



1 de julio de 2010

SR FRANCISCO E LOPEZ  
JEFE DIVISION PROTECCION AMBIENTAL  
AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA  
PLANTA MAYAGÜEZ  
APARTADO 364267  
SAN JUAN PUERTO RICO 00936-4267

Estimado señor López:

Re: AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
PLANTA DE MAYAGÜEZ  
MAYAGÜEZ, PUERTO RICO  
PFE-50-0307-0286-I-II-C

La Junta de Calidad Ambiental le incluye la **Revisión** al permiso arriba mencionado.

La revisión se autoriza con el propósito de incluir cambios en la Sección II – Fuentes de Emisión, Sección III–Condiciones de Permiso, específicamente en las condiciones A. 1. y 32.

Se sustituye la palabra turbinas por unidades en la Sección II y en la Sección III en la condición A(1) y la condición 32 en la parte Límites de Emisión. Además, se sustituye la frase plan de cumplimiento por itinerario de cumplimiento en la Sección III condición A. 1. En la condición 29.b. en la Sección III, Límites de Emisión se incluye una nota al calce enumerada con el 2, la enumeración de las demás notas al calce que aparecen en el permiso se corren por orden de secuencia.



**Sección II – Fuentes de Emisión Incluidas en el Permiso**

FUENTES DE EMISION	EQUIPO DE CONTROL	DESCRIPCION
<p>Cuatro unidades  <i>Pratt &amp; Whitney</i>  <i>Ft8 Swift Pac</i>                      (8 turbinas                      aeroderivadas)</p>	<p><i>Water Injection</i></p> <p>Utilizarán agua desmineralizada para controlar las emisiones de óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) con una eficiencia de remoción de por lo menos 91.8% por peso.</p>	<p>Cada unidad se compone de dos turbinas aeroderivadas de gas idénticas y un generador de 54.8 MW. Las turbinas de gas son de ciclo sencillo. Las turbinas consumirán combustible número 2 a razón de 1,984.1 galones/hora por turbina. El contenido máximo de azufre en el combustible es de 0.09% por peso. Cada turbina cuenta con una chimenea de 47.02 pies de altura. La temperatura de salida es de 683°F y la velocidad de salida es de 153 pies/segundo.</p>

**Sección III – Condiciones de Permiso**

**A. Requisitos de cumplimiento general:**

1. Las cuatro unidades de gas descritas en la Sección II de esta autorización están afectadas por la regulación federal descritas en el Volumen 40 del Código de Regulaciones Federales, Parte 60 Subparte KKKK (Estándares de Rendimiento para Turbinas de Combustión Estacionarias). Esta subparte establece los estándares de emisión y el itinerario de cumplimiento para controlar las emisiones de las turbinas de combustión estacionarias que comenzaron construcción, modificación o reconstrucción después del 18 de febrero de 2005.



### Límites de Emisión:

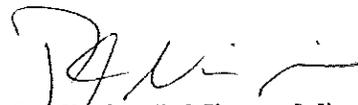
29. b. Si PREPA-Mayagüez<sup>2</sup> tiene dos o más turbinas conectadas a un solo generador, cada turbina deberá cumplir con el límite de emisión para NO<sub>x</sub>. [40 CFR §60.4320(b)]
32. El consumo de combustible de las cuatro unidades (8 turbinas aeroderivadas) no excederá de 46,987,485.7 galones al año (1,984.1 galones/hora/turbina) basado en un período rotativo de 365 días.

Le informamos que las demás condiciones y términos no mencionados en esta modificación permanecen vigentes.

Cordialmente,

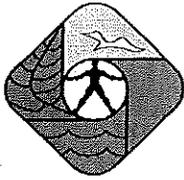
  
Wanda E. García Hernández  
Miembro Alterno

  
Ing. Ángel O. Berríos Silvestre  
Miembro Asociado

  
Lcdo. Pedro J. Nieves Miranda  
Presidente

<sup>2</sup> La Planta de Mayagüez solo tendrá dos turbinas conectadas a un generador.

1. The first part of the document  
 2. The second part of the document  
 3. The third part of the document  
 4. The fourth part of the document  
 5. The fifth part of the document



26 de diciembre de 2007

SR JAIME A. PLAZA  
JEFE DIVISION PROTECCION AMBIENTAL  
AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA  
PLANTA MAYAGUEZ  
APARTADO 364267  
SAN JUAN PUERTO RICO 00936-4267

Estimado señor Plaza:

Re: AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA  
PLANTA DE MAYAGUEZ  
MAYAGUEZ, PUERTO RICO  
PFE-50-0307-0286-I-II-C

La Junta de Calidad Ambiental le incluye la **Revisión** al permiso arriba mencionado.

La revisión se autoriza con el propósito de incluir cambios en la Sección II – Fuentes de Emisión, Sección III – Condiciones de Permiso, específicamente en las condiciones A. 1. y 32.

Se sustituye la palabra turbinas por unidades en la Sección II y en la Sección III en la condición A(1) y la condición 32 en la parte Límites de Emisión. Además, se sustituye la frase plan de cumplimiento por itinerario de cumplimiento en la Sección III condición A. 1. En la condición 29.b. en la Sección III, Límites de Emisión se incluye una nota alcance enumerada con el 2, la enumeración de las demás notas alcance que aparecen en el permiso se corren por orden de secuencia.

## Sección II – Fuentes de Emisión Incluidas en el Permiso

FUENTES DE EMISION	EQUIPO DE CONTROL	DESCRIPCION
<p>Cuatro unidades  <i>Pratt &amp; Whitney</i>  <i>Ft8 Swift Pac</i></p>	<p><i>Water Injection</i>                      Las turbinas utilizarán agua desmineralizada para controlar las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx) con una eficiencia de remoción de por lo menos 91.8% por peso.</p>	<p>Cada unidad se compone de dos turbinas aeroderivadas de gas idénticas y un generador de 54.8 MW. Las turbinas de gas son de ciclo sencillo. Las turbinas consumiran combustible número 2 a razón de 1,984.1 galones/hora por turbina. El contenido máximo de azufre en el combustible es de 0.09% por peso. Cada turbina cuenta con una chimenea de 47.02 pies de altura. La temperatura de salida es de 683°F y la velocidad de salida es de 153 pies/segundo.</p>

## Sección III – Condiciones de Permiso

### A. Requisitos de cumplimiento general:

1. Las cuatro unidades de gas descritas en la Sección II de esta autorización están afectadas por la regulación federal descritas en el Volumen 40 del Código de Regulaciones Federales, Parte 60 Subparte KKKK (Estándares de Rendimiento para Turbinas de Combustion Estacionarias). Esta subparte establece los estándares de emisión y el itinerario de cumplimiento para controlar las emisiones de las turbinas de combustión estacionarias que comenzaron construcción, modificación o reconstrucción después del 18 de febrero de 2005.

### Límites de Emisión:

29. b. Si PREPA – Mayagüez<sup>2</sup> tiene dos o más turbinas conectadas a un solo generador, cada turbina deberá cumplir con el límite de emisión para NO<sub>x</sub>. [40 CFR §60.4320(b)]
32. El consumo de combustible de las cuatro unidades no excederá de 46,987,485.7 galones al año (1,984.1 galones/hora/turbina) basado en un período rotativo de 365 días.

De acuerdo con la Regla 606(b)(2)(vi) del RCCA, la cubierta protectora del permiso bajo la Regla 603(d) no se extenderá a esta modificación menor.

Le informamos que las demás condiciones y términos no mencionados en esta modificación permanecen vigentes.

Cordialmente,

Lcdo. Eugene Scott-Amy  
Vice Presidente

Ing. Ángel O. Berríos Silvestre  
Miembro Asociado

Lcdo. Carlos W. López Freytes  
Presidente

---

<sup>2</sup> La Planta de Mayagüez solo tendrá dos turbinas conectadas a un generador.





**Junta de Calidad Ambiental**  
ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO  
**Oficina del Gobernador**  
*35 Años de Gestión Ambiental*

Area de Calidad de Aire

15 de octubre de 2007

SR JAIME A PLAZA  
JEFE DIV PROTECCIÓN AMBIENTAL  
AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA  
PLANTA DE MAYAGÜEZ  
APARTADO 364267  
SAN JUAN PR 00936-4267

Estimado señor Plaza:

Re: PERMISO DE CONSTRUCCIÓN  
AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA  
PLANTA MAYAGUEZ  
MAYAGUEZ, PUERTO RICO  
PFE-50-0307-0286-I-II-C

La Junta de Calidad Ambiental le incluye el permiso de construcción arriba mencionado.

El proyecto consiste en reemplazar las cuatro turbinas de gas de 21 MW para construir cuatro unidades Pratt & Whitney FT8 Swift Pac cada una con una capacidad de aproximadamente 54.8 MW.

Tendrá la oportunidad de radicar comentarios en 20 días a partir de la fecha de recibo de esta comunicación.

Si necesitan más información puede comunicarse al 787-767-8181.

Cordialmente,

Evelyn Rodríguez Cintrón  
Gerente  
Área de Calidad de Aire

ERC/LDM/BP/msc



**Junta de Calidad Ambiental**

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO

**Oficina del Gobernador**

*35 Años de Gestión Ambiental*

Area de Calidad de Aire

**PERMISO DE CONSTRUCCIÓN  
ÁREA DE CALIDAD DE AIRE  
DIVISIÓN DE PERMISOS E INGENIERÍA**

**Sección I - Información General**

Nombre de la Fuente: Autoridad de Energía Eléctrica  
Planta de Mayagüez

Número de Permiso: PFE-50-0307-0286-I-II-C

Dirección Física: Carretera. Estatal PR-3341  
Ave. José González Clemente  
Bo. Algarrobos, Sector Malecón  
Mayagüez, Puerto Rico

Dirección Postal: Apartado 364267  
San Juan, P.R. 00936-4267

Oficial Responsable: Jaime A. Plaza  
Jefe, Div. Protección Ambiental

Teléfono: 787-289-4960

Costo Estimado: \$96,389,531.50

Arancel de Rentas Internas: Exento (Obra Pública)

Sellos CIAPR: \$96,390.00

Ingeniero Proyectista: Eric E. Arce

Dirección postal: Calle Emperador #66  
Estancia de las Fuentes  
Toa Alta, Puerto Rico 00953

Teléfono: 787-832-7971

Correo electrónico: [ericarce@hughes.net](mailto:ericarce@hughes.net)

Inspector de la Obra: Carlos A. Negrón Alfonso

Dirección Postal: #218 Apartado 3B  
 Calle del Parque  
 Santurce, PR 00912

Teléfono: 787-772-5762

Correo electrónico: [c-negron@prepa.com](mailto:c-negron@prepa.com)

Sección II – Fuentes de Emisión Incluidas en el Permiso

FUENTE DE EMISIÓN	EQUIPO DE CONTROL	DESCRIPCIÓN
Cuatro turbinas Pratt & Whitney FT8 <i>Swift Pac</i>	<p><i>Water Injection</i></p> <p>Las turbinas utilizarán agua desmineralizada para controlar las emisiones de óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) con una eficiencia de remoción de por lo menos 91.8% por peso.</p>	<p>Cada turbina se compone de dos turbinas aeroderivadas de gas idénticas y un generador de 54.8 MW. Las turbinas de gas son de ciclo sencillo. Las turbinas consumirán combustible número 2 a razón de 1,984.1 galones/hora por turbina. El contenido máximo de azufre en el combustible es de 0.09% por peso. Cada turbina cuenta con una chimenea de 47.02 pies de altura. La temperatura de salida es de 683 °F y la velocidad de salida es de 153 pies/segundo.</p>
Generador de Electricidad ( <i>Black Start</i> )	No Tiene	<p>Con una potencia de 1,005.5 hp (750 kW). Utilizará combustible número 2 a razón de 53.5 galones/hora con un contenido máximo de azufre de 0.05% por peso ó lo establecido en la Subparte III del 40 CFR según sea aplicable. Posee una chimenea con una altura de 6' y un diámetro de 4". La temperatura de salida es de 949.8 °F y la velocidad de salida de 389.7 pies/segundo. Marca Caterpillar, modelo C27.</p>

FUENTE DE EMISIÓN	EQUIPO DE CONTROL	DESCRIPCIÓN
Tanque de almacenamiento	No Tiene	Tanque vertical de techo fijo. Este tanque de 500,000 galones es para almacenar combustible número 2. Diámetro: 43 pies Altura: 48 pies Throughput anual: 5,121,561.43 galones

### Sección III – Condiciones de Permiso

#### A. Requisitos de cumplimiento general:

1. Las cuatro turbinas de gas descritas en la Sección II de esta autorización están afectadas por la regulación federal descritas en el Volumen 40 del Código de Regulaciones Federales<sup>1</sup>, Parte 60 Subparte KKKK (Estándares de Rendimiento para Turbinas de Combustión Estacionarias). Esta subparte establece los estándares de emisión y el plan de cumplimiento para controlar las emisiones de las turbinas de combustión estacionarias que comenzaron construcción, modificación o reconstrucción después del 18 de febrero de 2005.
2. La Autoridad de Energía Eléctrica - Planta de Mayagüez (En adelante PREPA – Mayagüez) deberá operar y mantener las turbinas de combustión estacionarias, los equipos de control de contaminación de aire y el equipo de monitoria de manera consistente con las buenas prácticas de control de contaminación de aire, para minimizar las emisiones en todo momento incluyendo encendido, apagado y malfuncionamiento. [40 CFR §60.4333(a)]
3. Someterá dentro de los próximos 60 días a partir de la fecha de recibo de esta autorización de permiso, las coordenadas *Lambert* (en Stateplane NAD83) para las chimeneas de cada turbina y para la chimenea del generador de electricidad.
4. No se permitirá que las emisiones procedentes de las turbinas ni del generador de electricidad que tengan una tonalidad mayor a un 20% de

<sup>1</sup> Código de Regulaciones Federales es el CFR (*Code of Federal Regulations*) en inglés.

opacidad en un promedio de 6 minutos. Sin embargo, podrá tener emisiones visibles con una opacidad hasta 60% dentro de cualquier intervalo consecutivo de 30 minutos por un período no mayor de 4 minutos, según lo establece la Regla 403 del RCCA.

5. Dentro de 60 días después de alcanzada la razón de producción máxima de la turbina de combustión, pero no más tarde de 180 días después del comienzo de operaciones inicial de cada turbina y en otros momentos según especificado por la Junta o por la EPA, PREPA – Mayagüez deberá realizar pruebas de rendimiento inicial para las emisiones de opacidad de las chimeneas de la turbina de combustión en cuestión y del generador de electricidad.
6. Las pruebas de rendimiento para la determinación de las emisiones de opacidad de las chimeneas de cada turbina de combustión y del generador de electricidad deberán ser conducidas utilizando el Método 9 del Apéndice A del 40 CFR parte 60 y los procedimientos establecidos en el 40 CFR §60.11. La JCA se reserva el derecho de realizar o requerir que se realicen lecturas de opacidad adicionales según lo establece el Método 9.
7. Por lo menos 30 días antes de la prueba de rendimiento, PREPA – Mayagüez deberá someter a la JCA un Protocolo de Muestreo detallando los métodos y procesos a ser utilizados durante las pruebas de rendimiento de las chimeneas, para la aprobación de la Junta. El Protocolo deberá contener la información descrita en la Regla 106(C) del RCCA.
8. Previo a la realización del muestreo y con no menos de 15 días de antelación notificará a la Junta sobre la fecha y hora en que se realizará el muestreo para que un observador de la Junta esté presente durante las pruebas.
9. Someterá dos copias del informe de los resultados del muestreo dentro de 60 días de finalizar las pruebas, según la Regla 106(E) del RCCA.
10. PREPA – Mayagüez deberá:
  - a. Antes de la fecha de comienzo de operaciones y después, PREPA – Mayagüez deberá instalar, calibrar, mantener y operar un sistema de monitoreo continuo de opacidad (COMS, en inglés) para medir

y registrar los niveles de opacidad en cada chimenea de gases de salida de cada turbina de combustión. El sistema de monitoreo continuo de opacidad deberá estar operando durante cada período de comienzo y cese de operaciones. El sistema deberá satisfacer todas las especificaciones de funcionamiento de monitoreo aplicables de la EPA (incluyendo pero sin limitarse al 40 CFR §60.13 y al 40 CFR Parte 60, Apéndice B, Especificaciones de Funcionamiento 1). PREPA deberá llevar a cabo evaluaciones de funcionamiento de los COMS durante las pruebas de funcionamiento iniciales requeridas bajo este permiso. PREPA deberá notificar a la Junta 15 días antes de la fecha en que la demostración de funcionamiento de los sistemas de monitoreo comenzará. PREPA deberá someter una copia a la JCA del informe escrito de los resultados de todas las evaluaciones de funcionamiento del monitor realizadas en los sistemas de monitoreo dentro de 60 días de completada las pruebas.

- b. Llevar a cabo observaciones de opacidad semanalmente en el punto de emisión de cada turbina si está en operación, de acuerdo con el Método 9 del 40 CFR parte 60. Las observaciones de opacidad deberán ser realizadas en el punto de mayor opacidad en la porción del plumacho donde no esté presente el vapor de agua condensada. PREPA – Mayagüez deberá preparar y mantener un registro donde indique las fechas y resultados de las inspecciones semanales realizadas. El mismo deberá estar disponible en la instalación en todo momento para ser revisadas por el personal de la Junta. PREPA – Mayagüez deberá someter a la JCA un resumen con los resultados de las observaciones de opacidad cada 6 meses. PREPA – Mayagüez deberá retener expedientes de todos los datos de muestreo requeridos y la información de apoyo por un período de 5 años a partir de la fecha de muestreo, la medición, el informe o la aplicación de muestreo. Esto incluye un registro de las observaciones de emisiones visibles, en donde se anoten las fechas y las horas de las observaciones realizadas.

11. PREPA – Mayagüez deberá proveer puertos de muestreo, plataformas y accesos en cada una de las turbinas de combustión de acuerdo al 40 CFR §60.8(e) para propósitos de las pruebas de rendimiento.

12. Pruebas de rendimiento adicionales pueden ser requeridas a discreción de la Junta o de la EPA para uno o todos los contaminantes emitidos por PREPA – Mayagüez.

**Prueba de Rendimiento:**

13. PREPA – Mayagüez deberá conducir una prueba de rendimiento inicial, según requerido en la sección 60.8 del 40 CFR. Pruebas de rendimiento subsecuentes para  $\text{NO}_x$  deberán ser conducidas en una base anual (no más de 14 meses calendarios seguidos de la prueba de rendimiento previa). [40 CFR sección 60.4400(a)]
- a. Hay dos metodologías generales que PREPA – Mayagüez podrá usar para conducir la prueba de rendimiento, las cuales son detalladas en la sección 60.4400(a) del 40 CFR. Para cada corrida de prueba deberá:
- i. Medir la concentración de  $\text{NO}_x$  (en partes por millón (ppm)), usando el Método 7E de EPA o el Método 20 de EPA en el Apéndice A del 40 CFR. Para las turbinas que cumplen con el estándar basado en salida medirá concurrentemente la razón de flujo de gas en la chimenea, usando el Método 1 y 2 de la EPA en el Apéndice A de la parte 60 del 40 CFR, y medir y registrar la salida eléctrica y termal de la turbina. Luego deberá usar la ecuación 5 en la sección 60.4400(a)(1)(i) del 40 CFR parte 60 para calcular la razón de emisión de  $\text{NO}_x$ .
  - ii. Medir las concentraciones de gas diluyente y  $\text{NO}_x$ , usando los Métodos 7E y 3A de la EPA, o el Método 20 en el Apéndice A de la parte 60 del 40 CFR. Concurrentemente, medir la entrada de calor de la turbina, usando un metro de flujo de combustible (o metros de flujo) y medir la salida eléctrica y termal de la turbina. Usar el Método 19 de la EPA en el Apéndice A del 40 CFR parte 60 para calcular la razón de emisión de  $\text{NO}_x$  en lb/MMBtu. Luego, usar la Ecuación 1 y si es necesario, 2 y 3 en la sección 60.4350(f) para calcular la razón de emisión para  $\text{NO}_x$  en lb/MWh.

- b. Puntos transversales de muestreo para  $\text{NO}_x$  y gas diluyente (si aplica) deberán ser seleccionados siguiendo el Método 20 de EPA o el Método 1 de EPA (procedimientos no particulado), y hacer un muestreo para intervalos de tiempo iguales. La muestra debe ser realizada con una sonda de un solo agujero (*single-hole probe*) transversa, o, si es factible, con una sonda de múltiples agujeros (*multi-hole probe*) estacionaria que muestre cada punto secuencialmente. Alternativamente, puede usar una sonda de múltiples agujeros designada y documentada para muestrear volúmenes iguales en cada agujero, para muestrear simultáneamente los puntos requeridos.
  - c. A pesar de lo dispuesto en el párrafo (b) de esta condición, podrá probar en menos puntos que los especificados en el Método 1 de la EPA o Método 20 de EPA en el Apéndice A de la parte 60 del 40 CFR, si cumple con las siguientes condiciones:
    - i. Podrá realizar una prueba de estratificación para  $\text{NO}_x$  y diluyente de acuerdo con los procedimientos especificados en la sección 6.5.6.1(a) al (e) del Apéndice A de la parte 75 del 40 CFR.
    - ii. Una vez la muestra de estratificación es completada, podrá seleccionar los criterios para los puntos de prueba alternativos para la prueba de rendimiento; establecidos en la sección 60.4400(a)(3)(ii) del (A) a la (C) del 40 CFR parte 60.
14. La prueba de rendimiento podrá realizarse en cualquier punto de carga dentro de más o menos 25% de 100% de la carga pico. Podrá probar rendimiento en el punto de carga ejecutable más alto, si por lo menos 75% del pico de carga no se alcanza en la práctica. Podrá conducir tres corridas de prueba separadas para cada prueba de rendimiento. El tiempo mínimo por corrida es de 20 minutos. [40 CFR, Sección 60.4400(b)]
15. Si la inyección de agua o vapor es usada para controlar  $\text{NO}_x$  sin ningún control de  $\text{NO}_x$  de post-combustión adicional y escoge monitorear la razón de vapor o agua a combustible, de acuerdo con la sección 60.4335 del 40 CFR, luego el sistema de monitoreo debe ser operado concurrentemente con cada corrida de acuerdo con el Método 20 de EPA

o Método 7E de EPA y debe ser usado para determinar el consumo de combustible, la razón del vapor o agua a combustible necesaria para cumplir con el límite de emisión de  $\text{NO}_x$  aplicable en la sección 60.4320 del 40 CFR. [40 CFR §60.4400(b)(3)]

16. El cumplimiento con el límite de emisión aplicable en la sección 60.4320 del 40 CFR deberá ser demostrado para cada nivel de carga de prueba. El cumplimiento es alcanzado si el promedio aritmético en tres corridas para la razón de emisión de  $\text{NO}_x$  a cada nivel probado alcanza el límite de emisión aplicable en la sección 60.4320 del 40 CFR. [40 CFR §60.4400(b)(4)]
17. Si PREPA – Mayagüez elige instalar un CEMS, la evaluación de rendimiento del CEMS puede ser conducida separadamente o (según descrito en la sección 60.4405 del 40 CFR) como parte de la prueba de rendimiento inicial para cada turbina. [40 CFR §60.4400(b)(5)]
18. Si PREPA – Mayagüez ha elegido monitorear los parámetros de combustión o los parámetros indicativos de una operación apropiada para los controles de emisión de  $\text{NO}_x$  de acuerdo con la sección 60.4340 del 40 CFR; los parámetros apropiados deberán ser monitoreados continuamente y registrados durante cada corrida de la prueba de rendimiento inicial, para establecer los rangos operacionales aceptables, para propósitos de los parámetros del plan de monitoreo para las turbinas, según especificados en la sección 60.4355 del 40 CFR. [40 CFR §60.4410]
19. Deberá conducir una prueba de rendimiento inicial para  $\text{SO}_2$ , según requerido en la sección 60.8 del 40 CFR. Pruebas de rendimiento subsecuentes para  $\text{SO}_2$  deberán ser conducidas en una base anual (no más de 14 meses calendarios seguido de la prueba de rendimiento previa). Hay 3 metodologías que pueden ser utilizadas para conducir la prueba de rendimiento. [40 CFR §60.4415(a)]
  - a. Si escoge determinar periódicamente el contenido de azufre en el combustible quemado en cada turbina, una muestra de combustible representativa podrá ser colectada siguiendo el ASTM D4177 (incorporado por referencia, ver la sección 60.17 del 40 CFR).

- i. Alternativamente, deberá seguir los procedimientos para el muestreo de la tubería de forma manual dispuestos en la sección 14 del ASTM D4057 (incorporado por referencia, ver sección 60.17 del 40 CFR). El análisis del combustible podrá realizarse tanto por la compañía como por un contratista, o cualquier otra entidad cualificada. PREPA – Mayagüez analizará las muestras para el contenido total de azufre del combustible usando:
    - ii. ASTM D129, o alternativamente D1266, D1552, D2622, D4294, ó D5453 (incorporados por referencia, ver sección 60.17 del 40 CFR).
  - b. Deberá medir la concentración de  $\text{SO}_2$  (en partes por millón (ppm)), usando los Métodos 6, 6C, 8 ó 20 de EPA en el Apéndice A de la parte 60 del 40 CFR. En adición, el estándar de la Asociación Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME), ASME PTC 19-10-1981-Parte 10, *Flue and exhaust gas analyses*, métodos manuales para dióxido de azufre (incorporado por referencia, ver sección 60.17 del 40 CFR) puede ser utilizado en lugar de los Métodos 6 ó 20 de EPA. Para unidades cumpliendo con el estándar basado en salida, deberá medir concurrentemente la razón de flujo de gas de chimenea, usando los Métodos 1 y 2 de EPA en el Apéndice A del 40 CFR parte 60, y medir y registrar la salida eléctrica y termal para cada turbina, luego usar la ecuación 6 en la sección 60.4415(a)(2) para calcular la razón de emisión de  $\text{SO}_2$ .
20. PREPA – Mayagüez someterá un protocolo de muestreo con al menos 30 días antes de realizar la prueba de rendimiento inicial para la aprobación de la EPA con copia a la Junta. Este protocolo debe contener la información descrita en la Regla 106(C) del Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica (RCCA).
21. Previo a la realización del muestreo y con no menos de 15 días de antelación notificará a la Junta sobre la fecha y hora en que se realizará el muestreo para que un observador de la Junta esté presente durante las pruebas.

22. Someterá dos copias del informe de los resultados del muestreo dentro de 60 días de finalizar las pruebas, según la Regla 106(E) del RCCA.

**Inicio de operaciones y escenario de transferencia de turbinas existentes (MAGT 3-1, MAGT 3-2, MAGT 4-1, MAGT 4-2) a las turbinas nuevas:**

23. PREPA-Mayagüez cumplirá con las siguientes condiciones al iniciar la operación y pruebas de rendimiento para cada turbina nueva *Pratt & Whitney FT8 Swift Pac*.
- a. Una vez PREPA-Mayagüez inicie el periodo de operación (encendido inicial) y pruebas de rendimiento para cada unidad *Pratt & Whitney FT8 Swift Pac*, mantendrá solo dos de las cuatro turbinas existentes en línea. Este periodo no excederá de 30 días para dos unidades nuevas *Pratt & Whitney FT8 Swift Pac*. (15 días para cada unidad) **siempre y cuando** no se excedan los umbrales de aplicabilidad de la Regla 201 del RCCA. PREPA-Mayagüez deberá notificar a la Junta del inicio de este periodo no más tarde del mismo día de inicio de operaciones. Estas condiciones no los exime de cumplimiento con los Estándares de Fuentes Nuevas y de Prevención de Deterioro Significativo de ser estos aplicables para esta actividad.
  - b. Una vez completadas las pruebas de rendimiento inicial de la primera unidad nueva *Pratt & Whitney FT8 Swift Pac* y comiencen las pruebas de la segunda unidad nueva, PREPA-Mayagüez mantendrá solo la primera unidad nueva en línea.
  - c. PREPA-Mayagüez podrá transferir el equivalente de emisiones autorizadas de las turbinas nuevas a las turbinas existentes en términos de galones de combustible **siempre y cuando** no se excedan los umbrales de aplicabilidad de la Regla 201 del RCCA.
  - d. Por cada galón de combustible que sea transferido de las turbinas nuevas a las existentes se restará el equivalente en emisiones en términos de galones del combustible del total de combustible máximo a ser oxidado en las turbinas nuevas.

- e. Durante la transferencia PREPA-Mayagüez mantendrá un registro diario donde se anote el consumo y tipo de combustible, y su contenido de azufre en por ciento por peso, para cada una de las turbinas (nuevas y existentes). Dicho registro deberá estar disponible en todo momento para inspección del personal técnico de la Junta.
  - f. Mantendrá un registro diario donde se anote la cantidad de combustible disponible que podrá ser oxidado en las turbinas nuevas luego de restar el transferido a las turbinas existentes. Dicho registro deberá estar disponible en todo momento para inspección del personal técnico de la Junta.
  - g. Una vez completadas las pruebas de rendimiento inicial de la segunda unidad nueva *Pratt & Whitney FT8 Swift Pac*, PREPA-Mayagüez lo notificará a la Junta no más tarde de 5 días. Luego de concluidas las pruebas y terminado el periodo de transferencia, PREPA-Mayagüez deberá desconectar permanentemente las turbinas existentes de las líneas de combustible. Notificará a la Junta la fecha de desconexión de cada unidad existente no más tarde de 5 días de realizada la desconexión.
24. PREPA-Mayagüez deberá cumplir con la condición 23 (a) a la (g), de esta autorización cuando inicie la operación (encendido inicial) y las pruebas de rendimiento para las otras dos unidades nuevas *Pratt & Whitney FT8 Swift Pac*.
25. PREPA-Mayagüez no operará las unidades existentes y las unidades nuevas de forma simultánea, a menos que cumpla con las condiciones de la 23(a) a la (g) de este permiso.
26. PREPA-Mayagüez notificará a la Junta la fecha en que removi6 cada turbina existente de la instalaci6n no m6s tarde de 5 d6as despu6s de que ocurra cada remoci6n.
27. PREPA-Mayagüez no ocasionar6 que se exceda ninguna Norma Nacional de Calidad de Aire Ambiental (NNCAA) aplicable ni agraviar6n ninguna violaci6n existente de las NNCAA.

28. Se considerará que PREPA-Mayagüez exacerba una violación a las NNCAA si excede los niveles de impacto significativo en la calidad del aire (según los define la Regla 102 del RCCA) en cualquier localidad que no cumple o no cumplirá las NNCAA aplicables.

**Límites de Emisión:**

29. PREPA – Mayagüez deberá cumplir con el siguiente límite de emisión para  $\text{NO}_x$ :

- a. 74 ppm corregido a 15% de  $\text{O}_2$  ó 460 ng/J de *useful output* (3.6 lb/MWh). [40 CFR §60.4320(a)]
- b. Si PREPA – Mayagüez tiene dos o más turbinas conectadas a un solo generador, cada turbina deberá cumplir con el límite de emisión para  $\text{NO}_x$ .

30. PREPA – Mayagüez deberá cumplir con una de las siguientes condiciones [40 CFR §60.4330(b)]:

- a. No causará descargas a la atmósfera de una turbina de combustión estacionaria de ningún gas que contenga  $\text{SO}_2$  en exceso de 780 ng/J (6.2 lb/MWh) de la salida total, o
- b. No quemará en las turbinas de combustión estacionarias ningún combustible que contenga azufre total con un potencial de emisión de azufre en exceso de 180 ng  $\text{SO}_2$ /J (0.42 lb  $\text{SO}_2$ /MMBtu) para calor entrante.

31. PREPA – Mayagüez no quemarán combustible # 2 (diesel) que contenga azufre en exceso de 0.09 % por peso.

32. El consumo de combustible de las cuatro turbinas no excederá de 46,987,485.7 galones al año (1,984.1 galones/hora/turbina) basado en un período rotativo de 365 días.

33. Para determinar el contenido de azufre en el combustible, PREPA Mayagüez deberá usar una de las opciones de muestreo de azufre total y la frecuencia de muestreo asociada descrita en las secciones 2.2.3, 2.2.4.1,

2.2.4.2 y 2.2.4.3 del Apéndice D de la parte 75 del 40 CFR. (Por ejemplo, muestreo proporcional del flujo, muestreo diario, muestreo del tanque de almacenaje de las turbinas después de cada adición de combustible al tanque, o muestreo de cada entrega antes de que se combinen el combustible nuevo con el combustible en el tanque de almacenaje.) [40 CFR sección 60.4370(a)]

### Monitoreo de Emisiones:

34. PREPA – Mayagüez deberá instalar, calibrar, mantener y operar un sistema de monitoreo continuo para monitorear y registrar el consumo de combustible y la razón de agua o vapor a combustible cuando se comience a quemar un combustible que requiera la inyección de vapor o agua para lograr cumplimiento con la subparte KKKK del 40 CFR parte 60. [40 CFR §60.4335(a)]
35. Alternativamente, podrá usar un monitor de emisiones continuo, como sigue [40 CFR §60.4335(b)]:
  - a. Instalar, certificar, mantener y operar un sistema de monitoreo de emisiones continuo (CEMS) que consista de un monitor de  $\text{NO}_x$  y un monitor de gas diluyente (oxígeno ( $\text{O}_2$ ) o dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ )), para determinar la razón de emisión de  $\text{NO}_x$  en partes por millón (ppm) por hora o libras por millón en unidades Británicas termales (lb/MMBtu); y
  - b. Para las turbinas cumpliendo con el estándar de salida-base, instalará, calibrará, mantendrá, y operará un metro de flujo de combustible (o un metro de flujo) para medir de manera continua la entrada de calor de cada turbina; y
  - c. Para las turbinas en cumplimiento con el estándar de salida-base, instalará, calibrará, mantendrá y operará un metro de voltaje (*watt*) (o metros) para medir continuamente el total de salida eléctrica de cada turbina en megavattios-horas; y
  - d. Para turbinas de energía y calor combinado que cumplan con el estándar de salida-base, instalar, calibrar, mantener y operar metros para la razón de flujo de recuperación de energía utilizable,

temperatura, y presión, para medir continuamente la salida de energía termal total en unidades Británicas termales por hora (Btu/h).

36. Si PREPA – Mayagüez determina utilizar un CEMS para  $\text{NO}_x$  deberá cumplir con las disposiciones establecidas en la sección 60.4345 del 40 CFR, subparte KKKK según les aplique:

- a. Cada CEMS diluyente para  $\text{NO}_x$  deberá ser instalado y certificado de acuerdo con las Especificaciones de Rendimiento 2 (PS2) en el Apéndice B de la parte 60 del 40 CFR, excepto los 7 días de desviación de calibración (*calibration drift*) basados en días de operación de las turbinas, no en días calendario. Con aprobación de la EPA, no será requerido el Procedimiento 1 en el Apéndice de la parte 60 del 40 CFR. Alternativamente, se puede utilizar un CEMS diluyente de  $\text{NO}_x$  instalado y certificado de acuerdo con el Apéndice A de la parte 75 del 40 CFR. La auditoria de prueba de presión relativa (RATA) para el CEMS deberá realizarse en una base de lb/MMBtu.
- b. Según especificado en la §60.13(e)(2) del 40 CFR, para cada hora completa de operación de cada turbina, ambos monitores, el de  $\text{NO}_x$  y el diluyente deberán cumplir un mínimo de un ciclo de operación (haciendo un muestreo, analizando y registrando datos) para cada cuadrante de hora de 15-minutos, para validar la hora. Para horas de operación parcial de la turbina, PREPA – Mayagüez deberá obtener al menos un punto de data válido con cada monitor para cada cuadrante de la hora en la cual la turbina es operada. Para horas de operación de la turbina en la cual es requerido asegurar calidad y actividades de mantenimiento realizadas en el CEMS, un mínimo de 2 puntos de datos validos (uno en cada uno de los dos cuadrantes) son requeridos para cada monitor para validar la razón de emisión de  $\text{NO}_x$  por hora.
- c. Cada metro de flujo de combustible deberá ser instalado, calibrado, mantenido y operado de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Alternativamente, con aprobación de la EPA, el metro de flujo del combustible que alcance los requerimientos del Apéndice D de la parte 75 del 40 CFR son aceptables.

- d. Cada metro de voltaje, metro de flujo de energía, y cada equipo para medir presión o temperatura deberá ser instalado, calibrado, mantenido y operado de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- e. PREPA – Mayagüez deberá desarrollar y mantener en el lugar un plan para asegurar calidad (QA) para todos los equipos de monitoreo continuo descritos en los párrafos (a), (c) y (d) de la §60.4345 del 40 CFR. Para los CEMS y metro de flujo de combustible, PREPA – Mayagüez podrá con aprobación de la EPA, satisfacer los requisitos de esta condición mediante la implementación de un programa de QA y un plan descrito en la sección 1 del Apéndice B de la parte 75 del 40 CFR.

37. Deberá monitorear el contenido de azufre total del combustible quemado en las turbinas, excepto según provisto en la sección 60.4365 del 40 CFR. El contenido de azufre en el combustible deberá ser determinado usando los métodos para determinar azufre total establecidos en la sección 60.4415 del 40 CFR. [40 CFR §60.4360]

38. Si PREPA – Mayagüez escoge la opción de un monitor para el contenido de azufre en el combustible, el exceso de emisiones y tiempo de indisponibilidad del monitor son definidos como sigue [40 CFR sección 60.4385]:

- a. Para muestras de combustible obtenidas usando muestras diarias, muestras de flujo proporcional, o muestras del tanque de almacenaje de las turbinas, un exceso de emisiones ocurre para cada hora de operación de la turbina incluyendo el período de comienzo en el día y hora de cualquier muestra para la cual el contenido de azufre del combustible quemado en la turbina de combustión excede el límite aplicable y finalizando en el día y la hora que una muestra subsiguiente es tomada para demostrar cumplimiento con el límite de azufre.
- b. Si PREPA – Mayagüez selecciona la opción de muestreo en cada entrega de combustible, deberá cambiar inmediatamente a una de las opciones de muestreo (por ejemplo: muestreo diario, muestreo del flujo proporcional, o muestreo del tanque de almacenaje de la

turbina) si el contenido de azufre de una entrega excede 0.05% por peso. Deberá continuar usando una de las otras opciones de muestreo hasta que todo el aceite de la entrega ha sido quemado y deberá evaluar el exceso de emisiones de acuerdo con el párrafo (a) de la sección 60.4385 del 40 CFR. Cuando todo el combustible de la entrega se ha quemado, PREPA – Mayagüez puede reasumir el usar la opción de muestreo según entregada.

- c. Un período de tiempo de indisponibilidad del monitor comienza cuando una muestra requerida no es tomada para la fecha requerida. Un período de tiempo de indisponibilidad del monitor también comienza en el día y hora de una muestra requerida, si se obtienen resultados inválidos. El período de tiempo de indisponibilidad finaliza en el día y la hora de la siguiente muestra válida.

39. PREPA – Mayagüez podrá elegir no monitorear el contenido de azufre total en el combustible quemado en las turbinas, si demuestra que el combustible no excede las emisiones potenciales de azufre de 180 ng SO<sub>2</sub>/J (0.42 lb/SO<sub>2</sub>/MMBtu) de entrada de calor para las turbinas. Podrá usar más de una de las siguientes fuentes de información para realizar la demostración requerida [40 CFR sección 60.4365]:

- a. Las características de calidad del combustible en una corriente, contrato de compra actual válido, hoja de tarifa o contrato de transportación del combustible, especificando el contenido de azufre total máximo para aceite de 0.4% por peso (4,000 ppmw) o menos y que tiene un potencial de emisión para azufre de menos de 180 ng SO<sub>2</sub>/J (0.42 lb/MMBtu) de calor de entrada, o
- b. Datos de muestreo de combustible representativo que demuestre que el contenido de azufre en el combustible no exceda de 180 ng SO<sub>2</sub>/J (0.42 Lb SO<sub>2</sub>/MMBtu) para entrada de calor. La cantidad de datos de combustible muestreado especificado en la sección 2.3.1.4 ó 2.3.2.4 del Apéndice D de la parte 75 del 40 CFR son requeridos como mínimo.

### Plan de Monitoreo:

40. La razón de vapor o agua a combustible u otro parámetro que sea monitoreado continuamente según descrito en las secciones 60.4335 y 60.4340 deberán ser monitoreados durante la prueba de rendimiento requerida bajo la sección 60.8 del 40 CFR, para establecer valores y rangos aceptables. PREPA – Mayagüez podrá proveer los datos de la prueba de rendimiento con análisis de ingeniería, especificaciones del diseño, recomendaciones del fabricante u otra información relevante para definir los rangos paramétricos aceptables más precisos. Deberá desarrollar y mantener en el lugar los parámetros en un plan de monitoreo, el cual explique los procedimientos usados para documentar la operación apropiada de los controles de emisión de  $\text{NO}_x$ . [40 CFR §60.4355(a)] El plan deberá:

- (1) Incluir los indicadores a ser monitoreados y demostrar una relación significativa de emisiones y la operación apropiada del control de emisiones de  $\text{NO}_x$ .
- (2) Seleccionar los rangos (o condiciones designadas) de los indicadores, o describir los procesos por los cuales dichos rangos (o condiciones designadas) serán establecidos.
- (3) Explicar el proceso a usar para asegurarse que la data obtenida es representativa de las emisiones o de los parámetros monitoreados (tal como detector de localización, especificaciones de instalación, si aplica).
- (4) Describir la seguridad de calidad y prácticas de control que son adecuadas para asegurar la validez continua de los datos.
- (5) Describir la frecuencia de monitoreo y los procedimientos utilizados para coleccionar los datos (por ejemplo, adquisición de data computarizada sobre un número de puntos de data discreta con el promedio (o valor máximo) usados con el propósito de determinar si en efecto un exceso ha ocurrido) y,
- (6) Deberá someter justificación para los elementos propuestos del monitoreo. Si una especificación de rendimiento

propuesta difiere de las recomendaciones del fabricante, deberá explicar las razones de la diferencia. Deberá someter los datos de apoyo para la justificación, pero podrá referirse a fuentes de información generalmente disponibles usadas para apoyar la justificación. Podrá depender de una evaluación de ingeniería y otra data provisto para demostrar los factores, para asegurar cumplimiento o explicar por qué las pruebas de rendimiento son innecesarias para establecer los rangos recomendados. Cuando se estén estableciendo los rangos indicadores, PREPA – Mayagüez podrá escoger simplificar el proceso tratando los parámetros como si fueran correlacionados. Usando esta presunción, las pruebas pueden dividirse en dos casos; según establecidos en la sección 60.4355 (a)(6)(i) y (ii) del 40 CFR.

41. Si las turbinas además están sujetas a la parte 75 del 40 CFR y tienen la aprobación de la EPA para usar una metodología de emisión de masa baja en la sección 75.19 del 40 CFR ó la metodología para medir emisiones de NO<sub>x</sub> en el Apéndice E de la parte 75 del 40 CFR, deberá cumplir con los requerimientos de este párrafo desarrollando y manteniendo en el lugar un plan de QA, según descrito en la sección 75.19(e)(5) del 40 CFR o en la sección 2.3 del Apéndice E de la parte 75 del 40 CFR y sección 1.3.6 del Apéndice B de la parte 75 del 40 CFR. [40 CFR §60.4355 (b)]

#### **Identificación de Exceso de Emisiones utilizando el Sistema de Monitoreo de Emisiones Continuo (CEMS)**

42. Para propósitos de identificar los excesos de emisiones utilizando la data provista por el equipo de monitoreo de emisiones continuo deberá determinar cumplimiento con una de las siguientes disposiciones en la §60.4350 del 40 CFR:
  - a. Todos los datos de los CEMS deberán ser reducidos a promedios por hora según especificado en la sección 60.13(h) del 40 CFR.
  - b. Para cada hora de operación de las turbinas en la cual un promedio por hora válido, según descrito en la sección 60.4345(b) del 40 CFR, es obtenido tanto para NO<sub>x</sub> como para los monitores de diluyentes, el sistema de adquisición y manejo de datos, deberá

calcular y registrar la razón de emisión de  $\text{NO}_x$  por hora en unidades de ppm o lb/MMBtu, usando la ecuación apropiada del método 19 en el Apéndice A del 40 CFR. Para cualquier hora en la cual el promedio por hora de la concentración de  $\text{O}_2$  excede 19.0% de  $\text{O}_2$  (o el promedio por hora de la concentración de  $\text{CO}_2$  es menor de 1.0% de  $\text{CO}_2$ ), un límite para el valor diluyente de 19.0% para  $\text{O}_2$  ó 1.0% de  $\text{CO}_2$  (según aplique) puede ser usado en los cálculos de emisión.

- c. La corrección de concentraciones de  $\text{NO}_x$  medidas al 15% de  $\text{O}_2$  no está permitida.
- d. Si ha instalado y certificado un CEMS diluyente de  $\text{NO}_x$  para alcanzar los requerimientos de la parte 75 del 40 CFR, la EPA puede aprobar que solo la data para asegurar calidad del CEMS debe ser usada para identificar el exceso de emisiones. Los períodos donde los procedimientos de sustitución de datos no disponibles de la subparte D de la parte 75 del 40 CFR aplican, para ser reportados como tiempo de indisponibilidad del monitor (*monitor downtime*) en exceso de emisiones y monitoreo para el informe de rendimiento requerido bajo la §60.7(c) del 40 CFR.
- e. Toda la razón de flujo de combustible, razón de flujo de vapor, temperatura, presión y data en Megavatios requerida deberá ser reducida a promedios por hora.
- f. Calcular el promedio por hora de la razón de emisión de  $\text{NO}_x$ , en unidades del estándar de emisión bajo la §60.4320 del 40 CFR, usando ppm para las turbinas cumpliendo con los límites de concentración, o la ecuación 1 en la §60.4350 del 40 CFR para las turbinas cumpliendo con el estándar basado en salida.
- g. Para turbinas de ciclo simple sin recuperación de calor, usar la razón de emisión promedio calculada por hora en la sección 60.4350(f) del 40 CFR para estimar el exceso de emisiones en una base de 4 horas en promedio rotativo, según descrito en la sección 60.4380(b)(1) del 40 CFR. [40 CFR §60.4350(g)]

**Informes:**

43. Para las turbinas a las que se les requiera el monitoreo de parámetros continuo o de emisiones, o para la determinación periódica del contenido de azufre en el combustible bajo la subparte KKKK del 40 CFR parte 60, deberá someter informes del exceso de emisiones y tiempo de indisponibilidad del monitor, de acuerdo con la sección 60.7(c) del 40 CFR. Los excesos de emisiones deberán ser reportados para todos los períodos de operación de las turbinas, incluyendo el encendido, apagado y malfuncionamiento. [40 CFR §60.4375(a)]
44. Para cada turbina en la que realice la prueba de rendimiento anual de acuerdo con la sección 60.4340(a) del 40 CFR, deberá someter un informe escrito de los resultados de cada prueba de rendimiento en los 60 días seguidos de lo completo de la prueba de rendimiento. [40 CFR §60.4375(b)]
45. PREPA – Mayagüez preparará y mantendrá un registro donde se indique la fecha, hora y resultados de la calibración del medidor de flujo de combustible o de los metros. El mismo deberá estar disponible en todo momento para ser revisado por el personal técnico de la Junta.
46. Llevará un registro en una base diaria y sobre la base de un período rotativo de 365 días donde anote el consumo de combustible, horas de operación, por ciento por peso del azufre en el combustible y tiempo de operación del sistema de inyección de agua. Este estará disponible para inspección por el personal técnico de la Junta.
47. Someterá un informe mensual a esta Junta sobre el consumo de combustible de cada turbina y su contenido de azufre certificado por el proveedor no más tarde de los próximos 30 días<sup>2</sup> del mes siguiente para el cual el informe es representativo según lo requiere la Regla 410 del RCCA. El informe deberá ser enviado a la División de Validación de Datos y Modelaje Matemático del Area de Evaluación y Planificación Estratégica

---

<sup>2</sup>La Junta le otorgó a la AEE una Resolución 96-1-1 del 2 de enero de 1996 que es una solicitud de dispensa informe mensual de contenido de azufre. En esta resolución se le permite a la Autoridad someter el informe mensual sobre el contenido de azufre de sus unidades generatrices en lugar de los primeros 15 días del próximo mes sean 30 días.

de la Junta y deberá estar disponible en la planta para ser revisado por el personal técnico de la Junta en todo momento.

48. Todos los informes requeridos bajo la sección 60.7(c) deberán ser timbrados (*postmarked*) el día 30, siguiente al final de cada período de 6 meses. [40 CFR §60.4395]
49. Para propósitos de los informes requeridos bajo la sección 60.7(c) del 40 CFR, los períodos de emisiones en exceso y para el tiempo de indisponibilidad del monitor que deben ser reportados, son definidos como sigue [Sección 60.4380 del 40 CFR]:
  - a. Para turbinas que usan agua o vapor para monitorear la razón de combustión:
    - i. Un exceso de emisiones es cualquier hora para la cual el promedio rotativo de 4 horas de la razón de vapor o agua a combustible, según medido por el sistema de monitoreo continuo, sea por debajo de la razón del vapor o agua a combustible aceptable para la razón de combustión necesaria para demostrar cumplimiento con la sección 60.4320 del 40 CFR, según establecido durante la prueba de rendimiento requerida en la sección 60.8 del 40 CFR. Cualquier hora de operación de las turbinas en la cual no se inyecta agua o vapor en la turbina cuando un combustible se quemara que requiera inyección de agua o vapor para el control de  $\text{NO}_x$ , también será considerado un exceso de emisión.
    - ii. Un período de tiempo de indisponibilidad del monitor es cualquier hora de funcionamiento de la turbina, en la cual el agua o el vapor se inyecta en la turbina, pero los datos paramétricos necesarios para determinar la razón de vapor o el agua a combustible son inasequibles o inválidos.
    - iii. Cada informe deberá incluir el promedio de la razón de vapor o agua a combustible, consumo de combustible promedio, y la carga de la turbina de combustión durante cada exceso de emisiones.

50. Para cada turbina que usa un monitor de emisiones continuo, según descrito en las secciones 60.4335(b) y 60.4345 del 40 CFR [40 CFR §60.4380(b)]:

- a. Un exceso de emisiones es cualquier período de operación de las turbinas en la cual el promedio rotativo de 4-horas ó 30 días exceda la razón de emisión para  $\text{NO}_x$  del límite de emisión aplicable que se encuentra en la sección 60.4320 del 40 CFR. Para propósitos de la subparte KKKK del 40 CFR parte 60, “una razón de emisión para  $\text{NO}_x$  en promedio rotativo de 4-horas” (*4-hour rolling average  $\text{NO}_x$  emission rate*) es el promedio aritmético del promedio de la razón de emisión de  $\text{NO}_x$  en ppm o ng/J (lb/MWh) medido por el equipo de monitoreo de emisiones continuo para una hora dada y la razón de emisión promedio en 3 horas de operación de la turbina inmediatamente precedido para el horario de operación de la unidad. Deberá calcular el promedio rotativo si una razón de emisión de  $\text{NO}_x$  válida es obtenida por al menos 3 de las 4 horas. Para propósitos de la subparte KKKK del 40 CFR parte 60, “una razón de emisión para  $\text{NO}_x$  en promedio rotativo de 30 días” (*30-day rolling average  $\text{NO}_x$  emission rate*) es el promedio aritmético de todos los datos de emisión de  $\text{NO}_x$  por hora en ppm o ng/J (lb/MWh) medido por el equipo de monitoreo de emisiones continuo para un día dado y los 29 días de operación de la unidad que inmediatamente preceden al día de operación de la unidad. Un nuevo promedio de 30 días es calculado para cada día de operación de la unidad como el promedio de la razón de emisión para  $\text{NO}_x$  por hora para todos los días de operación de la unidad para los 30 días de operación precedidos si una razón de emisión  $\text{NO}_x$  válida es obtenida por al menos 75% de todo el horario de operación.
- b. Un período del tiempo de indisponibilidad del monitor es cualquier hora de operación de la unidad en la cual los datos para cualquiera de los siguientes parámetros se pierda o invalidan: concentración de  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}_2$  ó concentración de  $\text{O}_2$ , razón de flujo de combustible, razón de flujo de vapor, temperatura de vapor, presión de vapor o megavatios. La razón de flujo de vapor, temperatura de vapor y presión de vapor son solo requeridos si

PREPA – Mayagüez usa esta información para propósitos de cumplimiento.

- c. Para períodos de operación durante el cual aplican múltiples estándares de emisión, el estándar aplicable es el promedio del estándar aplicable durante cada hora. Para horas con múltiples estándares de emisión, el límite aplicable para esa hora es determinado basado en la condición que corresponde al estándar de emisión más alto.

51. Para turbinas a las cuales se les requiere monitor para los parámetros de combustión o parámetros que documenten operación apropiada para el control de emisión de NO<sub>x</sub>. [40 CFR §60.4380(c)]

- a. Un exceso de emisiones es un promedio por hora de operación de la turbina rotativo de 4-horas en la cual cualquier parámetro monitoreado no es alcanzado para el valor blanco (*target value*) o está fuera del rango aceptable definido en el plan de monitoreo de parámetros para las turbinas.
- b. Un período de tiempo de indisponibilidad del monitor es una hora de operación de la turbina en la cual cualquier data paramétrica requerida no registrada o inválida.

#### **B. Condiciones para el Generador de Electricidad:**

1. El generador de electricidad está afectado por la regulación federal descritas en el Volumen 40 del Código de Regulaciones Federales<sup>3</sup>, Parte 60 Subparte IIII (*Standards of Performance for Stationary Compression Ignition Internal Combustion Engines*), por lo que deberá operar en cumplimiento con los requisitos aplicables de dicha reglamentación.
2. La capacidad máxima de diseño del generador de electricidad será de 750 kilowatts.

---

<sup>3</sup> Código de Regulaciones Federales es el CFR (*Code of Federal Regulations*) en inglés.

3. El consumo máximo de combustible número 2 para el generador de electricidad (1,005.5 hp ó 750 KW) no excederá de 26,750 galones/año. Operará un máximo de 500 horas por año.
4. El generador de electricidad deberá ser instalado y configurado de acuerdo con las especificaciones del fabricante. PREPA- Mayagüez deberá operar y mantener el motor del generador de electricidad de acuerdo con las instrucciones escritas del fabricante o de acuerdo con los procedimientos desarrollados por el dueño u operador que estén aprobados por el fabricante del motor. Sólo se permitirán los cambios al motor del generador de electricidad que sean autorizados por el fabricante.
5. El contenido máximo de nitrógeno en el combustible número 2 a ser oxidado en el generador de electricidad no excederá de 0.10% de nitrógeno por peso.
6. El contenido máximo de azufre en el combustible diesel a ser oxidado en el generador de electricidad afectado por el 40 CFR Parte 60 Subparte III no excederá de:
  - a. 500 partes por millón (ppm) ó 0.05% por peso a partir del 1 de octubre de 2007. [40 CFR §60.4207(a) y 40 CFR §80.510(a)]
  - b. 15 ppm ó 0.0015% por peso para el generador de electricidad cuyo motor posea un desplazamiento menor de 30 litros por cilindro a partir del 1 de octubre de 2010. [40 CFR §60.4207(b) y 40 CFR §80.510(b)]
7. El generador de electricidad listado en la Sección II de esta autorización deberá estar provisto de un metro de horas de operación que no se pueda cambiar (*non-resettable*) de modo que se pueda verificar el horario de operación y calcular el consumo de combustible.
8. Mantendrá un registro mensual que indique la fecha, la lectura del metro de horas y el total de horas de operación, el consumo mensual de combustible y el contenido de azufre y nitrógeno del combustible en porcentaje por peso del generador de electricidad listado en la Sección II

de esta autorización para evaluación y revisión del personal técnico de la Junta.

9. PREPA – Mayagüez deberá tomar una muestra de combustible número 2 antes de descargar el combustible del suplidor al tanque que suplirá al generador de electricidad. PREPA no deberá recibir combustible destilado con un contenido de azufre mayor de 0.05% por peso o del límite aplicable de la Subparte IIII del 40 CFR. Antes de descargar el combustible del suplidor, PREPA deberá verificar que el contenido de azufre del combustible a ser recibido no es mayor al 0.05% por peso evaluando los análisis de combustible provistos por el suplidor y analizando y confirmando independientemente el contenido de azufre en el combustible. El combustible destilado deberá ser analizado también para determinar el contenido de nitrógeno.
10. El cumplimiento con el estándar de contenido de nitrógeno deberá ser determinado utilizando los métodos analíticos y procedimientos que son precisos a un 5% y que estén aprobados por la EPA para determinar el contenido de nitrógeno del combustible a ser quemado.
11. Enviará a la Junta un informe anual referente al generador de electricidad donde se indique: (1) el consumo mensual de combustible y (2) el contenido diario de azufre del combustible en por ciento por peso. Este informe será enviado a la División de Validación de Datos y Modelaje Matemático del Área de Evaluación y Planificación Estratégica de la Junta no más tarde de los próximos 30 días del siguiente año para el cual el informe es representativo.

### **C. Condiciones para la Instalación Completa:**

1. Mantendrá copia de este permiso en la instalación en todo momento. El mismo deberá estar disponible para ser revisado por el personal técnico de la Junta.
2. Derecho de Entrada: De acuerdo con lo dispuesto en la Regla 103 del Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica (RCCA o Reglamento), PREPA Mayagüez deberá permitir la entrada de los representantes de la Junta de Calidad Ambiental (JCA o Junta) y de la Agencia de Protección Ambiental (APA) a sus instalaciones, luego de

éstos haberse identificado mediante la presentación de credenciales, para que realicen las siguientes actividades:

- a. Entrar o pasar a cualquier predio en donde éste localizada una fuente de emisión, o donde se conduzcan actividades relacionadas con emisiones atmosféricas, o donde se conserven expedientes según las condiciones del permiso, de acuerdo con el RCCA, o bajo la Ley Federal de Aire Limpio;
  - b. Tener acceso y copia, en horas razonables, a cualquier expediente que deba conservarse según las condiciones del permiso, de acuerdo con el RCCA, o bajo la Ley Federal de Aire Limpio;
  - c. Inspeccionar y examinar cualquier instalación, equipo (incluyendo equipo de muestreo y equipo de control de contaminación atmosférica), prácticas u operaciones (incluyendo métodos utilizados para el control de certeza de calidad) reguladas o requeridas bajo el permiso, así como realizar muestreos de emisiones y combustible;
  - d. Según lo autoriza la Ley y el Reglamento, muestrear en horarios razonables las sustancias o los parámetros para fines de asegurar el cumplimiento con el permiso y demás requisitos aplicables.
3. Según la Regla 201 del RCCA, nada en esta autorización se interpretará como que autoriza la localización o construcción de una fuente mayor de emisión, ni la modificación mayor de una fuente estacionaria mayor de emisión o modificación mayor o fuente significativa sin obtener una aprobación de ubicación de la Junta y sin haber probado cumplimiento previamente con las Normas Nacionales de Calidad de Aire Ambiental (*NNCAA* o *NAAQS*, en inglés).
  4. No se permitirá la construcción o instalación de equipos de emisión adicionales sin obtener previamente un permiso de construcción según lo requiere la Regla 203 del RCCA.
  5. De surgir en el futuro interés por cambiar estas condiciones, los equipos de emisión o sus respectivos equipos de control, deberán solicitarlo por escrito al Área de Calidad de Aire de la Junta para su evaluación, de

acuerdo con los procedimientos del RCCA, a menos que estén exentos por la Regla 206 del RCCA.

6. De acuerdo con la Regla 115 del RCCA, en caso de Infracciones al Reglamento o a cualquier otra regla o reglamento aplicable, la JCA podrá suspender, modificar o revocar cualquier permiso relevante, aprobación, dispensa y cualquier otra autorización otorgada por la JCA.
7. Quema a Campo Abierto: De acuerdo con la Regla 402 del RCCA, PREPA – Mayagüez no causará ni permitirá la quema a campo abierto de desecho en los predios de la instalación excepto por lo dispuesto en el inciso (E) de dicha regla que lo autoriza a realizar adiestramientos o investigaciones de técnicas de control de incendios, según previa aprobación de la Junta.
8. Olores Objetables: De acuerdo con la Regla 420 del Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica (RCCA), la instalación no causará ni permitirá la emisión a la atmósfera de materia que produzca un olor objetable o desagradable que pueda percibirse en predios que no sean aquellos que han sido designados para propósitos industriales.
9. Deberá mantener documentación que establezca las dimensiones del tanque de almacenaje de combustible #2 y un análisis que demuestre su capacidad según la §60.110(b) y con la §60.116b(a) y (b) de la Subparte Kb del 40 CRF. Esta documentación estará disponible para la revisión del personal técnico de la JCA en todo momento y se mantendrá en la instalación mientras la fuente esté en operación.
10. PREPA- Mayagüez deberá utilizar un tanque de techo fijo para almacenar el aceite destilado. PREPA – Mayagüez no podrá exceder la cantidad máxima permitida de almacenamiento de combustible número 2 (*throughput* en galones por año), especificada en la Sección II para el tanque de almacenamiento. PREPA – Mayagüez mantendrá un registro mensual donde anote los galones mensuales cargados al tanque de almacenamiento incluido en la Sección II de este permiso. El mismo deberá estar disponible en todo momento para ser revisado por el personal técnico de la Junta.

11. Enmiendas o Regulaciones Nuevas: En caso de que se establezca alguna regulación o se enmiende alguna existente (estatal o federal) y se determine que le aplique a su instalación, deberá cumplir con lo establecido una vez esta regulación o enmienda entre en vigor.
12. Obligación general: Según lo establece la sección 107(D) del RCCA, PREPA – Mayagüez tiene la obligación general de identificar peligros que resulten del escape de contaminantes peligrosos mediante el uso de técnicas generalmente aceptables de evaluación y debe tomar los pasos apropiados para prevenir las descargas y reducir al mínimo las consecuencias del escape accidental.
13. En caso de conflicto entre los límites establecidos aquí y cualquier otro requisito aplicable, PREPA Mayagüez cumplirá con el límite más estricto o el más estricto requisito de monitoreo, de mantenimiento de registros y de informes.
14. Todos los equipos, instalaciones y sistemas, incluyendo las unidades de combustión y de generación eléctrica, instaladas o usadas para lograr cumplimiento con los términos y condiciones de este permiso deberán ser mantenidos en buenas condiciones operacionales en todo momento y ser operados lo más eficientemente posible para minimizar las emisiones de contaminantes al aire. Los sistemas de monitoreo continuo de emisiones requeridos por este permiso deberán estar conectados (*in-line*) y en operación el 95% del tiempo cuando las turbinas estén operando. PREPA – Mayagüez deberá demostrar cumplimiento inicial y continuo con los límites de operación, de emisiones y otros límites de acuerdo con, pero sin limitarse a las pruebas de funcionamiento de este permiso.
15. Disponibilidad de Datos: De acuerdo con lo dispuesto en la Regla 104 del RCCA, todos los datos de emisión obtenidos por o sometidos a la JCA, incluyendo los datos informados de acuerdo con la Regla 103 del RCCA, así como aquellos obtenidos de cualquier otra manera, deberán estar disponibles para la inspección pública y deberán también hacerse accesibles al público en cualquier otra manera que la JCA considere apropiado.
16. Sanciones y Penalidades: PREPA Mayagüez está obligado a cumplir con todos los términos, condiciones, requisitos, limitaciones y restricciones

establecidas en este permiso. Cualquier violación a los términos de este permiso estará sujeta a medidas administrativas, civiles o criminales, según establecidas en el Artículo 16 de la Ley sobre Política Pública Ambiental (Ley Número 416 del 22 de septiembre de 2004, según enmendada).

17. Incumplimiento de Permiso: PREPA Mayagüez deberá cumplir con todas las condiciones del permiso. Cualquier incumplimiento con el permiso constituirá una violación al Reglamento y será base para tomar acción de cumplimiento, imponer sanciones, revocar, dar por terminado, modificar el permiso o expedir uno nuevo, o para denegar una solicitud de renovación de permiso.
18. Obligación de Suministrar Información: PREPA Mayagüez estará obligado a suministrar a la JCA, dentro de un tiempo concedido, cualquier información que la JCA le solicite para determinar si existe causa para modificar, revocar y reexpedir, o terminar el permiso o para determinar si se está cumpliendo con el permiso. De solicitárselo, deberá suministrar también a la JCA copia de todos los documentos relacionados al permiso.
19. Cláusula de Cumplimiento: El cumplimiento con el permiso de ningún modo exime PREPA Mayagüez de cumplir con las demás leyes, estatales y federales, reglamentos, permisos, órdenes administrativas o decretos judiciales aplicables.
20. PREPA – Mayagüez deberá radicar una enmienda a sus informes de consumo de combustible bajo la Regla 410 del RCCA para reflejar las correcciones a las que hace referencia en la solicitud de este permiso y un memorial explicativo para justificar dichas correcciones. Estas enmiendas deben ser dirigidas al Jefe de la División de Validación de Datos y Modelos Matemáticos del Área de Evaluación y Planificación Estratégica dentro de 90 días del recibo de este permiso. Siempre que surja un ajuste o corrección en los consumos de combustible, PREPA deberá enmendar los informes sometidos a esta Junta.
21. PREPA – Mayagüez deberá completar y someter a la Junta, el formulario que acompaña este permiso con la información de cada una de las fuentes de emisión que se incluye en el permiso y las existentes en la instalación que no serán eliminadas. El formulario debe ser completado en todos los encasillados. Si la instalación se modifica o si se realiza algún cambio, ya

sea reemplazo, eliminación o se añade equipo o alguna fuente de emisión, deberá completar nuevamente el formulario y someterlo dentro de 30 días del cambio efectuado con la información correspondiente. Este formulario debe ser dirigido al Jefe de la División de Validación de Datos y Modelos Matemáticos del Área de Evaluación y Planificación Estratégica dentro de 60 días del recibo de este permiso.

22. Este permiso no autoriza la operación de las fuentes de emisión incluidas en el mismo. Para poder operar las turbinas nuevas incluidas en este permiso PREPA Mayagüez deberá solicitar una enmienda a la solicitud de renovación del permiso Título V (PFE-TV-4911-50-1105-1925) y obtener la cubierta protectora de la solicitud. El propósito de esta solicitud de enmienda a ser sometida será el de incluir las fuentes de emisiones de este permiso y eliminar las turbinas existentes.
23. Una violación a cualquier condición de este permiso, cualquier relajación de una condición de este permiso o la operación fuera de los parámetros establecidos en este permiso que conlleve una determinación distinta de las emisiones establecidas en la solicitud de permiso de esta autorización podría obligar a que la fuente esté sujeta a la Regla 201 del RCCA y/o a la Prevención de Deterioro Significativo (PSD, en inglés) como si la construcción no hubiese comenzado aún.

#### **Sección IV – Aprobación del Permiso**

La Junta de Calidad Ambiental autoriza a la **Autoridad de Energía Eléctrica, Planta de Mayagüez**, a construir las fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos incluida en este permiso. Esta autorización vencerá el 15 de octubre de 2010. Podrá ser revocada (cancelada) antes de la fecha de vencimiento si se violan las condiciones del permiso o las disposiciones del reglamento. La información y condiciones sometidas en su solicitud forman parte de esta autorización.

La Junta se reserva el derecho de intervenir con la fuente en otros aspectos no cubiertos en la autorización.

Otorgado en San Juan, Puerto Rico el 15 de octubre de 2007.

Junta de Calidad Ambiental



Lcdo. Eugene Scott-Amy  
Vice Presidente



Ing. Ángel O. Berríos Silvestre  
Miembro Asociado



Lcdo. Carlos W. López Freytes  
Presidente