias como el dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono, partículas totales, COT, HCL, HF, SO₂ y SO₃.
2. De parámetros del proceso, tales como, la temperatura cerca de la pared interna de la cámara de combustión o en otro punto representativo de ésta, autorizado por la autoridad competente; concentración de oxígeno, presión, temperatura y contenido de vapor de agua de los gases de escape.
3. Como mínimo, dos mediciones anuales de metales pesados, dioxinas y furanos; no obstante, durante los doce primeros meses de funcionamiento, se realizará una medición, como mínimo, cada tres meses.

Artículo 47. Cuando se ponga en servicio la instalación de incineración o co-incineración y en las condiciones más desfavorables de funcionamiento que se puedan prever, se verificará adecuadamente el tiempo de permanencia, temperatura mínima y contenido de oxígeno de los gases de escape.

Artículo 48. Se consideran infracciones al presente Decreto Ejecutivo:

1. Iniciar operaciones sin los permisos de construcción y operación.
2. Incumplir alguno de los requisitos técnicos.
3. Sobrepasar los límites de emisiones, establecidos en la tabla 1 del Anexo I.

Artículo 49. La infracción de alguna disposición del presente Decreto Ejecutivo o el incumplimiento de las órdenes emanadas de la autoridad de salud, en lo relativo a su contenido, serán sancionados de acuerdo con el Código Sanitario, la Ley General del Ambiente y el ordenamiento jurídico.

Artículo Segundo (Transitorio). Las instalaciones ya existentes al momento de la promulgación del presente Decreto Ejecutivo, tendrán un plazo de noventa días para adecuarse a lo contemplado en esta reglamentación.

Vencido el término antes señalado, los sistemas de incineración que no cumplan con los requisitos tendrán la obligación de suspender su funcionamiento.

Artículo Tercero. El presente Decreto Ejecutivo empezará a regir noventa días después de su promulgación y deroga 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 y Decreto 75 de 27 de febrero de 1969.

Dado en la ciudad de Panamá, a los 23 días del mes de agosto del año dos mil cuatro.

COMUNIQUESE Y CUMPLASE.

MIREYA MOSCOSO
Presidenta de la República

FERNANDO GRACIA
Ministro de Salud

ANEXO I

Tabla #1. Límite de Emisiones para Incineradores de Desechos Peligrosos, incluso 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
Plomo	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

ANEXO II

Técnicas de Medición

1. Las mediciones para determinar las concentraciones de sustancias contaminantes de la atmósfera y agua se llevarán a cabo de manera representativa.
2. El muestreo y análisis de todos los contaminantes, entre ellos las dioxinas y los furanos, así como los métodos de medición de referencia para calibrar los sistemas automáticos de medición, se realizarán de acuerdo con las directrices de la OPS/OMS.
3. Los valores de los intervalos de confianza del 95 % de cualquier medición, determinados en los valores límite de emisión diarios, no superarán los siguientes porcentajes de valores límite de emisión:

Monóxido de carbono:	10 %
Dióxido de azufre:	20 %
Dióxido de nitrógeno:	20 %
Partículas totales:	30 %
Carbono orgánico total:	30 %
Cloruro de hidrógeno:	40 %
Fluoruro de hidrógeno:	40 %

Los valores límite de emisión están expresados en concentraciones en masa para muestras no filtradas.