



## **Condiciones para la Dispensa Preliminar del Plan de Reducción Termal, Proyecto de Control de Inundaciones de la Represa Portugués**

1. Mantendrá copia de esta dispensa en todo momento. La misma estará disponible para inspección por el personal técnico de la JCA.
2. Durante el tiempo otorgado, esta dispensa eximirá al Cuerpo de Ingenieros de Estados Unidos (COE) de cumplir con la prohibición incluida en la Regla 402 del Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica (RCCA). La dispensa está limitada a las actividades de reducción termal que forman parte de la construcción de la Represa sobre el Río Portugués, según se incluye en la solicitud. Esta dispensa no autoriza la construcción u operación de cualquier unidad de emisión, aparte de las fosas termales y sus abanicos, sin obtener el permiso correspondiente de las autoridades pertinentes.
3. Antes de comenzar la operación inicial de las fosas termales, deberá someter a la JCA un itinerario detallado de implantación para revisión y aprobación. El plan deberá someterse al menos 30 días antes de comenzar los trabajos. Cualquier cambio en el itinerario aprobado deberá someterse a la JCA al menos 5 días laborables antes del cambio para que la JCA tenga la oportunidad de tener un observador presente durante las actividades de reducción termal en el lugar.
4. El itinerario deberá incluir un mapa de la localización vigente, mostrando el perímetro y el punto de entrada. Podrá ser cualquier tipo de mapa que muestre claramente la localización. El mapa deberá incluir direcciones para llegar manejando a la instalación desde la carretera estatal más cercana, y el nombre y teléfono de la persona de contacto en el lugar.
5. La operación de las fosas termales se hará de acuerdo con el Plan de Reducción Termal sometido por el COE. Cualquier cambio en la información incluida en el plan deberá someterse a la JCA para revisión y aprobación.
6. El COE está autorizado a construir hasta 3 fosas termales en las localizaciones indicadas en su solicitud. Cada fosa termal deberá estar equipada en todo momento con un abanico para producir una cortina de aire para controlar las

emisiones de las fosas termales. Los abanicos funcionarán únicamente con motores de diesel, de hasta 56 hp, cada uno.

### **Localización de las Fosas Termales**

7. Las fosas termales estarán ubicadas en las localizaciones indicadas en la solicitud. Cualquier cambio en la localización de las fosas termales, deberá notificarse a la JCA al menos 5 días laborables antes de operar la fosa termal en la nueva localización, junto con las coordenadas de la nueva ubicación.
8. La operación de las fosas termales ocurrirá solamente en un lugar que no esté a menos de 300 pies del límite de cualquier vivienda privada o carretera pública.
9. Las fosas termales estarán localizadas a no menos de 500 pies de cualquier tubería de combustible o área de almacenamiento de combustible.
10. A pesar de las distancias mínimas incluidas en esta dispensa, siempre deberá tomar medidas de precaución, y observar el área en la dirección del viento para determinar si la distancia entre las fosas termales y los objetos debe aumentarse, al aumentar la velocidad del viento.

### **Diseño de la Fosa Termal**

11. Las dimensiones de las fosas termales deberán seguir las recomendaciones del fabricante.
12. Cada fosa termal deberá tener cuatro paredes verticales estables. Las fosas deberán estar construidas de un material altamente compactado que retenga su forma y deberá ser reforzado, si es necesario, de forma tal que pueda sostener el peso de la maquinaria.
13. El ancho, largo y las paredes laterales de cada fosa termal deberán mantenerse adecuadamente de forma tal que la combustión del material dentro de la fosa termal se mantenga a una temperatura adecuada y con suficiente recirculación de aire para proveer un tiempo de residencia suficiente, y mezclado para la combustión completa y control de emisiones.
14. La parte inferior de cada fosa termal deberá estar por encima del nivel freático y no deberá acumular filtración de aguas subterráneas.

### **Horas de Operación de las Fosas Termales**

15. La operación de las fosas termales estará limitada a un máximo de 10 horas diarias. La fosa termal deberá ser encendida no más temprano de 1 hora luego de la salida del sol, y el fuego deberá extinguirse antes de la puesta del sol<sup>1</sup>.

### **Operación de las Fosas Termales**

16. Las fosas termales deberán mantenerse y ser operadas de acuerdo con las especificaciones del manufacturero.
17. La cantidad total de material que será alimentado a cada fosa termal no excederá de 26 toneladas totales, por día. Solo está autorizado a utilizar una fosa termal, por día.
18. Antes de operar las fosas termales, deberá realizar una inspección diaria visual a la fosa termal, el material y el equipo. Cualquier material no autorizado deberá removerse de la fosa termal antes de su ignición.
19. Deberá observar para erosión de la fosa termal o colapso parcial. Luego de que la fosa termal se ensanche más de lo que fue recomendado por el manufacturero, y las paredes no estén completamente verticales, deberá reparar la fosa termal, o relocalizarla y construir una nueva fosa termal, de acuerdo con los requisitos de esta dispensa.
20. El tipo de material que será reducido dentro de la fosa termal estará limitado a material vegetativo removido (*land clearing operations*) para la construcción de la Represa Portugués. Cualquier otro material deberá separarse del material que será quemado y deberá disponerse como desperdicio sólido, de acuerdo con las leyes y reglamentos aplicables.
21. Solo utilizará diesel para iniciar la quema. El COE deberá obtener previamente una autorización por escrito de la JCA para utilizar un combustible diferente. El uso de un material altamente combustible para encender la fosa está prohibido, tales como gasolina, espíritus refinados, etc. para evitar el riesgo de

---

<sup>1</sup> La salida y la puesta del sol son las horas oficiales de salida y puesta del sol, según indicadas por el Observatorio Naval de los Estados Unidos.

heridas o la muerte. Asimismo, está prohibido el uso de neumáticos, desperdicios peligrosos, madera tratada, material que contenga asbesto, cables eléctricos con revestimiento o cualquier otro material similar para iniciar la quema.

22. Solo está autorizado a quemar material dentro de cada fosa termal.
23. Deberá cargar el material vegetativo uniformemente a través de la fosa termal.
24. La cantidad de suelo en el material a ser quemado deberá minimizarse para aumentar la combustión y reducir las emisiones.
25. El contenido de humedad y la composición del material a ser reducido deberá ser favorable para la buena combustión, lo cual minimice la contaminación de aire. Deberá permitir que el material vegetal recién cortado se seque para reducir la humedad que ocurre naturalmente. Deberá proveer un tiempo razonable de secado al material antes de ser quemado.
26. El operador de la fosa termal deberá estar presente en todo momento mientras la fosa está en operación hasta que el fuego esté completamente extinguido y no haya humo ni llamas presentes en la fosa termal.
27. Los abanicos deberán tener una velocidad de aire adecuada para proveer un efecto cortina para retener el humo y para alimentar el fuego que está dentro de la fosa termal. Los abanicos deberán estar operando cuando y hasta que haya cualquier material quemándose en el incinerador de cortina de aire.
28. El material no deberá interferir en el paso del flujo de aire, excepto únicamente cuando se esté cargando material en la fosa termal.
29. El largo de cada fosa termal no debe ser mayor que el largo del sistema de suministro de aire. La configuración de la fosa debe tener las dimensiones precisas para complementar los abanicos.
30. No deberá colocar material vegetativo para quemarse por encima del nivel de la cortina de aire en la fosa termal.
31. El abanico deberá continuar operando hasta el final de las horas designadas para quemar o hasta que se complete la combustión.

32. Deberá monitorear continuamente la velocidad y la dirección del viento. Un aumento en la velocidad del viento afectará la cortina de aire y causará que brazas calientes (*hot embers*) viajen lejos de la fosa.
33. Podrá tener no más de 1 periodo de inicio de quema (*startup*) por día, el cual no excederá de 30 minutos.
34. Las fosas termalés deberán estar atendidas en todo momento mientras estén quemando y hasta que la combustión esté completa.
35. No deberá permitir que la ceniza en la fosa termal se acumule al punto en que impida una combustión adecuada.
36. La quema no deberá crear o contribuir a:
  - a. un problema de contaminación de aire,
  - b. un estorbo, o
  - c. un peligro de fuego.
37. Deberá tomar las medidas adecuadas para asegurarse de que no emanen emisiones del material que se quede en la fosa termal (i.e., de la noche a la mañana). Todos los materiales que de queden en la fosa termal deberán extinguirse con agua o cubiertos con un mínimo de 1 pie de suelo mineral.
38. La fosa termal deberá extinguirse al menos dos horas antes de remover las cenizas de la fosa. Las cenizas deberán humedecerse para reducir el particulado durante su remoción. Las cenizas deberán disponerse de acuerdo con las reglas y reglamentos aplicables.
39. Deberá tener disponible todo el equipo necesario, tales como suministro de agua, mangueras de agua, palas, arena, etc. para controlar la quema y apagar las fosas termalés, si surge la necesidad.
40. Deberá utilizar técnicas de reducción de emisiones para controlar las emisiones del fuego, tales como, pero no limitadas a:

- a. Minimizar el material a ser quemado.
  - b. Permitir que el material se seque antes de que se quemé.
  - c. Quemar antes de que haya precipitación.
41. Luego de terminar la carga de material a la fosa termal, el flujo de aire debe mantenerse hasta que todo el material dentro de la fosa se reduzca a carbón o cenizas y las llamas y el humo ya no estén visibles. En el evento en que las cenizas u otro material removido de la fosa continúe ardiendo (*smolder*) o produzca humo, deberá extinguirlo con agua o tomar otras medidas inmediatamente para extinguir la quema.
42. La carga de material en la fosa termal deberá discontinuarse al menos dos horas antes del final de las horas designadas para la quema y dos horas antes de la puesta del sol. El abanico deberá operarse hasta el final de las horas de quema o mientras haya material dentro de la fosa.

### **Condiciones Meteorológicas**

43. Cada día, previo a operar las fosas termales, deberá verificar las condiciones meteorológicas para asegurarse de que las condiciones son favorables. La quema no será iniciada si se determina que no hay condiciones favorables para la quema, como fuertes vientos (mayor de 20 mph), inversión de temperatura, si se ha emitido un estancamiento de aire por parte del Servicio Nacional de Meteorología, o eventos naturales (como cenizas del volcán o polvo del Sahara). La quema cesará inmediatamente si se determina que las condiciones favorables para la quema han cambiado y que pudieran causar posibles violaciones a las Normas Nacionales de Calidad de Aire Ambiental.
44. La quema no será iniciada durante un incidente de contaminación de aire declarado bajo la Regla 107 del RCCA. Asimismo, de acuerdo con la Regla 107 (B)(1) del RCCA, cuando la Junta declare una alerta, aviso o emergencia de contaminación atmosférica y determine que dicha condición requiere acción inmediata para la protección de la salud de los seres humanos, la Junta ordenará a las personas que están causando o contribuyendo a la contaminación atmosférica, que reduzcan o discontinúen inmediatamente la emisión de contaminantes a fin de eliminarla.

45. Podrá quemar únicamente durante condiciones de viento que: a) eviten la dispersión de humo a áreas pobladas, b) no causen problemas de visibilidad en carreteras transitadas o aeropuertos, c) no creen un problema de salud pública o de seguridad, d) no causen un estorbo público y e) no causen que el fuego se extienda sin control.
46. La Junta podrá solicitarle que cese la operación de las fosas termales incinerador o se abstenga de iniciar su operación durante períodos de dispersión de humo inadecuada, dificultad excesiva de visibilidad o en cualquier otro momento en que la salud pública y la seguridad podrían estar adversamente afectadas.

### **Limitaciones de Opacidad**

47. Las fosas termales en esta dispensa cumplen con la definición de Incinerador de Cortina de Aire (ACI, en inglés) en el 40 CFR §60.2245<sup>2</sup>. Los Incineradores de Cortina de Aire que queman solo los materiales listados a continuación solo están requeridos a cumplir con los requisitos bajo “Incineradores de Cortina de Aire” (§§60.2245 hasta 60.2260 del 40 CFR).
  - a. 100% desperdicio de madera
  - b. 100% madera (*lumber*)
  - c. 100% de una mezcla de solo desperdicios de madera, madera y/o desperdicios de jardín (*yard waste*)
48. Cada fosa termal no excederá la limitación de opacidad de 10% (promedio 6 minutos), excepto durante el periodo de inicio de operación (*startup*) que está dentro de los primeros 30 minutos de operación, donde la opacidad no excederá de 35% (promedio 6 minutos).

---

<sup>2</sup> Según la §60.2245 del 40 CFR, un incinerador de cortina de aire opera al proyectar con fuerza una cortina de aire a través de una recámara abierta o una fosa en la cual ocurre combustión. Los incineradores de este tipo pueden ser contruidos sobre o bajo tierra y con o sin paredes y piso refractarios.

49. Excepto durante los malfuncionamientos, los requisitos de opacidad de la Subparte CCCC del 40 CFR Parte 60 aplican en todo momento, y cada malfuncionamiento<sup>3</sup> no excederá de 3 horas.
50. De acuerdo con la Regla 105 del RCCA, en caso de que cualquier fuente, equipo de control de contaminación de aire o equipo relacionado se descomponga, funcione mal, se rompa, permita escapes, o quede parcial o totalmente inoperante, el dueño u operador de tal equipo deberá informar inmediatamente a la Junta de tal falla o incidente y ofrecerá los datos pertinentes, incluyendo el tiempo que se estima durará tal condición. Se deberá notificar por escrito a la Junta no más tarde de una semana después del incidente. Este informe incluirá los datos específicos relacionados con la fuente afectada, equipo de control de contaminación de aire u otro equipo relacionado afectado, fecha y hora del suceso, las causas del incidente y las medidas correctivas tomadas o a ser tomadas. En caso de que el malfuncionamiento hubiese sido corregido dentro de dicho periodo, la información requerida en el párrafo E de la Regla 105 del RCCA también deberá someterse en el informe escrito.
51. Utilizará el Método 9 del Apéndice A, 40 CFR Parte 60 para determinar cumplimiento con la limitación de opacidad.
52. Tendrá disponible en la instalación personal adiestrado en el Método 9 del Apéndice A, 40 CFR Parte 60 para realizar observaciones diarias a las fosas termales, mientras las mismas estén en operación, incluyendo las operaciones normales y los inicios de operación (*startup*) y determinar si las mismas están en cumplimiento con las limitaciones de opacidad del 40 CFR Parte 60 Subparte CCCC.
53. Conducirá una prueba inicial de opacidad según se especifica en la §60.8 del 40 CFR.
54. Luego de la prueba inicial de opacidad, conducirá pruebas anuales no más tarde de 12 meses naturales siguientes a la fecha de la prueba anterior.

---

<sup>3</sup> Un malfuncionamiento, según se define en la 40 CFR §60.2, es cualquier falla repentina, infrecuente y no razonablemente prevenible en el equipo de control de aire, equipo de proceso, o proceso, en operar en una manera normal o usual ,

55. Previo a la realización de las pruebas de opacidad, someterá a la Junta un protocolo de muestreo con al menos 30 días antes de realizar el mismo para la aprobación de la Junta. Este protocolo debe contener la información descrita en la Regla 106(C) del RCCA.
56. Deberá proveerle a la JCA una notificación por escrito de la fecha del muestreo con al menos 15 días de anticipación, para permitirle a la JCA la oportunidad de tener un observador presente.
57. Antes de comenzar la construcción del incinerador de cortina de aire, deberá someter a la EPA, con copia a la JCA, la información descrita a continuación:
  - a. Notificación de la intención de construir el incinerador de cortina de aire.
  - b. La fecha planificada de comienzo de operaciones inicial (*startup*).
  - c. Tipo de material que planifica quemar en el incinerador de cortina de aire.
58. Deberá mantener registros de las pruebas inicial y anuales de opacidad en la instalación (*onsite*), ya sea en papel o en formato electrónico, a menos que el Administrador apruebe otro formato, por al menos cinco años.
59. Deberá tener todos los registros de las pruebas de opacidad y las lecturas de emisiones visibles disponibles para someterlos a la JCA o la EPA o para revisión de algún inspector en la instalación.
60. Someterá dos copias con los resultados (cada promedio de 6 minutos) de la prueba inicial de opacidad y de las pruebas subsiguientes no más tarde de 60 días siguientes a la prueba.
61. Mantendrá copias de los informes iniciales y anuales de opacidad en la instalación por al menos 5 años.
62. La Junta se reserva el derecho de requerir lecturas de emisiones visibles adicionales con el fin de demostrar cumplimiento con el límite de opacidad.

63. En caso de conflicto, cumplirán con el límite más estricto o con los requisitos más estrictos de monitoreo, mantenimiento de registros e informes de los límites contenidos aquí o cualquier otro requisito subsiguiente aplicable. Esta dispensa solo exime al COE de cumplir con la Regla 402 del RCCA para las actividades de construcción de la represa sobre el Río Portugués, según se incluye en su solicitud.

### Monitoreo de Aire

64. Llevará a cabo monitoreo de aire a tiempo real para particulados ( $PM_{10}$  y  $PM_{2.5}$ ), bióxido de azufre ( $SO_2$ ), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno ( $NO_x$ ) y compuestos orgánicos volátiles (COV). El tiempo de monitoreo coincidirá con el tiempo de operación de las fosas termales.
65. Llevará cabo un muestreo de aire mensual para determinar la concentración de mercurio, sulfuro de hidrógeno y fosgeno en el aire ambiental, resultante de las operaciones de las fosas termales.

Contaminante	Nivel de Acción (Basado en TWA <sup>4</sup> )
Mercurio (Hg)	0.05 mg/m <sup>3</sup>
Fosgeno ( $COCl_2$ )	0.1 ppm (0.4 mg/m <sup>3</sup> )
Sulfuro de Hidrógeno ( $H_2S$ )	10 ppm <sup>5</sup>

66. Revisará continuamente los resultados de su red de monitoreo para asegurarse de que no se estén excediendo las Normas Nacionales de Calidad de Aire Ambiental para cualquiera de los contaminantes cuya concentración fue detectada mediante modelaje, especialmente en áreas pobladas. El COE deberá verificar que la concentración de las emisiones obtenidas en áreas pobladas no excedan los valores considerados como insalubres o muy insalubre establecidos en el Índice de Calidad de Aire. En caso de que la concentración alcance o exceda estos niveles, el COE deberá comenzar a implementar el Plan de Contingencia.
67. Las estaciones de monitoreo de aire deberán estar configuradas de tal forma en que se obtenga la mejor muestra representativa de la concentración de los

<sup>4</sup> TWA – Concentración promedio ponderado para un día de trabajo de hasta 10 horas, durante una semana de trabajo de 40 horas.

<sup>5</sup> ACGHI – *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*.

contaminantes provenientes de las fosas termales en el aire ambiental. La estación meteorológica de aire y los monitores de aire deberán estar localizados y deberán operarse de acuerdo con guías publicadas o avaladas por le EPA.

68. Los instrumentos de medición y monitoreo deberán estar localizados a una distancia significativa de cualquier obstáculo, tales como árboles, edificios, etc., que puedan influenciar el flujo de aire y las mediciones en el lugar.
69. Deberá desarrollar e implementar un programa de control de calidad para el monitoreo que se realizará. El mismo consistirá de políticas, procedimientos, especificaciones, estándares y documentación necesaria para:
  - a. Alcanzar los objetivos de monitoreo y los requisitos de control de calidad requeridos.
  - b. Minimizar la pérdida de datos de calidad de aire debido a malfuncionamientos o condiciones fuera de su control.
70. El programa de control de calidad deberá estar descrito en detalle, documentado apropiadamente y deberá ser aprobado por la Junta.
71. Los procedimientos de control de calidad, como mínimo, deben incluir aquellos especificados en los manuales de operación e instrucciones de los instrumentos.
72. Deberá tener disponible para revisión del personal técnico de la Junta los registros del control de calidad realizado durante el periodo en el cual se recolecten los datos. Estos registros de control de calidad incluyen las calibraciones y las verificaciones de *zero and span*.

### **Requisitos Adicionales**

73. El COE mantendrá registros diarios de horas de operación, incluyendo número de la fosa, localización de la fosa, horas de comienzo y finalizado, cantidad y tipo de material quemado en el incinerador de cortina de aire, cantidad y tipo de combustible quemado, si alguno. Estos registros deberán estar disponibles al personal de la JCA cuando se solicite.

74. Deberá notificar al Departamento de Bomberos de Puerto Rico antes de comenzar la operación inicial del plan de reducción termal. Deberá mantener en el lugar evidencia de la notificación, disponible para inspección por el personal de la JCA.
75. Coordinará los trabajos de plan de reducción termal con la Junta para asegurarse de que el proyecto permanezca dentro de las condiciones especificadas en el plan, o si se requieren medidas de contingencia adicionales.
76. Deberá preparar e implementar un plan detallado de Operación y Mantenimiento, el cual estará disponible al operador de las fosas termales en todo momento. El plan deberá contener procedimientos para minimizar el impacto adverso a la calidad del aire proveniente de la operación de la fosa termal. Deberá proveer adiestramiento a todo el personal encargado de la operación de la fosa termal sobre la operación correcta de la misma antes de que trabajen en la instalación. Deberá mantener copia del Plan de Operación y Mantenimiento, y evidencia de el adiestramiento de los operadores disponible en la instalación para inspección por el personal técnico de la JCA.
77. Deberá preparar un plan de prevención accidental de incendio y de supresión de fuego y obtener la aprobación de las autoridades apropiadas antes de comenzar la operación inicial de las fosas termales. Deberá mantener en la localización una copia del plan y documentación de aprobación de las autoridades concernientes disponible para inspección por el personal técnico de la JCA.
78. Informará inmediatamente a la Junta si durante el monitoreo realizado se encuentran niveles elevados de los contaminantes monitoreados los cuales violen o tengan el potencial de violar las Normas Nacionales de Calidad de Aire causados por el plan de reducción termal. Deberá notificar por escrito a la Junta no más tarde de 24 horas después del incidente. Esta notificación incluirá una descripción específica del incidente, valor de los parámetros monitoreados, fecha y hora del suceso, las causas del incidente y las medidas correctivas tomadas o a ser tomadas. Deberá indicar además, cuales serán las medidas a tomar para asegurarse de que este incidente no vuelva a ocurrir.
79. No más tarde de 30 días del siguiente mes para el cual es representativo, enviará un informe mensual a la Junta con la siguiente información:

- a. fecha y horario de operación en que operaron las fosas termales,
  - b. cantidad de material quemado por día, y
  - c. resumen con los resultados del monitoreo de aire diario realizado en el lugar.
80. Todas las notificaciones e informes requeridos por esta dispensa serán enviados a la siguiente dirección:

Junta de Calidad Ambiental  
Área de Calidad de Aire  
División de Inspección y Cumplimiento  
Apartado 11488, San Juan, PR 00910

De forma alterna, podrán enviarlos por fax al (787) 756-5906.

81. Esta dispensa será válida por 3 años a partir de la fecha de aprobación. Para gestionar la renovación o extensión de esta dispensa, el COE deberá radicar la solicitud para una nueva dispensa por lo menos 90 días antes de la expiración de esta dispensa. La Junta actuará sobre dicha solicitud posteriormente de acuerdo con las reglas y reglamentos aplicables en ese momento.

ml