



Base Legal y Fáctica
Permiso Título V
AEEPR Palo Seco *Steam Power Plant*
PFE-TV-4911-70-1196-0015

La Junta de Calidad Ambiental (JCA) está emitiendo un el permiso Título V de acuerdo con el Título 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR, en inglés), Parte 70 y con la Parte VI del Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica (RCCA) para la AEEPR Palo Seco *Steam Power Plant* (AEEPR Palo Seco). AEEPR Palo Seco está localizada en la Carretera #165 km. 3.8 Barrio Palo Seco en Toa Baja, Puerto Rico. La JCA recibió una solicitud inicial de permiso Título V para PREPA Palo Seco el 15 de noviembre de 1996. El 10 de diciembre de 1996, el Área de Calidad de Aire determinó que la solicitud estaba completa. El 30 de septiembre de 2011, la AEEPR hizo una solicitud de enmienda a la solicitud inicial de permiso Título V.

AEEPR Palo Seco consiste de diez (10) unidades generatrices distribuidas en dos áreas de la planta: la planta termoeléctrica que consta de cuatro (4) calderas (PS1, PS2, PS3 y PS4) y un bloque de energía (*power block*) que consta de seis (6) turbinas de combustión de ciclo sencillo (PSGT1-1, PSGT1-2, PSGT2-1, PSGT2-2, PSGT3-1 y PSGT3-2). Las cuatro calderas (PS1, PS2, PS3 y PS4) queman principalmente *fuel oil* núm. 6 (*Bunker C*) para generar electricidad en un turbogenerador de vapor. El *fuel oil* núm. 6 tiene un contenido de azufre de 0.5% por peso. Las cuatro calderas utilizan el propano para la ignición y el contenido de azufre es 0.0187% por peso. Las seis (6) turbinas de combustión o turbinas de gas de ciclo sencillo consumen *fuel oil* núm. 2 para generar electricidad. El *fuel oil* núm. 2 tiene un contenido de azufre de 0.5% por peso. Esta instalación es una fuente mayor de contaminantes atmosféricos porque tiene el potencial de emitir más de 100 toneladas por año de óxidos de nitrógeno (NO_x), óxidos de azufre (SO_x), materia particulada (PM₁₀), monóxido de carbono (CO), y compuestos orgánicos volátiles (COV), los cuales son contaminantes criterio. AEEPR Palo Seco es una fuente mayor para los gases de invernadero (*greenhouse gases*) (GHGs, en inglés) porque tiene el potencial de emitir más de 100,000 toneladas por año, se expresan como CO₂e. Esta instalación es una fuente mayor para contaminantes atmosféricos peligrosos (CAP's). [Total de CAP y *nickel compounds*]

Las emisiones permisibles autorizadas bajo este permiso se mencionan abajo. La fuente deberá certificar anualmente que sus emisiones actuales no exceden las emisiones permisibles. Esta certificación deberá basarse en las horas actuales de operación del año natural anterior y utilizando los factores de emisión del AP-42 (*Compilation of Air Pollutant Emission Factors*) efectivo al momento de completar la solicitud de Título V.

Contaminantes Criterio	Emisiones Permisibles (toneladas /año)
PM	1,387.38
SO ₂	17,464.39
NO _x	12,276.89
CO	856.94
COV	130.04
Plomo (Pb)	0.37
CO ₂ e	5,418,568.60

Contaminantes Atmosféricos Peligrosos	Emisiones permisibles (toneladas /año)
Compuestos de níquel	14.04
Compuestos de manganeso	6.94
Formaldehído	7.74
Tolueno	1.03
<i>Polycyclic organic matter (POM)</i>	0.8128
CAP's totales	36.78

La siguiente tabla resume la aplicabilidad¹ de AEEPR Palo Seco con respecto a los principales programas reglamentarios de contaminación de aire:

¹Es importante mencionar que no se necesita explicar en este documento todas las condiciones de permiso, ya que la base legal y fáctica para las condiciones son evidentes según establecidas en el permiso de operación Título V. Esto significa que todos los requisitos aplicables están identificados en el permiso Título V con una referencia al requisito. Por ejemplo, si una restricción proviene de un permiso de construcción, la condición citará el número del permiso de construcción, si proviene de una regulación, citará la regla específica del RCCA y si la restricción proviene de un estándar federal, la condición citará el estándar federal o la regulación. Si la restricción proviene de cálculos de emisión y un aumento acumulativo, la condición lo establecerá. Además, los requisitos aplicables solo estatalmente están claramente identificados.

Programa Reglamentario	Aplicabilidad
RCCA- Reglas 403, 406, 410 para las calderas y las turbinas de combustión	Sí
RCCA-Regla 406 para los Motores de Combustión Interna	No
Límites de Contaminantes Atmosféricos Peligrosos	No
NSPS (40 CFR Parte 60, Subparte GG)	No
NESHAP (MACT-40 CFR Parte 63 Subparte UUUUU)	Sí
NESHAP (MACT-40 CFR Parte 63 Subparte YYYYY)	No
Título V (40 CFR Parte 70) y Parte VI del RCCA	Sí
NSPS (40 CFR Parte 60, Subparte D)	No
NSPS (40 CFR Parte 60, Subparte IIII)	Sí
NESHAP (MACT-40 CFR Parte 63 Subparte ZZZZ)	Sí
NESHAP (MACT-40 CFR Parte 63, Subparte DDDDD)	No
NESHAP (MACT-40 CFR Parte 63, Subparte JJJJJ)	No

Abajo se establecen las unidades de emisión, sus requisitos aplicables y las razones fundamentales de los requisitos aplicables.

Calderas: La capacidad de las calderas PS1 y PS2 es 857.7 MMBtu/hr cada una. La capacidad de cada caldera identificada como PS3 y PS4 es 1,971 MMBtu/hr. Las cuatro calderas consumen principalmente *fuel oil* núm. 6 (*Bunker C*). Las cuatro calderas tienen un límite total de consumo para *fuel oil* núm. 6 de 330,392,160 galones para cualquier periodo de 12 meses consecutivos. Las cuatro calderas tienen un límite total de consumo para propano (para la ignición de las calderas) de 86,623 galones y 377,160 galones de diésel (solo para calentamiento) para cualquier periodo de 12 meses consecutivos. No estará permitida la quema de desperdicios o materiales sólidos en las calderas.

Las cuatro calderas (PS1, PS2, PS3 y PS4) deberán cumplir con todos los requisitos aplicables de los *National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants: Coal- and Oil-Fired Electric Utility Steam Generating Units* contenidos en la Subparte UUUUU de la Parte 63 Título 40 del Código de Regulaciones Federales (40 CRF). Las condiciones de la Subparte UUUUU de la Parte 63 del 40 CFR para las cuatro calderas se encuentran en la Sección V(A) del permiso Título V.

- Límite de emisión para PM: La Regla 406 del RCCA establece un límite de emisión 0.3 lb de material particulado por MMBtu de calor introducido demostrado mediante la realización de una prueba de chimenea durante el primer año del permiso utilizando el Método de Prueba 5 de EPA.

- Contenido de azufre: La Regla 410 del RCCA requiere que se limite el contenido de azufre en los combustibles (*fuel oil* núm. 6 y propano). El *fuel oil* núm. 6 no podrá tener un contenido de azufre en exceso de 0.5% por peso. El propano que se utiliza para ignición de las calderas no podrá tener un contenido de azufre en exceso de 0.0187% por peso. La misma regla y el permiso requieren que se monitoree el contenido de azufre diariamente y se reporte a la Junta mensualmente. AEEPR Palo Seco deberá muestrear los combustibles en cada recibo de combustible en la instalación para transferirlo a los tanques de almacenaje en la instalación de cualquier fuente para verificar el contenido de azufre en la certificación del suplidor.
- Opacidad: Según lo requiere la Regla 403 del RCCA, las unidades no podrán descargar emisiones visibles de opacidad de más de 20% en promedio de 6 minutos. El permiso requiere una prueba de opacidad a la chimenea de cada caldera durante el primer año del permiso utilizando el Método de Prueba 9 de EPA y subsecuentes inspecciones visuales de opacidad de forma bisemanal usando un lector de emisiones visibles certificado por una escuela aprobada por la EPA o por la Junta.
- Deberán cumplir con los requisitos aplicables de los *National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants: Coal- and Oil-Fired Electric Utility Steam Generating Units* contenidos en la Subparte UUUUU de la Parte 63 del 40 CFR, mejor conocido como el *Mercury Air Toxic Standards* (MATS, en inglés), en o antes del 16 de abril de 2015, o para la fecha especificada en la extensión o extensiones de cumplimiento que sean concedidas por la Junta de Calidad Ambiental y la Agencia Federal de Protección Ambiental de acuerdo con el 40 CRF §63.6(i). Esta reglamentación va dirigida a reducir las emisiones de metales pesados, incluyendo el mercurio, arsénico, cromo, níquel y gases ácidos, incluyendo el ácido clorhídrico (HCl) y el ácido fluorhídrico (HF). Esta reglamentación establece límites de emisión numéricos para PM (como sustituto para todos los metales tóxicos), HCl y HF. El tenedor del permiso podrá demostrar cumplimiento con los límites de HCl y HF limitando el contenido de humedad en el combustible líquido. Además se establecen prácticas de trabajo, en lugar de límites numéricos, para limitar las emisiones de tóxicos orgánicos, incluyendo dioxinas y furanos. Debido a que las dioxinas y furanos son el resultado de una combustión ineficiente, los estándares de prácticas de trabajo aplicables requieren un programa anual de pruebas de funcionamiento para cada unidad, que incluye inspección, ajuste y/o mantenimiento y reparaciones para asegurar la combustión óptima en cada unidad. AEEPR Palo Seco ha solicitado designar como uso limitado las calderas PS1 y PS2, en el permiso se citan los requisitos de prácticas de trabajo que serían aplicables.

Turbinas de Combustión: La capacidad de cada turbina (PSGT1-1, PSGT1-2, PSGT2-1, PSGT2-2, PSGT3-1 y PSGT3-2) es 301.5 MMBtu/hr y tienen un límite total de consumo de *fuel oil* núm. 2 de 117,384,000 galones para cualquier periodo de doce (12) meses consecutivos para las seis (6) turbinas de combustión. El permiso requiere además que se registre y se informe a la Junta mensualmente el consumo de combustible. Ya que las unidades fueron construidas antes del 3 de octubre de 1977, no están afectadas por los Estándares de Ejecución para Fuentes Nuevas (NSPS, en inglés) para Turbinas Estacionarias de Gas del 40 CFR Parte 60 Subparte GG y ningún requisito aplicable les requiere instalar equipos de control en las mismas. A pesar de que estas unidades no están afectadas por reglamentación federal, las unidades están sujetas a las siguientes limitaciones del RCCA.

- Límite de emisión para PM: La Regla 406 del RCCA establece un límite de emisión 0.3 lb de material particulado por MMBtu de calor introducido demostrado mediante el tipo de combustible y cálculos de emisión del AP-42 (*Compilation of Air Pollutant Emission Factors*).
- Contenido de azufre: La Regla 410 del RCCA requiere que se limite el contenido de azufre en el combustible. El *fuel oil* núm. 2 utilizado no podrá tener un contenido de azufre en exceso de 0.5% por peso. La misma regla y el permiso requieren que se monitoree el contenido de azufre diariamente y se reporte a la Junta mensualmente. AEEPR Palo Seco deberá muestrear el combustible en cada recibo de combustible en la instalación para transferirlo a los tanques de almacenaje en la instalación de cualquier fuente para verificar el contenido de azufre en la certificación del suplidor.
- Opacidad: Según lo requiere la Regla 403 del RCCA, las unidades tienen un límite de opacidad de 20% (promedio de 6 minutos), excepto por un período de no más de cuatro minutos en cualquier intervalo de 30 minutos cuando la opacidad no exceda de 60%. El permiso requiere una prueba de opacidad a la chimenea de cada turbina de combustión durante el primer año del permiso utilizando el Método de Prueba 9 de EPA y subsecuentes inspecciones visuales de opacidad de forma bisemanal usando un lector de emisiones visibles certificado por una escuela aprobada por la EPA o por la Junta.
- Normas Nacionales de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Peligrosos para Turbinas de Combustión contenidas en el 40 CFR Parte 63, Subparte YYYYY: Cualquier fuente existente, nueva o reconstruida que posea u opere turbinas estacionarias de combustión está sujeta a las Normas Nacionales de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Peligrosos para turbinas de combustión contenidas en el 40 CFR Parte 63, Subparte YYYYY.

- a. De acuerdo con la sección 63.6090 del 40 CRF, las turbinas de combustión estacionarias existentes en todas las subcategorías no tienen que cumplir con los requisitos de esta Subparte YYYY o de la Subparte A de la Parte 63 del 40 CRF. No es necesaria la notificación inicial para ninguna turbina de combustión estacionaria existente, aún si una turbina nueva o reconstruida en la misma categoría requeriría una notificación inicial.
- b. Si una de las turbinas fue reconstruida e inició operaciones después del 4 de marzo de 2004, dicha unidad deberá cumplir con los requisitos aplicables de límites de emisión y/o las limitaciones de operación de esta Subparte YYYY en la fecha de inicio de operaciones.

Generadores de Electricidad:

Los generadores de electricidad son GE-PS-1, GE-PS-2 y GE-GIS-PS-1 serán utilizados sólo para emergencias. La potencia del motor de los generadores de electricidad (GE-PS-1 y GE-PS-2) es de 765 hp. La potencia del motor del generador de electricidad GE-GIS-PS-1 es de 385 hp. Los motores utilizan combustible *fuel oil no. 2* y estarán limitados a operar un máximo de 500 horas cada uno para cualquier período de 12 meses consecutivos. De acuerdo con el RCCA, las unidades no podrán descargar emisiones visibles de opacidad de más de 20% en promedio de 6 minutos. El permiso requiere además que se registre y se informe a la Junta mensualmente el contenido de azufre y el consumo de combustible. Los motores están afectados además por la siguiente reglamentación federal:

- Estándares Nacionales de Emisión para contaminantes atmosféricos peligrosos para motores de combustión interna (40 CFR Parte 63 Subparte ZZZZ): Los motores de las unidades GE-PS-1 y GE-PS-2 cumplirán con los requisitos de la subparte ZZZZ. El motor de la unidad GE-GIS-PS-1 cumplirá con los requisitos de la subparte ZZZZ cumpliendo con los requisitos del 40 CFR, parte 60 Subparte IIII.
- Estándares de Ejecución de nuevas fuentes para motores de combustión interna de ignición por compresión estacionarios (40 CFR Parte 60 Subparte IIII): Bajo esta subparte, el motor de la unidad GE-GIS-PS-1 deberá cumplir con los límites de emisión establecidos para NMHC + NO_x, CO, y PM durante toda la vida del motor. Además el contenido de azufre estará limitado a 0.0015% por peso y el índice de cetano a 40 (mínimo) o el contenido aromático estará limitado a 35% por volumen (máximo).

Bomba contra incendios:

La potencia del motor de la bomba contra incendios (BI-PS-1) es de 208 hp. El motor utilizará combustible *fuel oil no. 2* y estará limitado a operar un máximo de 500 horas para cualquier período de 12 meses consecutivos.

- Estándares Nacionales de Emisión para contaminantes atmosféricos peligrosos para motores de combustión interna (40 CFR Parte 63 Subparte ZZZZ): El motor de la unidad BI-PS-1 cumplirá con los requisitos de la subparte ZZZZ cumpliendo con los requisitos del 40 CFR Parte 60 Subparte IIII.
- Estándares de Ejecución de nuevas fuentes para motores de combustión interna de ignición por compresión estacionarios (40 CFR Parte 60 Subparte IIII): Bajo esta subparte, el motor de la unidad BI-PS-1 deberá cumplir con los límites de emisión establecidos para NMHC + NO_x, CO, y PM durante toda la vida del motor. Además el contenido de azufre estará limitado a 0.0015% por peso y el índice de cetano a 40 (mínimo) o el contenido aromático estará limitado a 35% por volumen (máximo).

Todos los requisitos de monitoreo, mantenimiento de registros e informes son aplicables de acuerdo con la Regla 603 del RCCA que requiere que todos estos elementos tienen que ser incluidos en el permiso Título V emitido.

Según se establece en el Apéndice B del RCCA, AEEPR Palo Seco proveyó una lista de actividades insignificantes (tanques de almacenamiento, muelles de descarga de combustible, seis tanques de combustible para las turbinas de gas, etc.) por su tamaño y razón de producción.

La JCA encontró que el permiso Título V para AEEPR Palo Seco (propiedad de la Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico) satisface los requisitos de la Parte VI del RCCA.

AI