ESTADO LIBRE ASOCIADO DE
PUERTO RICO
JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL

JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL
ÁREA DE CALIDAD DE AIRE

Revisión a los Requisitos del PIE de Plomo para el Área de No-Logro de Arecibo

Febrero 2016

JCA
JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL

Tabla de Contenido

I. ACRONIMOS 3
II. RESUMEN EJECUTIVO 4
III. AUTORIDAD LEGAL 4
IV. INTRODUCCIÓN Y TRASFONDO 6
V. LIMITACIONES DE EMISIONES APLICABLES 10
VI. PROGRESO FUTURO RAZONABLE 16
VII. INVENTARIO DE FUENTES DE EMISIÓN 16
VIII. MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE, COMPILACIÓN, ANÁLISIS DE DATOS Y PRESENTACIÓN DE INFORMES 21
IX. PERMISOS PARA FUENTES ESTACIONARIAS NUEVAS Y MODIFICADAS 22
X. CUMPLIMIENTO LEGAL Y PERMISOS DE FUENTES ESTACIONARIAS 23
XI. TRANSPORTE INTERESTATAL 25
XII. MONITOREO Y REPORTE DE EMISIONES DE FUENTES ESTACIONARIAS 25
XIII. LAS MEDIDAS DE CONTINGENCIA 27
XIV. MODELOS Y REPORTES DE CALIDAD DEL AIRE. 29
XV. CARGOS POR PERMISOS PARA FUENTES ESTACIONARIAS MAYORES 30
XVI. REFERENCIAS 31
XVII. APÉNDICE 32

I. ACRONIMOS

ACA:	Área de Calidad de Aire
AEE:	Autoridad de Energía Eléctrica
AQS:	Sistema de Calidad de Aire (en inglés)
ASR:	Residuos Triturados de Automóvil (en inglés)
CAA:	Ley de Aire Limpio Federal (en inglés)
CO:	Monóxido de Carbono
CFR:	Código de Regulaciones Federales
EPA:	Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos de América
JCA:	Junta de Calidad Ambiental
FCE:	Evaluación Total de Cumplimiento (en inglés)
FRM:	Método Federal de Referencia (en inglés)
GPS:	Sistema de Posicionamiento Global (en inglés)
HHV:	*Higher Heating Value*
H_2SO_4:	Ácido Sulfúrico
LAER:	Tasa Menor de Emisión Obtenible (en inglés)
LHV:	*Lowest Heating Value*
MACT:	Tecnología de Control Máxima Disponible (en inglés)
MMBtu:	*Million British thermal unit*
MSW:	Desperdicios Sólidos Municipales (en inglés)
NNCAA:	Normas Nacionales de Calidad de Aire Ambiental
NANSR:	Non-attainment New Source Review
NESHAP:	National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants
NO_x:	Óxidos de Nitrógeno
NSPS:	Estándares de Emisión para Nuevas Fuentes Estacionarias
NSR:	New Source Review
Pb:	Plomo
PCE:	Partial Compliance Evaluation
PM:	Particulate matter
PR:	Puerto Rico
PPAPR:	Ley de Política Pública Ambiental de Puerto Rico
PSD:	Prevención Deterioro Significativo (en inglés)
PUWW:	Processed Urban Wood Waste
RCAP:	Regulation for the Control of Atmospheric Pollution
PIE:	Plan de Implementación Estatal
SLAMS:	Estaciones de Monitoria Estatales y Locales (en inglés)
SO_2:	Óxidos de Azufre
TBRCI:	The Battery Recycling Company, Inc.
TDF:	Combustible Derivado de Neumáticos
VOC:	Compuestos Orgánicos Volátiles (en inglés)

II. RESUMEN EJECUTIVO

El 22 de noviembre de 2011 (76 FR 72097) la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés) notificó la designación de las Normas Nacionales de Calidad de Aire Ambiental del 2008 (NNCAA, por sus siglas en inglés) para plomo. Las áreas designadas para Puerto Rico son las siguientes: Área de No-Logro (NAA, por sus siglas en inglés) un radio de 4 millas alrededor de The Battery Recycling Company, Inc. (TBRCI, por sus siglas en inglés) en el municipio de Arecibo, y Área Sin-Clasificar/Logro para el resto de la isla. Estas designaciones fueron efectivas el 31 de diciembre de 2011. Para áreas designadas como NAA, los estados deben desarrollar un Plan de Implementación Estatal que cumpla con los requisitos de la Sección 172(c) de la Ley de Aire Limpio (CAA, por sus siglas en inglés). Los párrafos 172(c) y 172(a)(2) establecen los requisitos para la aplicación de las medidas de control razonablemente disponibles para lograr el cumplimiento lo más pronto posible pero no más tarde de 5 años de la designación de NAA (31 de diciembre de 2016).

En este plan, la Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico (JCA) demostrará el cumplimiento con las NNCAA del 2008.

El monitoreo del aire ambiental, en el NAA designado para Arecibo, se utiliza para demostrar que la implementación de las medidas de control en las fuentes existentes mantienen las emisiones de plomo por debajo de las NNCAA del 2008 para plomo. Esta revisión al PIE se presenta conforme a los requisitos establecidos en las Secciones 172(b) y (c) de la CAA.

III. AUTORIDAD LEGAL

La Ley de Política Pública Ambiental de Puerto Rico (Ley Núm. 9 de 18 de junio de 1970, derogada por la Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, según enmendada) (en adelante, PPAPR), creó el organismo administrativo conocido como la Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico (JCA). Por medio de la mencionada Ley, las funciones ambientales del Gobierno del Estado Libre Asociado de Puerto Rico se han delegado en la JCA. La PPAPR faculta a la JCA con un amplio poder que va desde el establecimiento de la política pública ambiental a nivel estatal hasta crear reglamentos para cumplimiento de sus deberes y funciones que abarcan, entre otras, la aplicación efectiva de la PPAPR, la emisión de órdenes de cese y desista, el poder de celebrar audiencias cuasi judiciales,

y la revisión y evaluación de los programas y actividades del Gobierno, a la luz de la política pública establecida en la PPAPR.

La PPAPR confiere a la JCA toda la autoridad legal para ejecutar el PIE requerido por la CAA, según enmendada. La autoridad legal otorgada por la PPAPR establece de inmediato y dispone que la JCA es responsable de desarrollar y llevar a cabo la implementación del PIE.

La Sección 110(a)(2)(E) de la CAA requiere que el Estado demuestre que tiene autoridad, bajo la ley estatal, para ejecutar lo establecido en el PIE. Los elementos jurídicos para demostrar la autoridad legal del Estado se exponen aquí, con las referencias detalladas a las secciones legales locales vigentes bajo el Título II de PPAPR.

1. Autoridad para adoptar estándares de emisiones al aire y limitaciones cuando sean necesarias para el Logro y mantenimiento de las NNCAA. - [Secciones 9.B.3.e., 9.B.5, y 9.B.13.].

2. Autoridad para hacer cumplir las leyes, reglamentos y normas, y solicitar interdictos. - [Secciones 9.B.1.e., 9.B.5, y 9.B.13.].

3. Autoridad para reducir las emisiones de contaminantes en un caso de emergencia para prevenir una amenaza sustancial a la salud de las personas. - [Sección 9.A.7.].

4. Autoridad para evitar construcciones, modificaciones o el funcionamiento de cualquier fuente estacionaria en cualquier lugar donde las emisiones procedentes de dichas fuentes impidan el cumplimiento o mantenimiento de las NNCAA. - [. Secciones 9.A.3, 9.B.13].

5. Autoridad para obtener información necesaria para determinar si las fuentes de contaminación del aire están en conformidad con las leyes, reglamentos y normas aplicables, incluyendo la autoridad para requerir registros, hacer inspecciones y realizar pruebas a las fuentes de contaminación del aire. - [Secciones 9.A.4. y 9.A.10.].

6. Autoridad para exigir a los propietarios u operadores de fuentes estacionarias instalar, mantener y utilizar equipos de emisiones y presentar informes periódicos al Estado relacionados a la naturaleza y la cantidad de emisiones de las fuentes

estacionarias; además, la autoridad del Estado para que dichos datos estén a la disposición del público según reportados y correlacionados con cualesquiera normas o limitaciones de emisiones aplicables. - [Secciones 9.B.3. y 9.B.13.]

La JCA ha promulgado normas implementando la autoridad legal para cumplir con los requisitos tanto de la CAA y la PPAPR. Estas regulaciones se compilan en el Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica (RCCA) del 26 de julio de 1995, según enmendado. El RCCA se desarrolló para establecer normas y requisitos para el control de la contaminación atmosférica.

IV. INTRODUCCIÓN Y TRASFONDO

El plomo se puede encontrar en todas partes de nuestro medio ambiente - el aire, el suelo, el agua, e incluso dentro de nuestros hogares. El plomo también puede ser emitido en el medio ambiente a partir de fuentes industriales y terrenos contaminados, como los antiguos hornos de fundición de plomo.

El plomo es uno de los seis contaminantes atmosféricos criterio que han sido identificados como particularmente perjudiciales para los seres humanos y el medio ambiente. La exposición al plomo puede causar una serie de efectos adversos para la salud, especialmente en niños. Es por esta razón que la reducción de los niveles de contaminación por plomo es una parte importante del compromiso de la EPA para un medio ambiente limpio y saludable, y la razón por la cual la JCA trabaja en conjunto con la EPA a fin de alcanzar ese compromiso.

Las normas reglamentarias federales y estatales han ayudado a minimizar o eliminar la cantidad de plomo en el aire, agua, suelo, productos de consumo, alimentos y lugares de trabajo. En particular, se han desarrollado las NNCAA para seis contaminantes criterio: monóxido de carbono, plomo, dióxido de nitrógeno, ozono, materia particulada y dióxido de azufre. La CAA requiere que la EPA establezca estándares primarios a un nivel tal que se puedan considerar como un "requisito para proteger la salud pública con un margen adecuado de seguridad", y establecer los estándares secundarios que son requeridos para proteger el bienestar público de "cualquier efecto conocido o previsto asociado a los contaminantes en el aire del ambiente," incluyendo efectos sobre los cultivos, la vegetación, la fauna, los edificios y monumentos nacionales, y la visibilidad.

El 15 de octubre de 2008, la EPA reforzó sustancialmente las NNCAA para plomo. La nueva norma de 0.15 microgramos por metro cúbico ($\mu g/m^3$), medida en base a un promedio consecutivo de tres meses, es al menos 10 veces más estricta que la norma anterior de 1.5 $\mu g/m^3$, medida en base a un promedio trimestral, y además mejorará la protección de la salud para los grupos en riesgo, especialmente a los niños. Para proveer una mayor protección contra los efectos al bienestar y al medio ambiente relacionados al plomo, la EPA ajustó el NNCAA de plomo secundario para que sea sea idéntico al estándar primario revisado. La EPA determinó que la Red de Monitoreo de Plomo Ambiental pre-existente era inadecuada para determinar si muchas de las áreas estaban cumpliendo con los estándares de plomo revisados.

El 27 de diciembre de 2010, la EPA también propuso nuevos criterios y revisión de los requisitos para establecer monitores ambientales de plomo y nuevos requisitos de recopilación de datos, para evaluar mejor el cumplimiento con las NNCAA de plomo del 2008 (75 FR 81126).

Las Secciones 110(a)(1) y (2) de la CAA (en adelante, "requisitos del PIE") requieren que los Estados presenten un Plan de Implementación al Administrador de la EPA que provea y demuestre su capacidad para implementar, mantener, y hacer cumplir cada NNCAA. La Sección 110(a)(1) de la CAA aborda el requisito de los plazos de tiempo para las presentaciones de las revisiones al PIE. La Sección 110(a)(2) enumera los elementos requeridos para que un Estado demuestre su autoridad para implementar el Plan. Varios elementos de la Sección 110(a)(2) se dirigen específicamente a la necesidad de los Estados en demostrar su capacidad para implementar, mantener y hacer cumplir las normas de calidad del aire. Estos elementos se compilan y presentan en lo que se conoce como un PIE, pero no se limitan a, monitoreo de la calidad del aire, análisis de datos y elaboración de informes; ejecución; recursos; consulta; procedimientos de emergencia; y las cuestiones relacionadas con el transporte.

El 10 de octubre de 2012, se celebró una vista pública para aprobar el PIE de los Requisitos de Infraestructura Plomo de la Sección 110(a)(2) de la CAA para Puerto Rico. El PIE de Infraestructura fue aprobado por la Resolución R-22-12-13 del 21 de diciembre de 2012 y presentado a la EPA el 27 de febrero de 2013.

Como parte de la implementación de los nuevos requisitos de monitoreo de aire, en enero de 2010 se estableció un monitor en Arecibo cerca de la empresa TBRCI, que utiliza los

Métodos Federales de Referencia (FRM, por sus siglas en inglés). De acuerdo con los datos recopilados por el nuevo monitor, las nuevas NNCAA de plomo se excedieron en Junio de 2010.

La JCA desarrolló modelos de dispersión de aire con el fin de analizar el destino y transporte de plomo como contaminante del aire en el Municipio de Arecibo. Los resultados preliminares del modelo indican que la fuente primaria causando la alta concentración de plomo era TBRCI. La contribución de otras fuentes de emisión de plomo en la zona era insignificante. El modelo refinado, utilizando sólo las emisiones de plomo de TBRCI, mostró que la fuente tenía la mayor contribución a la alta concentración monitoreada.

Después de la discusión con la EPA y el análisis de todas las fuentes de emisión de plomo que podrían impactar el Municipio de Arecibo, en junio de 2011 la EPA designó un radio de 4 kilómetros alrededor TBRCI como Área de No-Logro para la NNCAA en base a un promedio de 3 meses consecutivos (ver Figura # 1), y como una Área de Logro o Sin Clasificar para el resto de Puerto Rico.

Para las áreas designadas como No-Logro, los Estados deben desarrollar un PIE que cumpla con los requisitos de la CAA. Los requisitos de la sección 191(a) de la CAA requieren que un PIE revisado demuestre Logro dentro de los dieciocho meses de la fecha de vigencia de la designación de Área de No-Logro. Debido a que la Red de Monitoreo de Plomo expandida proveyó datos adicionales para su consideración, la EPA está completando las designaciones de plomo en dos rondas. En la primera ronda, establecida el 16 de noviembre de 2010, la EPA designó algunas zonas como Áreas de No-Logro basándose en datos de la Red de Monitoreo pre-2010. Para el resto de las áreas, la EPA extendió el plazo para las designaciones hasta un año para que los datos de los monitores de nueva implantación se pudiesen considerar en la toma de decisiones apropiadas sobre la designación. En nuestro caso, la JCA deberá cumplir con el período de tiempo de la segunda ronda, por lo que el 30 de junio de 2013 es la fecha correspondiente a los PIE de Logro. Por otra parte, las áreas deben lograr cumplimiento con el estándar revisado de plomo de la forma más práctica y expedita posible pero no más tarde de 5 años de la fecha de vigencia de la designación de No-Logro. Se espera que la fecha de Logro para la segunda ronda sea el 31 de diciembre de 2016.

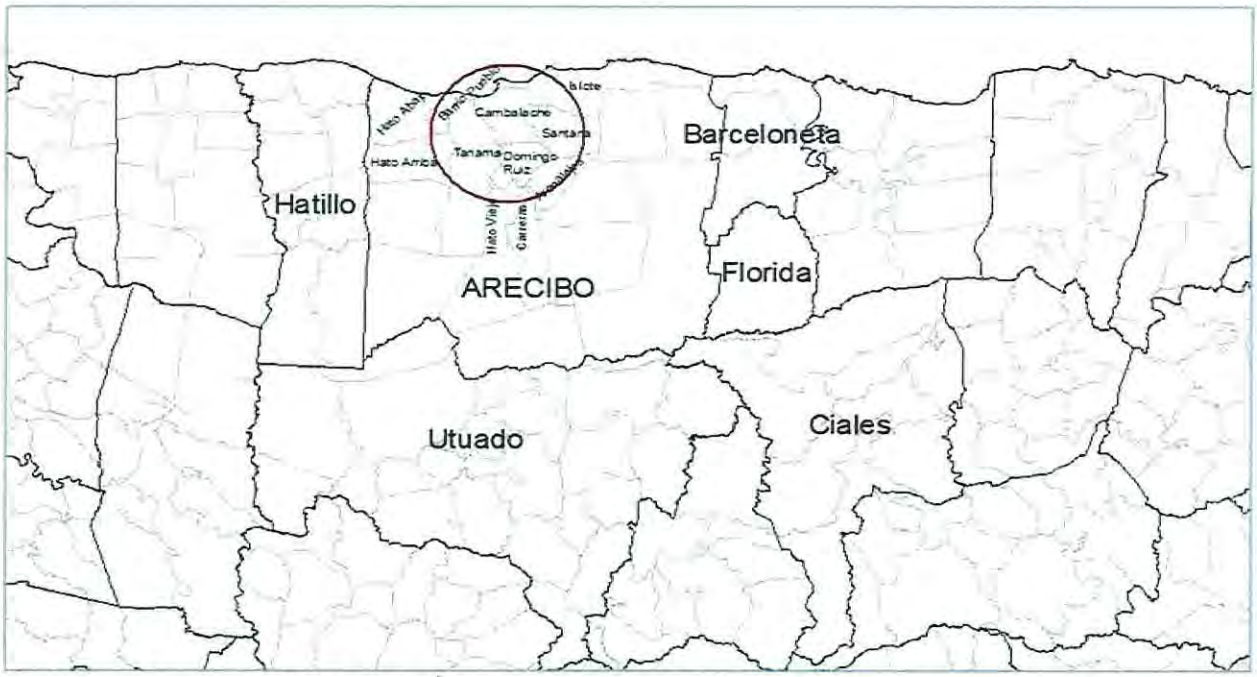


FIGURA # 1: Área Impactada por Plomo en Arecibo

Como parte de este PIE para asegurar el Logro, la JCA preparó un nuevo plan modelo para Arecibo que incluye las instalaciones que emiten plomo en Arecibo, tales como Safetech Corporation y AEE Cambalache utilizando el 2011 como año base del inventario de emisiones. Energy Answers está planificando construir una planta de energía renovable cerca de TBRCI y sus emisiones de plomo potenciales se incluyeron en el modelo de Logro. El modelo de la calidad del aire es AERMOD y este es el modelo más recomendado por la EPA para estudios de modelaje de calidad del aire.

El 12 de junio de 2014 TBRCI notificó a la JCA del Cese Temporal de sus operaciones. El 19 de agosto de 2015 la JCA le denegó a TBRCI tanto el Permiso de Construcción así como el Permiso de Operación Título V debido a que la instalación no pudo demostrar su capacidad para cumplir con las reglas y reglamentos aplicables.

Esta revisión del PIE se presenta para proveer y demostrar que la JCA tiene la capacidad para implementar, mantener y hacer cumplir todas las normas nacionales de calidad del aire, incluyendo las NNCAA para plomo de 2008.

Efectos del Plomo Sobre la Salud

Los efectos del plomo son los mismos si entra en el cuerpo a través de la respiración o la deglución. El sistema nervioso es el punto principal de la toxicidad del plomo tanto en

adultos como en niños. La exposición a largo plazo de plomo en los adultos en el trabajo ha resultado en la disminución de rendimiento, según disponen algunas pruebas que miden funciones del sistema nervioso. La exposición al plomo también puede causar debilidad en los dedos, las muñecas o los tobillos. La exposición al plomo también causa pequeños aumentos en la presión arterial, sobre todo en personas de mediana edad y de edad avanzada. La exposición al plomo también puede causar anemia. A niveles altos de exposición, el plomo puede dañar severamente el cerebro y los riñones en los adultos o niños y causar la muerte. En las mujeres embarazadas, los altos niveles de exposición al plomo pueden causar abortos involuntarios. La exposición de alto nivel de plomo en los hombres puede dañar los órganos responsables de la producción de esperma (ATSDR, 2007).

V. LIMITACIONES DE EMISIONES APLICABLES

De acuerdo con la Sección 110(a)(2)(A) de la CAA para lograr cumplimiento se incluyen limitaciones de emisión aplicables y otras medidas de control, medios o técnicas (incluyendo incentivos económicos tales como pagos, permisos negociables, y subastas de derechos de emisión), así como planes de horarios y calendarios para cumplimiento.

El RCCA de la JCA establece reglas para implementar y hacer cumplir las NNCAA y otras normas de calidad del aire. Estas normas incluyen procedimientos sistemáticos formales para los permisos de construcción y operación que cumplirán con los requisitos federales. Las siguientes secciones del RCCA contienen normas pertinentes a estos requisitos federales específicos:

PARTE I: DISPOSICIONES GENERALES

Regla 103 - Establecer disposiciones que permitan a la JCA requerir a una fuente de emisión de aire, según sea necesario, el control de los contaminantes del aire, para lo siguiente:

- La instalación, operación y mantenimiento de equipo de monitoreo de aire,
- Proveer accesorios de equipos para el muestreo de combustibles y emisiones al aire,
- Muestrear la calidad ambiental del aire,
- Realizar análisis de combustible, establecer y mantener registros,
- Presentar informes periódicos,
- Faculta al representante de la JCA el derecho de entrar a cualquier instalación y derecho de acceso a los registros.

Regla 103 – Establecer métodos de prueba para demostrar el cumplimiento con las limitaciones de emisiones del RCCA.

Regla 107 - En caso de episodio de contaminación de aire, esta regla está diseñada para evitar la acumulación excesiva de contaminantes en el aire, evitando de este modo la ocurrencia de una emergencia.

Regla 108 – Establece disposiciones para que la JCA requiera equipos de control de contaminación de aire o medidas de control para reducir las emisiones de contaminantes de aire o demostrar el cumplimiento de dicho equipo de control con las normas y reglamentos aplicables.

Regla 113 – Le provee a la JCA las medidas necesarias para cerrar una fuente que se ha determinado que no cumple con las normas y reglamentos aplicables.

PARTE II: APROBACIÓN Y PERMISOS

Establecer requisitos de permisos para construir y operar una fuente de emisión de contaminantes de aire en Puerto Rico.

Regla 201 - Establecer los requisitos para llevar a cabo una aprobación de ubicación de una fuente mayor o modificación mayor. Los requisitos incluyen, pero no se limitan a lo siguiente:

- Revisión de la Calidad del Aire,
- Uso de la tierra y la planificación,
- Efecto en áreas cercanas ecológicamente sensibles, y
- Revisión de las emisiones y demostración de cumplimiento con las NNCAA.

Regla 202 - Establecer los requisitos de la JCA para la preparación de los análisis de impacto en la calidad del aire.

Regla 203 - Exigir a las Fuentes de Emisiones al Aire obtener un permiso de construcción previo al comienzo de la construcción de la fuente. La Regla, además, requiere que el solicitante demuestre que la fuente cumple con todas las reglas y reglamentos aplicables antes de obtener un permiso de construcción.

Regla 204 - Establece los requisitos para obtener un permiso de operación antes de que comience a operar la fuente. Como parte de la solicitud de permiso, el solicitante debe demostrar a satisfacción de la JCA que la fuente cumple con todas las reglas y reglamentos aplicables.

Regla 205 – Provee calendario para que las emisiones a la atmósfera cumplan con nuevas reglas y reglamentaciones. También establece disposiciones para preparar los planes de cumplimiento.

PARTE IV: PROHIBICIONES

Regla 401 – Exige que las fuentes cumplan con las reglas y reglamentos aplicables.

Regla 404 – Exige a cualquier persona que implemente medidas para prevenir que las emisiones fugitivas ganen acceso al aire.

PARTE V: CARGOS

Establece requisitos de cargo para permisos y disposiciones para la transferencia de titularidad del permiso. Además incluye cargos por emisiones excesivas y cargos de prueba.

PARTE VI: REGLAS PARA LOS PERMISOS DE OPERACIÓN DE FUENTES TÍTULO V

Establece las disposiciones para obtener permisos de operación Título V. Esta parte incluye, pero no se limita a lo siguiente:

- Describe los requisitos de solicitud de permiso,
- Acciones de la JCA sobre una solicitud de permiso,
- Contenido del permiso del Título V,
- Requisitos de registros,
- Requisitos de control,
- Exigir el cumplimiento de los requisitos aplicables a la limitación de emisiones,
- Requisitos de información,
- Disposiciones de pago por emisiones, y
- Los requisitos de cumplimiento.

Cualquier fuente de emisión de aire nueva y/o existente dentro del Área de No-Logro de Plomo deberá obtener un permiso para construir o para operar una fuente de emisión según establecen las Reglas 203 y 204 del RCCA, según sea el caso. Conforme con lo dispuesto en la Regla 201 del RCCA, antes de la construcción de la fuente se deberá obtener una aprobación de ubicación de la JCA para a ubicación o construcción de cualquier nueva fuente estacionaria mayor, o modificación mayor o fuente significativa de plomo. Se requiere un análisis del impacto de la calidad del aire ambiental, como parte de la solicitud de aprobación de ubicación [Regla 201(D) del RCCA], para cualquier fuente mayor propuesta, modificación mayor o fuente significativa de plomo ubicada en o impactando significativamente un Área de No-Logro para demostrar que esas fuentes no causan o contribuyen significativamente a una violación de contaminación del aire de las NNCAA para plomo del 2008 o que no exceden cualquier otra NNCAA. Además, dichas fuentes deberán presentar una Revisión de Fuentes Nuevas de No-Logro (NANSR, por sus siglas en inglés) o una solicitud de permiso de Prevención de Deterioro Significativo (PSD)

a la EPA-Región 2, ya que ésta es la entidad con autoridad, respectivamente, para expedir los permisos relacionados a los programas de pre-construcción previamente mencionados.

Para obtener la aprobación de ubicación, el Inciso (B) de la Regla 203 del RCCA establece lo siguiente:

(B) Normas para la Concesión de Permiso de Construcción

Un permiso para construcción o modificación de una fuente solo será otorgado si el solicitante demuestra a satisfacción de la Junta que:

(1) La fuente será capaz de cumplir con toda regla y reglamentos aplicables.

(2) En caso de una fuente estacionaria mayor, o modificación mayor o fuente significativa, el solicitante deberá poseer una aprobación de ubicación, vigente;

(3) En caso de que la fuente fuese a efectuar una compensación de emisión, el dueño u operador ha:

(a) entregado cualquier permiso de construcción u operación de la fuente efectuando tal compensación

(b) proponer una revisión a cualquier permiso de construcción válido, o proponer un plan de cumplimiento para lograr la requerida compensación de emisión; y la Junta ha aprobado tal revisión o aceptado tal plan de cumplimiento para dicho propósito, como parte de una aprobación de ubicación.

(4) Las emisiones de contaminantes de aire provenientes de la fuente se limitarán mediante las reglas y reglamentos aplicables.

(5) Cualquier acuerdo o certificación con el propósito de restringir la capacidad máxima, las horas máximas anuales de operación, la taza de emisión, o el porciento de azufre contenido en los combustibles a un valor más bajo que el permitido por las reglas y reglamentos aplicables, es legalmente vinculante antes de la emisión de permisos de construcción y está incluido como una condición ejecutable en el mismo.

(6) No ocurrirá impacto adverso en la calidad del aire debido a la construcción u operación de dicha fuente o modificación mayor o fuente significativa, siempre que:

(a) El dueño u operador de la propuesta fuente o modificación ha suscrito un documento legalmente obligatorio donde se estipule el tipo y cantidad de materiales a ser quemados o procesados por tal fuente, o que limite las horas de operación; o

(b) Tal demostración haya sido requerida por la Junta como parte de la solicitud de permiso.

(7) Los requisitos de esta regla que son aplicables a cada fuente estacionaria mayor de MP10 deberán también ser aplicables a cada precursor de MP10 para el cual la fuente se considera mayor; excepto estos requisitos no serán aplicables en aquellos casos en que el Administrador de la Agencia Federal de Protección Ambiental y la Junta determinen que dichas fuentes de precursores de MP10 no realizan una aportación significativa a los niveles de MP10 que exceden las normas ambientales de MP10.

El RCCA define el término Reglas y Reglamentos Aplicables de la siguiente manera:

Todas las reglas y los reglamentos promulgados bajo la Ley de Política Pública Ambiental (Ley 9 del 18 de junio de 1970, según enmendada) y la "Ley Federal de Aire Limpio" para el control de la contaminación atmosférica, incluyendo, pero sin limitarse a:

(A) Todos los requisitos establecidos en estos reglamentos o en cualesquiera otras leyes o reglamentos aplicables del Estado Libre Asociado de Puerto Rico;

(B) Las Normas de Funcionamiento de Nuevas Fuentes Estacionarias (40 CRF Parte 60);

(C) Las Normas Nacionales de Emisiones para Contaminantes Atmosféricos Peligrosos (NNECAP) (40 CRF Parte 61);

(D) Cualquier otro requisito establecido por el gobierno de los Estados Unidos bajo la Ley Federal de Aire Limpio según enmendada;

(E) Cualquier otro requisito establecido por la Junta de Calidad Ambiental para asegurar que se logren y se mantengan las Normas Nacionales de Calidad de Aire Ambiental (NNCAA).

El 5 de enero de 2012 la EPA publicó la versión revisada del NESHAP para Fundición Secundaria de Plomo (77 FR 556). La norma revisada requiere la aplicación de nuevas normas de emisión y requieren un control de las emisiones fugitivas. La fecha de cumplimiento para el nuevo límite fue 6 de enero 2014.

MEDIDAS DE CONTROL

TBRCI era el principal causante de las violaciones a las NNCAA de plomo según los resultados del modelo de dispersión. El 19 de agosto de 2015 la Junta de Gobierno de la JCA negó el permiso de construcción y el permiso de operación Título V de TBRCI como medida de control porque esta fuente no pudo demostrar su capacidad para cumplir con todas las reglas y regulaciones aplicables a los fundidores secundarios de plomo.

Además, se requieren las siguientes medidas de control:

- Regla 404: donde ninguna persona causará o permitirá cualquier material sea manejado, transportado, o almacenado en un edificio, sus anexos, o un camino para uso, construido, alterado, reparado, o demolido, sin tomar precauciones razonables para evitar que la materia de partículas sea aerotransportada o que se convierta pero no se limite a:
    - Regla 404 (A) (1): el uso, tanto cuanto sea posible, del agua o productos químicos convenientes para la estabilización química y el control del polvo en la demolición de un edificio o estructuras, operaciones de la construcción, sacando operaciones, rotulación de caminos, o la apariencia de la tierra;
    - Regla 404 (A) (4): la caja abierta de los camiones en movimiento transportando material que pueda convertirse en polvo fugitivo, debe ser cubierta con la tela;

- Regla 404 (A) (3): La instalación y el uso de campanas, abanicos y filtros de tejido, para contener y ventilar polvo y emisiones fugitivas dañinas. Los métodos de contención adecuados también serán utilizados durante las operaciones abrasión de pintura y otras operaciones similares;

- Regla 404 (A) (6): El pavimentar y dar mantenimiento a los caminos y dejar en condiciones limpias.

- Regla 404 (B): Donde ninguna persona causará o permitirá la descarga de emisiones visibles de polvo fugitivo más allá de la línea de límite de la propiedad que origina las emisiones.

- Regla 404 (C): Cuando se escapen contaminantes de aire de un edificio o equipo que ocasionen un estorbo, o violen cualquier reglamento, la Junta podrá ordenar que el edificio o el equipo que se use en el proceso, manejo y almacenaje esté enclaustrado y ventilado de tal manera que todas las emisiones del edificio o del equipo se controlen de forma que se remuevan o destruyan dichos contaminantes de aire antes de su emisión. La implementación de esta medida no debe crear peligro de salud ocupacional.
- Regla 404 (D): Toda área, solar o predio de terreno que esté destinado para el estacionamiento de vehículos y que tenga una capacidad mayor de 900 pies cuadrados,

deberá estar pavimentado con hormigón, asfalto, superficie sólida equivalente o estabilizada químicamente, en todos sus accesos y carreteras internas donde vías de rodaje no pavimentadas colindan con carreteras pavimentadas y áreas de estacionamiento.

- Regla 404 (E): Cualquier fuente de emisión nueva o modificada que durante su construcción cause emisiones fugitivas deberá solicitar un permiso según requerido en la Regla 203.

VI. PROGRESO FUTURO RAZONABLE

La sección 172 (c) (2) del CAA requiere que el PIE de Áreas de No-Logro incluya disposiciones de progreso futuro razonable (RFP, por sus siglas en inglés). Según se indica en la regla final de plomo de la EPA para el NNCAA de plomo del 2008 (73 FR 67039), efectiva desde el 12 de enero de 2009, se cumple con el RFP a través de un estricto itinerario de cumplimiento, con el cual se espera que desarrolle periódicamente una reducción de las emisiones significativas o un progreso lineal adecuado. El RFP ya no es aplicable porque el dueño de la fuente principal de emisiones de plomo en el área que emitía más de 0.5 toneladas por el año del plomo, TBRCI, ha cesado operaciones y se le han retirado los permisos.

TBRCI, las posibles emisiones en 2011 fueron de 1.2 ton / año. Estas emisiones potenciales son las mismas para los años siguientes hasta el final del año 2013.

VII. INVENTARIO DE FUENTES DE EMISIÓN

El plomo es un metal que se encuentra de forma natural en pequeñas cantidades en el suelo y las rocas. El plomo ha sido utilizado industrialmente en la producción de gasolina, productos de cerámica, pinturas, aleaciones de metales, pilas, y soldaduras. En el pasado, las fuentes automotrices fueron las principales contribuyentes de las emisiones de plomo a la atmósfera. Después de que fueron eliminados en el 1995 los combustibles con plomo para vehículos de motor, la contribución de las emisiones atmosféricas de plomo desde el sector del transporte, y en particular el sector automotriz, se redujo considerablemente. Hoy en día, los procesos industriales, principalmente los de procesamiento de metales, representan una gran parte de las emisiones de plomo a la atmósfera y los más altos niveles de plomo en el aire se encuentran generalmente cerca de las operaciones industriales que procesan materiales que contienen plomo, como las fundiciones. (US EPA, 2003)

Las fuentes de plomo provenientes de fuentes estacionarias son principalmente de fuentes industriales más grandes, incluyendo pero no limitado a, el procesamiento de metales, en

particular de fundiciones primarias y secundarias de plomo. El plomo también puede ser emitido a partir de fuentes industriales, comerciales, institucionales y calderas, incineradores de residuos, fabricación de vidrio, refinerías y la fabricación de cemento.

Con el fin de evaluar las emisiones en el Área de No-Logro de Arecibo, y desarrollar la estrategia para lograr el cumplimiento con las NNCAA, la JCA preparó el inventario base de emisiones basado en las emisiones durante el año 2011. Los municipios del inventario base de emisiones son: Arecibo, Barceloneta, Ciales, Florida, Hatillo y Utuado. (Véase, Fig. 2).

Un inventario de proyección de emisiones con las emisiones de plomo 2016 fue utilizado en el estudio modelo de Logro. Se utilizaron las emisiones de plomo potenciales. La proyección del inventario de emisiones 2016 incluye las emisiones de plomo de TBRCI y las fuentes en los alrededores. La Figura 2 muestra las industrias en el inventario de proyección de emisiones 2016. TBRCI ha cesado operaciones y por lo tanto, no se estarán liberando emisiones de plomo de proceso. Las únicas emisiones de plomo que están presentes en TBRCI son de los montículos de escoria, dentro del edificio principal de proceso y fuera del mismo, en la propiedad de la instalación. Estas emisiones fueron modeladas junto con las emisiones del plomo de las fuentes en los alrededores.

Otras instalaciones que emiten plomo en Arecibo son Safetech Corporation, ANJ aeropuerto y PREPA Cambalache. Energy Answers está planificando construir una planta de energía renovable en las inmediaciones.

Figura #2: PIE de plomo de Arecibo, Mapa de Industrias y Municipios

Se prepararon dos inventarios de emisiones de plomo. Se utilizó el Inventario Base de Emisiones de 2011 y el Inventario de Proyección de Emisiones 2016. El inventario de proyección de emisiones de 2016 fue utilizado en el escenario modelo de múltiples fuentes. Véase el protocolo de modelo. Emisiones potenciales de plomo o emisiones autorizadas en los permisos fueron utilizadas en el inventario de proyección de emisiones. Los datos de los inventarios de emisiones están en el Apéndice.

THE BATTERY RECYCLING COMPANY, INC.

TBRCI se encuentra en el Barrio Cambalache, PR-2 kilómetro 72.2 en Arecibo. Esta instalación se dedicaba al reciclaje de baterías de plomo para la producción de plomo con diferentes especificaciones. TBRCI procesa 145.21 toneladas diarias de baterías de plomo usadas. El plomo secundario se funde a una razón de 83.04 toneladas por día. El producto se coloca en calderas de refinación para producir plomo refinado. La operación de TBRCI es 24 horas al día, 7 días a la semana durante 12 meses al año, o aproximadamente 8,760 horas al año. Las emisiones de proceso de los hornos y de cada una de las nueve calderas se descargan a la atmósfera a través de dos dispositivos de control. Las emisiones procedentes de la combustión de combustible de los hornos también son descargadas través de los dispositivos de control. Las emisiones procedentes de la combustión de combustible en cada una de las nueve calderas se descargan a la atmósfera a través de chimeneas separadas. Esta instalación es una fuente menor de emisiones.

En TBRCI Arecibo, P.R., emisiones de plomo que sobrepasaban las 0.5 toneladas/año. En junio de 2010 un monitor de calidad de aire, orientado hacia la fuente e instalado por la JCA cerca de industria, capturó una concentración de plomo que sobrepasó el nuevo estándar de 0.15 $\mu g/m^3$. En el año 2011 el área fue declarada como una de No-Logro para la nueva norma de plomo.

El inventario de proyección de emisiones cuenta con todas las medidas de control establecidas en los requisitos federales aplicables. Las medidas de control que la JCA le requirió a TBRCI eran el enclaustramiento del edificio principal de proceso, el uso de barredoras y rociadores de agua durante el transporte y movimiento de materiales, una estación de limpieza de vehículos y el pavimento de los caminos dentro de la instalación.

Las emisiones potenciales de plomo fueron presentadas por TBRCI como parte del proceso de solicitud de permiso de construcción fuente menor y fueron revisados por la División de Desperdicios Tóxicos de la JCA. Con el fin de tener coordenadas más precisas para el modelo de dispersión, se llevó a cabo una visita al lugar con el personal del Sistema de Información Geográfica de la JCA (SIG) con el propósito de tomar las coordenadas y las dimensiones de los edificios de las instalaciones y puntos de emisión. El permiso de construcción fue parte de una estrategia de la JCA para aplicar medidas de control para lograr el cumplimiento con el área de

No-Logro de los de los Estándares Nacionales de Calidad de Aire Ambiental (NNCAA, en inglés) para plomo en Arecibo, como parte de la revisión del Plan de Implementación Estatal de Puerto Rico para el control de emisiones de plomo.

TBRCI tenía tres tipos de puntos de emisión de plomo: la chimenea, las emisiones fugitivas del edificio principal del proceso y las emisiones fugitivas debido al manejo de materiales y transporte a través de la propiedad de la instalación.

TBRCI también estaba sujeto a los NESHAP para Fundición Secundaria de Plomo (40 CRF Parte 63, Subparte X) y el NSPS para fundidoras secundarias de plomo (40 CRF Parte 60, Subparte L).

El 12 de junio de 2014, TBRCI notificó a la JCA un cierre temporero de sus operaciones.

El 4 de diciembre de 2014 y el 27 de mayo de 2015 personal técnico de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) Región 2 y de la División de Sustancias Tóxicas de la JCA visitaron TBRCI. Durante la visita, los oficiales estatales y federales encontraron que TBRCI no estaba operando el horno de fundición de plomo, sin embargo continuaban recibiendo las baterías en pequeñas cantidades y vendiéndolas a empresas de reciclaje para fines de exportación. Oficiales de EPA y JCA también encontraron varias violaciones a los estándares establecidos en el NESHAP y en las NSPS.

El 19 de agosto de 2015 la JCA evaluó las solicitudes de permiso de construcción y permiso de operación Título V y decidió denegar ambas solicitudes porque la fuente no demostró su capacidad para cumplir con las reglamentaciones estatales y federales aplicables a las fundiciones secundarias de plomo.

SAFETECH CORPORATION

Safetech Corporation está localizado en Lote # 30, Parque Industrial Santana, Arecibo, PR. Esta instalación se dedica al recogido, almacenamiento temporal y eliminación por incineración de los residuos sólidos no peligrosos comerciales e industriales.

Safetech Corporation instaló y opera un oxidante térmico *Ducons Incinerator Model.* La velocidad de oxidación real por hora es de 1,000 libras por hora, 24 horas/día, 6.46 días/semana, aproximadas 4,032 toneladas/año de residuos sólidos, tipo 0 y 1. Actualmente están usando propano como combustible auxiliar a un ritmo de 21 galones por hora. El combustible tiene un contenido máximo de azufre de 0.000167 por ciento como peso. El incinerador funciona 8,064 horas al año.

PUERTO RICO ENERGY POWER AUTHORITY (AEE) CAMBALACHE

AEE Cambalache consiste de tres turbinas de diésel de ciclo sencillo con una capacidad de 898 MMBtu/hr HHV y 847 MMBtu/hr LHV, cada uno de ellos. AEE Cambalache opera a dos niveles: carga de base (898 MMBtu/hr HHV y 847 MMBtu/hr LHV) y al girar la carga rápida de reserva (616 MMBtu/hr HHV y 581 MMBtu/hr LHV). Parte del calor generado se recupera para la producción de vapor que se inyecta a las turbinas para controlar las emisiones de óxido de nitrógeno (NOx). Las instalaciones cuentan con un sistema de descarga, transferencia y almacenamiento de diésel en tres tanques de 4.2 millones galones, cada uno.

AEE Cambalache está sujeto a al RCCA, NSPS para Turbinas Estacionarias de Gas (40 CRF Parte 60, Subparte GG) y el PSD de los Estándares de Calidad de Aire para NOx, dióxido de azufre (SO_2), niebla de ácido sulfúrico (H_2SO_4), monóxido de carbono (CO), partículas (PM), partículas con un diámetro de 10 micrómetros o menos (PM_{10}) y los compuestos orgánicos volátiles (VOC). Los requisitos específicos aplicables a todas las unidades de emisión se incluyen en la Sección V del permiso Título V.

AEE Cambalache es una fuente mayor de contaminantes criterio, ya que tiene el potencial de emitir más de 100 ton/año de PM_{10}, SO_2, NOx, CO y VOC. También es una fuente importante de contaminantes peligrosos del aire, porque tiene el potencial de emitir más de 10 ton/año de níquel y formaldehído y 25 ton/año de una combinación de contaminantes peligrosos del aire.

ENERGY ANSWERS

El 11 de agosto de 2011, Energy Answers presentó una solicitud de permiso de construcción y aprobación de ubicación para la construcción de un incinerador municipal de residuos sólidos con recuperación de energía, también conocido como de desechos a energía (WTE, por sus siglas en inglés), en el Bo. Cambalache, carretera # 2, km 72.8, Arecibo, P.R. La localización propuesta fue la ubicación de la antigua instalación de Global Fibers Papers. Energy Answers, propuso la instalación de dos calderas, que utilizará los desperdicios sólidos municipales (MSW, por sus siglas en inglés) como combustible primario. Además, solicitó la capacidad de utilizar residuos triturados de automóvil (ASR, por sus siglás en inglés), combustible de derivado de llantas (TDF, por sus siglas en inglés) y desperdicio de madera urbana procesada (PUWW, por sus siglas en inglés) como combustible complementario, de acuerdo con la solicitud del permiso. La principal fuente de emisión consistirá de dos unidades de combustión de residuos municipales.

Energy Answers preparó un análisis de impacto de la calidad del aire como parte de sus solicitudes de aprobación de ubicación y de permisos de construcción (Reglas 201 y 203 del RCCA). De acuerdo con la solicitud del permiso, las emisiones de plomo de la fuente no superan los niveles significativos del modelo. Sin embargo, dada la sensibilidad de plomo en la zona, la

JCA le requirió a Energy Answers que incluya el impacto de la calidad del aire de las emisiones de plomo de la WTE como parte de la solicitud de permiso. La evaluación del impacto de la calidad del aire indica que las emisiones de plomo de la fuente propuesta no tienen un impacto significativo en la calidad del aire.

Energy Answers está sujeta a los requisitos de pre-construcción bajo el PSD (40 CRF, Parte 52.21). La EPA expidió el permiso PSD final el 10 de abril de 2014. De ser aprobado, el permiso de construcción de la JCA incluirá las condiciones del permiso PSD y todos los demás requisitos aplicables y los límites de emisión, tales como los Estándares de Rendimiento para Incineradores de Desperdicios Sólidos Municipales (40 CRF, Parte 60, Subparte Eb); Estándares de Rendimiento para Facilidades de Generación de Electricidad por Vapor (40 CRF Parte 60, Subparte Da); Estándares de Ejecución para la Compresión Motores Estacionarios de Compresión y Combustión Interna (40 CRF, Parte 60, Subparte IIII) y los NESHAP para Motores Recíprocos Estacionarios de Combustión Interna (40 CRF Parte 63, Subparte ZZZZ).

Los Apéndices A y B contienen la el Inventario Base de Emisiones del 2011 y el Inventario de Proyecciones de Emisiones 2011-2016 para el PIE de Plomos de Arecibo.

VIII. MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE, COMPILACIÓN, ANÁLISIS DE DATOS Y PRESENTACIÓN DE INFORMES

La JCA revisa el plan de la red de monitoreo del aire anualmente y lo hace disponible para la participación pública. Después del período de participación pública, los comentarios son revisados e incorporados, si es necesario, y el plan final se le presenta a la EPA para su aprobación final según requiere 40 CRF, Parte 58. Este Plan de Monitoreo de Aire cumple con los requisitos de 40 CRF 58.10 (a) (1). El propósito de este plan es proveer el establecimiento y mantenimiento de un sistema de monitoreo de la calidad del aire en Puerto Rico, que consiste en una red de SLAMS.

La nueva regla del estándar requiere un monitor orientado hacia la fuente en todas las áreas donde las emisiones de plomo son iguales o superiores a 0.5 ton/año. Como parte de la nueva norma de calidad del aire para el plomo, la JCA opera dos (2) monitores de plomo (Pb) en la red de monitoreo de aire para Arecibo. Todos los filtros de plomo son operados sobre una base anual y las mediciones se envían trimestralmente al Sistema de Calidad del Aire de la EPA (AQS, por sus siglas en inglés). Las estaciones de monitoreo de Pb estatales y locales utilizan monitores bajo el método de referencia federal. Los dos sitios ubicados en Arecibo son 72-013-0001, y 72-013-0002 (requerido por la EPA) y se utilizan para demostrar el cumplimiento con los NNCAA del 2008. La Figura # 3 muestra la ubicación de los monitores.

Figura #3: Ubicación monitores de plomo en Arecibo

La autoridad legal de Puerto Rico para monitorear la calidad del aire se encuentra en el artículo 9(A)(4) de la Ley Núm. 416 del 22 de septiembre de 2004, según enmendada.

IX. PERMISOS PARA FUENTES ESTACIONARIAS NUEVAS Y MODIFICADAS

La ubicación o construcción de cualquier nueva fuente estacionaria mayor o modificación mayor o fuente significativa deberán obtener una aprobación de ubicación de la Junta de Gobierno de la JCA, antes de su construcción, de acuerdo con la Regla 201 del RCCA. La Junta notificará al público de la solicitud de aprobación de ubicación. La solicitud de aprobación de ubicación deberá incluir información sobre lugares alternos, tamaño, producción, procesos y técnicas de control ambiental que demuestren que los beneficios de la fuente propuesta superan significativamente los costos ambientales y sociales impuestos como resultado de su ubicación, construcción o modificación. Asimismo, incluirá una solicitud de permiso para construir. La fuente deberá presentar una solicitud a la EPA, quien es la autoridad de permisos para el Programa de PSD en Puerto Rico. Como parte de un Memorando de Entendimiento firmado entre la JCA y la EPA, la JCA no emitirá un permiso de construcción para una fuente mayor si la EPA no ha hecho una determinación de aplicabilidad de PSD y no ha expedido el permiso de pre-construcción PSD. Condiciones del permiso PSD deben ser incluidas como parte del permiso de construcción de aire de la JCA. La fuente deberá someter un NANSR a la JCA.

Los requisitos para la aprobación de ubicación están en la Regla 201 de RCCA. La Regla 201 requiere además que las fuentes de emisión ubicadas en o impactando significativamente un Área de No-Logro deben de limitarse por medio de la tasa menor de emisión obtenible (LAER, por sus siglas en inglés) para los contaminantes criterio relevantes. Para las fuentes de emisión ubicadas en áreas de cumplimiento, emisiones contaminantes al aire de una nueva fuente mayor, modificación mayor, o fuente significativa tienen que limitarse por medio de la mejor tecnología de control disponible (BACT, por sus siglas en inglés).

X. CUMPLIMIENTO LEGAL Y PERMISOS DE FUENTES ESTACIONARIAS

El RCCA establece normas que regulan el cumplimiento legal de las medidas de control, incluyendo los planes de cumplimiento y los programas de permisos que regulan la construcción y modificación de fuentes estacionarias. Además, la EPA Región 2 es responsable del programa de permisos PSD que contiene los requisitos para las fuentes de contaminantes del aire en Puerto Rico. Las fuentes afectadas por el Programa de PSD están sujetas a los requisitos del Plan de Implementación PSD Federal de la Sección 52.21 del 40 CRF. La JCA es responsable del programa de permiso de NANSR.

Las siguientes partes del RCCA contienen normas pertinentes para estos requisitos federales:

PARTE I: DISPOSICIONES GENERALES

Regla 103: Monitoreo Fuentes, Registros, Informes, Muestreo y Métodos de prueba;
Regla 105: Mal funcionamiento;
Regla 106: Método de prueba;
Regla 107: Emergencia debido a Contaminación de Aire;
Regla 108: Equipo de Control de Contaminación Atmosférica de Aire;
Regla 109: Notificación de Violación;
Regla 111: Solicitudes, Vistas, Aviso Público;
Regla 112: Certificación / Determinaciones de Cumplimiento;
Regla 115: Sanciones;
Regla 119: Derogación;

PARTE II: APROBACIÓN Y PERMISOS

Regla 201: Aprobación de ubicación;
Regla 202: Análisis de Impacto de Calidad del Aire;
Regla 203: permiso para construir una fuente de emisión;

Regla 204: Permiso para Operar una Fuente de Emisión;
Regla 207: Responsabilidad Continua para el Cumplimiento,

PARTE IV: PROHIBICIONES,

Parte V: Cargos
Regla 501: Cargos por permisos;
Regla 502: Cargos por emisión en exceso;
Regla 503: Cargos por prueba;
Regla 504: Determinación de cargos por modificación al contenido de azufre en el combustible

PARTE VI: REGLAS PARA LOS PERMISOS DE OPERACIÓN DE FUENTES TÍTULO V

El 23 de marzo de 1990, la JCA recibió a la delegación de varios NSPS y NESHAP. La delegación de los estándares NSPS están codificados en el Título 40 CRF, Parte 60, Sección 60.4 (b) (FF) (1). La delegación de las normas NESHAP están codificados bajo el 40 CRF Parte 61, Sección 60.4 (b) (BBB). La aprobación total de los programas de operación estatales requeridos bajo el Título V de la CAA y 40 CRF, Parte 70, y la delegación de las normas y programas de la Sección 112 según promulgadas fue efectiva el 27 de marzo de 1996 (62 FR 7073).

El cumplimiento legal se le requiere a cualquier fuente estacionaria afectada por la Ley sobre Política Pública Ambiental de Puerto Rico, el RCCA, y la CAA. Una vez se inicia una acción de cumplimiento, la Ley Núm. 416 faculta a la JCA a iniciar y llevar a cabo hasta su resolución, cualquier acción administrativa o judicial, para hacer cumplir las disposiciones de dicha Ley o cualquier otro reglamento adoptado.

La JCA realiza Evaluaciones Totales de Cumplimiento (FCE, por sus siglas en ingles) y/o Evaluaciones Parciales de Cumplimiento de la ley (PCE, por sus siglas en inglés), inspecciones, investigaciones, y solicitud de información para determinar el cumplimiento de la Ley Núm. 416, la CAA, el RCCA, y/o las condiciones del permiso de cualquier fuente de emisión estacionaria. Este mecanismo se lleva a cabo de acuerdo con la Guía de Cumplimiento de Fuentes de Emisiones a la Atmósfera.

TRBCI solicitó y obtuvo una cubierta protectora bajo el permiso de operación Título V (PFE-TV-3341-07-1005-1692), que cubre las operaciones de un horno de 5 metros cúbicos (m^3) de capacidad y cinco calderas para refinar. Esta cubierta protectora se emitió el 29 de diciembre de 2008. La instalación cuenta con limitaciones de emisiones de acuerdo con el MACT, NSPS y RCCA que se incluyen en el permiso de construcción original PFE-RA-07-0104-0018-I-II-C, emitido el 24 de septiembre de 2008.

La JCA emitió una modificación al permiso de construcción PFE-RA-07-0104-0018-I-II-C para incluir un nuevo horno con una capacidad de 10 metros cúbicos (m^3) y cuatro calderas para refinar adicionales a este horno que contiene la limitación de las emisiones de acuerdo con el MACT, NSPS y RCCA. Las medidas de control incluyen control de emisiones fugitivas, enclaustramiento total del edificio de procesos, y estándares procesales de operación estrictos para el control de polvo fugitivo (material con contenido de plomo), según establece el MACT.

El 19 de agosto de 2015 la JCA denegó el Permiso de Construcción y el Permiso de Operación Título V de TBRCI, debido a que la instalación ha fallado en demostrar que tiene la capacidad para cumplir con las normas y reglamentos aplicables.

XI. TRANSPORTE INTERESTATAL

La JCA certifica que nuestras emisiones no contribuyen al No-Logro de plomo en otro Estado o interfiere con el mantenimiento de las NNCAA en otro Estado. Puerto Rico no se encuentra dentro del territorio continental de los Estados Unidos. No hay estados o territorios adyacentes o cercanos que tengan Áreas de No-Logro de Plomo.

Además, las propiedades físicas de Pb evitan que las emisiones de Pb recurran por los mismos fenómenos de viaje o de formación como $PM_{2.5}$ o el ozono. Específicamente, hay una gran disminución en las concentraciones de Pb, por lo menos en la fracción gruesa, a medida nos vamos alejando de la fuente de Pb.

XII. MONITOREO Y REPORTE DE EMISIONES DE FUENTES ESTACIONARIAS

En general, los requisitos monitoreo e informes de las fuentes estacionarias dependen de las normas federales aplicables, incluyendo las Disposiciones Generales en NSPS existentes y MACT enmendados y el RCCA, según enmendado.

La Regla 103 del RCCA provee la autoridad para requerir monitoreo de los contaminantes del aire como parte de su programa de permisos de fuentes de emisión. Ciertas fuentes de emisión tienen que presentar inventarios e informes periódicos de emisiones, los cuales proveen datos que se utilizan en los modelos de calidad del aire para ayudar a la JCA a preparar sus revisiones del PIE. Los datos de emisiones están disponibles en un horario razonable para la revisión del público.

La JCA pudiera requerirle al propietario u operador de cualquier fuente a instalar, operar y mantener los equipos de monitoreo; provea el equipo y los accesorios necesarios para el muestreo

de combustibles y las emisiones; muestreo de la calidad del aire ambiente; realizar los análisis de combustible; establecer y mantener los registros necesarios para demostrar el cumplimiento; y preparar informes periódicos, según la JCA considere necesario. Con el fin de demostrar el cumplimiento de los límites de emisión al aire, la JCA puede, como mínimo, obligar al propietario u operador de la fuente, a realizar muestras de emisiones de cada pila o proveer un método alternativo equivalente, para controlar las emisiones al aire descargadas a la atmósfera (los gastos para tales actividades serán cubiertas por la propia instalación).

Las siguientes partes del RCCA contienen normas pertinentes para estos requisitos federales:

PARTE I: DISPOSICIONES GENERALES

Regla 103: Monitoreo Fuentes, Registros, Informes, Muestreo y Métodos de prueba;
Regla 104: Datos de Emisión Disponibles para Participación Pública;
Regla 106: Método de prueba;
Regla 108: Equipo de Control de Contaminación Atmosférica de Aire;
Regla 109: Notificación de Violación;
Regla 111: Solicitudes, Vistas, Aviso Público;
Regla 112: Certificación / Determinaciones de Cumplimiento;

PARTE II: APROBACIÓN Y PERMISOS

Regla 201: Aprobación de ubicación;
Regla 202: Análisis de Impacto de Calidad del Aire;
Regla 203: permiso para construir una fuente de emisión;

El TBRCI está obligado por el MACT para Plomo Secundario a medir las emisiones de proceso mediante pruebas de rendimiento anuales (para determinar límites de emisión de compuestos de plomo), emisiones fugitivas de proceso de las fuentes asegurando la presión diferencial en el edificio de procesos, y las emisiones fugitivas de polvo de acuerdo con el manual de operación estándar, el cual incluye medidas para controlar las fuentes de polvo. Todos los datos de monitoreo deberán ser incluidos como parte del informe anual de prueba de rendimiento requerido, la certificación anual de cumplimiento, y presentación de informes periódicos requeridos por los requisitos de informes aplicables. La instalación deberá retener los 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 la muestra de monitoreo, la medición, el informe o la aplicación. TBRCI deberá mantener en las instalaciones, copias de todos los registros de la información de monitoreo requerida incluyendo lo siguiente: la fecha, el lugar tal como se define en el permiso, y el tiempo de muestreo; la fecha(s) en que se realizaron los análisis; la empresa o entidad que realizó los análisis; los métodos o técnicas analíticas utilizadas; los resultados de dichos análisis; y las condiciones de operación al momento del muestreo o medición.

XIII. LAS MEDIDAS DE CONTINGENCIA

La Sección 172(c)(9) de la CAA requiere que los PIEs incluyan medidas específicas de contingencia para ejecutarse si el área no puede razonablemente progresar más o cumplir con los NNCAA del 2008 para plomo a la fecha de cumplimiento del 31 de diciembre de 2016.

Una vez determinado por la EPA de que el área no ha logrado alcanzar, o mantener RFP, o cumplir con los NNCAA para plomo a la fecha de cumplimiento requerida, las medidas de contingencia serán efectivas sin ninguna acción adicional por parte del Estado o el Administrador. La EPA interpreta esta disposición para permitir a los Estados a cumplir con este requisito a través de las medidas de control que ya se han implementado, pero no son necesarias para cumplimiento, y para permitir la "acción mínima" necesaria antes de la aplicación de las medidas (73 FR 66964, en 67039). También debe contener mecanismos de activación con un calendario específico para la implementación. El importe de las reducciones producidas por la aplicación de las medidas de contingencia debe ser cuantificado, y mediante un plan de cinco años, las medidas deberán reducir las emisiones en un 20 por ciento del monto total necesario para cumplimiento. Bajo ciertas circunstancias, esta cantidad pudiera ser establecida por referencia a la reducción de las concentraciones en el aire ambiental (*2008 lead NNCAA Implementation Q&A*, 8 de julio del 2011, EPA).

Las medidas de contingencia son para ayudar a identificar la fuente de las emisiones fugitivas que conducen a una excedencia NNCAA y aplicar el remedio más eficaz disponible en un futuro cercano a la vez que se produce un posible evento de excedencia. JCA afirma que una evaluación completa de todas las fuentes de emisiones de plomo conocidos ya se ha logrado y que los niveles de RACT (o mayores) se han implementado en la sección de medidas de control de este documento.

Sin embargo, cualquier excedencia en curso de las NNCAA (detonante de las medidas de contingencia) indicará que sería necesaria otra evaluación de las medidas para reducir las emisiones fugitivas. Esta contingencia permitirá identificar estrategias de control más eficaces a la luz de las nuevas condiciones creadas después de la aplicación de todos los controles requeridos como parte de la futura demostración de Logro.

La JCA coordinará con la EPA para verificar la validez de los datos, evaluar si los datos deben ser excluidos sobre la base de un acontecimiento excepcional y analizar los datos disponibles sobre la calidad del aire, la meteorología, y las actividades relacionadas en el área para determinar la causa de la superación.

Excedencia de las NNCAA.

Si un solo resultado reportado, de la muestra de un monitor en el Área de No-Logro de Arecibo, sobrepasa los 0.15 µg/m^3, el Área de Calidad de Aire informará sobre acciones de cumplimiento en un plazo de cinco días laborables luego de haber recibido el informe. Dentro de los cinco días laborales de haber sido notificado el exceso del NNCAA de plomo por vía aérea, la acción de cumplimiento investigará qué actividades específicas en el Área de No-Logro en o alrededor de la fecha de la excedencia, podrían haber causado el aumento de nivel de concentración. Si se demuestra que la fuente de excedencia proviene de las emisiones de polvo fugitivo de TBRCI, tal y como es requerido por la Regla 404 (A) (7), TBRCI y / o el dueño de la propiedad llevará a cabo con prontitud una remoción completa de todo material que pueda contener plomo en la tierra y de las siguientes fuentes:

Todos los procesos de instalación;
Todas las fuentes dentro de los límites de la propiedad TBRCI; y,
Todas las calles pavimentadas en la que tierra u otro material que ha sido transportado por camiones o equipos de movimiento de tierra, por la erosión del agua o por otros medios.

El criterio de concentración (µg/m^3) se eligió porque la única fuente estacionaria continua significativa de las emisiones de plomo en el Área de No-Logro ya no está en operación (TBRCI). La JCA no espera que en el futuro exista otra una fuente estacionaria significativa de emisiones de plomo operando en este lugar. Por lo tanto, un único resultado de la muestra por encima de 0.15 µg/m^3 sería inusual.

- En adición, si durante cualquier período consecutivo de 3 meses, se presentan dos muestras en el mismo monitor en el área de No Logro de Arecibo que excedan los 0.15 µg/m^3 , además de las actividades mencionadas anteriormente, la JCA duplicará la frecuencia de muestreo en ese monitor una vez cada 3 días.

- En adición, si durante cualquier período consecutivo de 3 meses, se presentan tres muestras en el mismo monitor en el Área de No-Logro de Arecibo que excedan los 0.15 µg/m^3, además de las actividades mencionadas anteriormente, la JCA llevará a cabo un muestreo diario por un periodo de 30 días.

Aunque también se requieren medidas de contingencia para ser implementadas si no se cumple con las metas del RFP, el RFP ya no es aplicable debido a que el propietario de la única fuente de plomo en el área que emite más de 0.5 toneladas por año de plomo, TBRCI, ha cesado la fundición de plomo y el rompimiento de baterías.

Los resultados de los modelos de dispersión y el inventario de emisiones identifican a TBRCI como la instalación responsable por las violaciones a los NNCAA. Otras instalaciones en el

inventario tienen un impacto insignificante. Por lo tanto se requiere un plan de contingencia específico para la fuente. La Sección 9(a)(7) de PPAPR dispone la autoridad para ordenar a las personas que causan o contribuyen a una condición que afecta adversamente el medio ambiente y los recursos naturales o que plantea un peligro inminente para la salud y seguridad pública, a disminuir o suspender sus acciones de inmediato. Además, la Sección 9(a)(8) de PREPPA establece la autoridad para emitir Órdenes de Hacer o No Hacer o de Cesar y Desistir a fin de tomar las medidas preventivas o de control que, a su juicio, son necesarias para lograr los propósitos de esta Ley y los reglamentos promulgados en virtud del mismo.

Además, la JCA podrá declarar una alerta de contaminación del aire, advertencia o de emergencia, y determinará que dicha condición requiere una acción inmediata para la protección de la salud de los seres humanos. La Junta ordenará a las personas que causen o contribuyan a la contaminación atmosférica a reducir sus emisiones con el fin de eliminar dicha condición, o de suspender inmediatamente la emisión de contaminantes. Además, la JCA también mantiene información de la contaminación del aire en una forma fácilmente accesible al público en su página de internet: http://www.jca.gobierno.pr.

Las siguientes partes del RCCA contienen normas pertinentes para este requisito federal notificación de conformidad con las emergencias de aire:

Parte I: Disposiciones Generales

Regla 107: Emergencias por Contaminación del Aire

XIV. MODELOS Y REPORTES DE CALIDAD DEL AIRE.

La JCA tiene la autoridad para llevar a cabo el análisis de modelaje de aire para demostrar el Logro y para cumplir con los NNCAA conforme a la CAA. Datos de modelaje de la calidad del aire se presentan como parte del PIE de Puerto Rico, y a como parte de los requisitos de la subvención federal. La JCA cuenta con los recursos técnicos y humanos para llevar a cabo el modelaje de la calidad del aire con el fin de evaluar el efecto de las emisiones contaminantes sobre la calidad del aire ambiental, y puede proveer datos relevantes como parte del proceso de permisos y de implementación de las NNCAA. La JCA ya preparó el modelo de calidad del aire para la designación de plomo para Puerto Rico. Este modelo fue aprobado por el personal de EPA que evalúa los modelajes.

En enero de 2010 se estableció en Arecibo, P.R. un nuevo monitor de plomo en aire ambiental, orientado hacia la fuente, como parte de la nueva norma de calidad del aire para plomo de 0.15 $\mu g/m^3$. En junio de 2010, el nuevo NNCAA se excedió de acuerdo con la captura de datos de

este nuevo monitor de plomo y en junio de 2011 la EPA designó el área de Arecibo como Área de No-Logro para plomo bajo las NNCAA en base consecutiva de 3 meses promedio.

Los resultados de los modelos preliminares indicaban que la fuente principal causante de la alta concentración de plomo era TBRCI. La contribución de otras fuentes de emisión de plomo en la zona era insignificante. El modelo de múltiples fuentes mostró que TBRCI tenía la mayor contribución a la alta concentración monitoreada.

Como parte de este PIE para asegurar el Logro, la JCA preparó un nuevo plan de modelo multi-fuentes para Arecibo, P.R. que incluye las instalaciones que emiten plomo en Arecibo, tal como TBRCI, Safetech Corporation y AEE Cambalache utilizando el 2011 como año base del inventario de emisiones. Energy Answers está planificando construir una planta de energía renovable cerca de TBRCI y sus emisiones de plomo potenciales se incluyeron en el modelo de Logro. El modelo de la calidad del aire es AERMOD y este es el modelo más recomendado por la EPA para estudios modelos de calidad del aire.

El inventario de las proyecciones de emisiones 2016 incluye emisiones fugitivas de plomo de los montículos de escoria restantes en TBRCI. Las emisiones de proceso TBRCI no se incluyeron en el inventario de emisiones de 2016 debido a que esta fuente cesó operaciones y ambos permisos, el de construcción y el permiso de operación Título V, fueron denegados.

XV. CARGOS POR PERMISOS PARA FUENTES ESTACIONARIAS MAYORES

La JCA evalúa cargos anuales que son suficientes para cubrir los costos de los programas de permisos de fuentes mayores de Puerto Rico. La JCA deberá asegurar que cualquier pago requerido por este capítulo será utilizado únicamente para los costos del programa de permisos. Cuando una fuente solicite una modificación, cambio administrativo o modificación menor al permiso bajo el Título V, la fuente pagará por tonelaje. La Junta de Gobierno de la JCA emitido varias resoluciones (R-97-47-1; R-.0313-23; RI-06-02; R-06-17-8), las cuales disponen para el pago anual de las emisiones actuales basado en una tasa fija por tonelaje.

Las siguientes partes del RCCA contienen normas pertinentes para estos requisitos federales: Parte VI: Reglas para los Permisos de Operación de Fuentes Título V; Regla 610: Determinación de Cargos y Certificación. Esta Parte VI del RCCA fue aprobada por la EPA el 26 de febrero de 1996 (62 FR7073).

XVI. REFERENCIAS

Clean Air Act, *State implementation plans for national primary and secondary ambient air quality standards*, Title 42, Chapter 85, Subchapter I, Part A, section 7410.

Ley de Política Pública Ambiental de Puerto Rico, Ley 416 del 22 de septiembre de 2004.

Regulation for the Control of Atmospheric Pollution, Environmental Quality Board, July 26, 1995.

Clean Air Act Final Full Approval of Operating Permits Program: The Commonwealth of Puerto Rico, Environmental Protection Agency (EPA), February 26, 1996, and 62FR7073.

U.S. EPA. 2003. National air quality and emissions trends report—2003 special studies edition. EPA/454/R-03/005. Research Triangle Park, NC. http://www.epa.gov/air/airtrends/aqtrnd03/

Guidance for the Infrastructure State Implementation Plan (SIP) Elements Required Under Section 110(a)(1) and 110(a)(2) for the 2008 lead (Pb) National Ambient Air Quality Standard (NAAQS). U.S. EPA, October 14, 2011.

Toxicological Profile for Lead. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), August 2007

Memorandum 2008 Lead (Pb) National Ambient Air Quality Standards (NAAQS) Implementation Questions and Answers. EPA. July 8, 2011.

XVII. APÉNDICE

Tabla de Apéndices

XVIII. APÉNDICE A: Inventario de Emisiones Base 2011 PIE de Plomo de Arecibo 34
XIX. APÉNDICE A-1: Cálculo de Emisiones por Industria. Inventario de Emisiones Base 2011 40
XX. APÉNDICE B: Inventario Emisiones Proyectadas 2016, PIE de Plomo de Arecibo 55
XXI. APÉNDICE B-1: Cálculo de Emisiones – Inventario Emisiones Proyectadas 2016 64
XXII. APÉNDICE C: Protocolo Modelo de Logro, PIE de Plomo de Arecibo 85
XXIII. APÉNDICE C-1: Protocolo Modelo de Logro 93
XXIV. APÉNDICE D: Resultados Modelo de Logro 101
XXV. APÉNDICE D-1: Resultados Modelaje de Logro 113
XXVI. APÉNDICE E: Notificación Cese de Operaciones TBRCI 122
XXVI. APÉNDICE F: Informe de Inspección JCA 124
XXVII. APÉNDICE G: Traducción de la R-15-9-6 126
XXVIII. APÉNDICE H: Presunciones Modelaje Emisiones de Plomo TBRCI 128

XVIII. APÉNDICE A: Inventario de Emisiones Base 2011 PIE de Plomo de Arecibo

BASELINE EMISSION INVENTORY 2011 FOR ARECIBO LEAD SIP

El Apéndice A presenta el Inventario de Emisiones Base 2011 (BEI2011, en inglés) para el PIE de Plomo de Arecibo. En junio 2010, un monitor de calidad de aire orientado hacia la fuente capturó una concentración de plomo que sobrepasó el nuevo estándar de 0.15 µg/m3. El Área de Calidad de Aire de la JCA creó un grupo para atender los permisos, las medidas de control de emisiones y la revisión del Plan de Implementación Estatal del Área de No-Logro, de acuerdo al nuevo estándar de plomo.

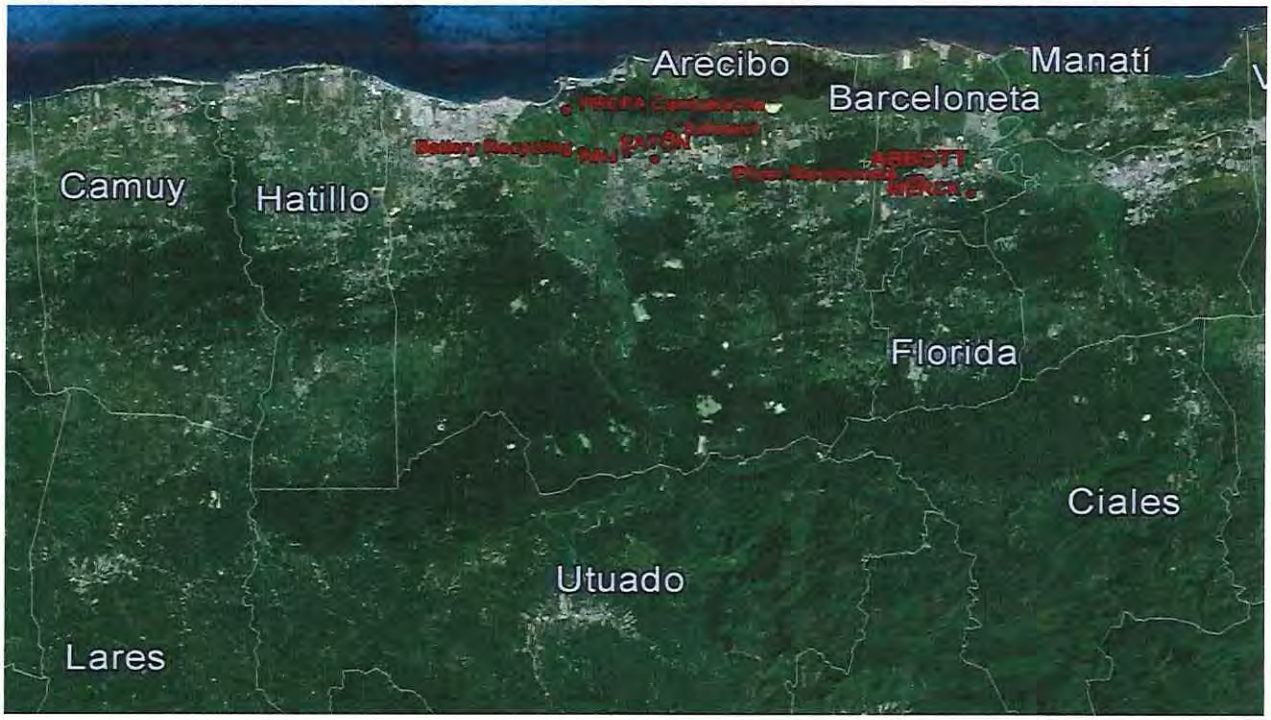
El BEI2011 incluye las emisiones anuales de plomo potenciales y actuales de las instalaciones en los municipios de Arecibo, Barceloneta, Ciales, Florida, Hatillo y Utuado. Las emisiones anuales actuales 2011 fueron calculadas utilizando los informes de la Regla 410 de las industrias. En los casos donde los informes bajo la Regla 410 no estuvieron disponibles para calcular emisiones, se utilizó la capacidad máxima ó el límite máximo del permiso. Las emisiones potenciales fueron calculadas utilizando la capacidad máxima ó el límite del permiso. El BEI2011 también incluye las emisiones de plomo de las fuentes de área, emisiones de las vías de rodaje y emisiones fuera de las vías de rodaje. Estas emisiones fueron sometidas por la EPA. Las industrias incluidas en el BEI2011 son presentadas en la Tabla A1.

Los factores de emisión utilizados en el BEI2011 fueron del AP-42 y de los permisos de las instalaciones. En el Apéndice A-1, se proveen los factores de emisión, los datos de cálculos y las referencias utilizadas para calcular las emisiones. Las emisiones del aeropuerto Antonio Nery Juarbe (ANJ) son del sistema EIS/NEI de la EPA. Las emisiones de plomo de The Battery Recycling Company, Inc. (TBRCI) y los datos utilizados para calcularlas, fueron sometidos por la industria y revisados por la División de Permisos de la JCA. La Figura A1 muestra el mapa de las instalaciones en el BEI2011.

Tabla A1: SIP de Plomo de Arecibo, Facilidades en el Inventario de Emisión Base de 2011

Industria	Municipio	Clasificación	Emisiones Potenciales de Plomo Tons/año	Emisiones Actuales de Plomo Tons/año
PREPA Cambalache	Arecibo	Título V	0.17	0.011
Battery Recycling	Arecibo	Título V	1.21	-
Safetech Corporation	Arecibo	Título V	0.009	0.009
Eaton	Arecibo	Fuente Menor Sintética	0.0075	6.20e-5
ANJ Airport	Arecibo	-	-	0.00364
Abbott	Barceloneta	Título V	0.012	0.0088
Pfizer Pharmaceuticals LLC	Barceloneta	Fuente Menor Sintética	0.0035	0.001
Merck Sharp & Dohme	Barceloneta	Título V	0.018	0.00037
Total	-	-	**1.43**	**0.03387**

Figura A1: Facilidades en el Inventario de Emisión Base de 2011, SIP de Plomo de Arecibo



Las siguientes tablas presentan los datos en el BEI2011. La Tabla A2 tiene las instalaciones y sus emisiones de plomo actuales y potenciales. La Tabla A3 presenta las emisiones de plomo, provistas por EPA, para las fuentes de área, las vías de rodaje y fuera de las vías de rodaje. El procedimiento de cálculo de emisiones para el inventario de emisiones de las instalaciones y la data relacionada, se presentan en el Apéndice A-1.

Tabla A2: Inventario de Emisión Base para el SIP de Plomo de Arecibo

INVENTARIO DE EMISIONES BASE 2011 PARA SIP DE PLOMO DE ARECIBO

Abbott Laboratories

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	NAICS	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia del Equipo %	Emisiones (ton/año)		Altura de la Chimenea (m)	Diámetro de la Chimenea (m)	Velocidad de Salida de la Chimenea (m)	Temperatura de Chimenea (K)
						Este	Norte			Potencial	Actual				
Caldera 101	Road 2, Km 59, Barceloneta/PO BOX 278 BARCELONETA, PR 00617	Barceloneta	325412	10200501		756337	2039253	-	-	0.000758	0.00022	60.3504	0.762	11.31722	415.3722
Caldera 102				10200501	EU8-P2	756337	2039253	-	-	0.000758	0.00093	60.3504	0.762	11.31722	415.3722
Unidad de Cogeneración				10100401	EU9-P1	756885	2039967	-	-	0.007517	0.006558	53.34	1.8288	24.9936	449.8167
Caldera 1				10200501						0.000855	6.46E-05				
				10200401	EU10-P1	756993	2039914	-	-	0.000209	0.000968	24.384	0.9144	10.0584	433.15
Caldera 4				10100501						0.000855	0.000158				
				10200401	EU11-P2	756993	2039914	-	-	0.000209	0	24.384	0.9144	13.42034	425.3722
Caldera 6				10100501						0.000855	0				
				10200401	EU11-P3	756999	2039878	-	-	0.000209	0	24.384	0.762	16.48663	416.4833
									Total	0.012	0.0088				

Merck-Sharp & Dohme, Puerto Rico Branch

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	NAICS	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia del Equipo %	Emisiones (ton/año)		Altura de la Chimenea (m)	Diámetro de la Chimenea (m)	Velocidad de Salida de la Chimenea (m)	Temperatura de Chimena (K)
						Este	Norte			Potencial	Actual				
Caldera A, Serie: 02968	ROAD 2 KM 56.7 BARCELONETA/PO BOX 601 BARCELONETA	Barceloneta	325412	10200401	EP-Caldera 1	759030	2039239	-	-	0.001029		27.5	0.91	16.2	450
				10100501						-	0.000199				
Caldera B, Serie: 06256				10200401	EP-Caldera 1	759030	2039239	-	-	0.001029		27.5	0.91	16.2	450
				10100501						-					
Caldera C, Serie: 04043				10200401	EP-Caldera 2	759029	2039229	-	-	0.001029		27.5	0.91	16.2	450
				10100501						-	0.000168				
Caldera Cleaver Brook CB				10100501	EP-Caldera 2	759029	2039229	-	-	0.000476		27.432	1.2192	22.86	449.8167
Turbina Co-Generadora, Serie: 83-06				10100501	EP-COGEN 1	759007	2039228	-	-	0.011287	1.14E-05	22.9	1.22	19.8	470
Incinerador Rotary Kiln				50300113				Lavador de Gases Húmedo y de Colisión		0.00069					
				50300113						0.002135					
				50300113	EP-RKI 1	759402	2039008		99	0.000281		27.5	0.91	9.2	390
Incinerador Solvent				50300113	EP-SOLV 1	759126	2039002	Lavador de Gases Húmedo y de Cáustica	-	0.000195		14.48	0.36	12.29	361
Unidades de Oxidación Termal (2)				10100501	TOU	759129	2039148	Lavador de Gases	95	0.000532		6.096	0.4064	18.288	1255.372
									Total	0.018	0.00037				

Pfizer Pharmaceuticals LLC (Barceloneta)

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	NAICS	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia del Equipo %	Emisiones (ton/año)		Altura de la Chimenea (m)	Diámetro de la Chimenea (m)	Velocidad de Salida de la Chimenea (m)	Temperatura de Chimena (K)
						Este	Norte			Potencial	Actual				
Unidad Cogeneradora HRSG (CU01)	Road 140, Km 64.4, Barceloneta/PO BOX 11247 BARCELONETA, PR 00617	Barceloneta	325412	10100501	PT01	756618	2039949	Reducción Catalítica Selectiva	98.7	0.001183		57.912	1.0668	7.9248	422.0389
5 Motores de Generación Eléctrica				20200102	PT01	756618	2039949	Reducción Catalítica Selectiva	98.7	0.001183	0.001045	57.912	0.762	15.5448	422.0389
Caldera Package (CU02)				10100501	PT02	756618	2039949	-	-	0.001183	0	57.912	1.0668	7.9248	422.0389
									Total	0.0035	0.00105				

PREPA Cambalache

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	NAICS	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia del Equipo %	Emisiones (ton/año)		Altura de la Chimenea (m)	Diámetro de la Chimenea (m)	Velocidad de Salida de la Chimenea (m)	Temperatura de Chimena (K)
						Este	Norte			Potencial	Actual				
Turbina de Gas 1	Road 681, Km 0.5, Arecibo/PO BOX 364267 SAN JUAN, PR 00936-4267	Arecibo	221112	20100101	1s	742887	2043963	-	-	0.055065	0.001753	30.48	4.7	34.4	654
Turbina de Gas 2				20100101	2s	742907	2043974	-	-	0.055065	0.006958	30.48	4.7	34.4	654
Turbina de Gas 3				20100101	3s	742917	2043994	-	-	0.055065	0.003103	30.48	4.7	34.4	654
									Total	0.17	0.011				

Table A2: Inventario de Emisión Base para el SIP de Plomo de Arecibo (Continuación)

INVENTARIO DE EMISIONES BASE 2011 PARA SIP DE PLOMO DE ARECIBO

Battery Recycling

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	NAICS	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia del Equipo %	Emisiones (ton/año)		Altura de la Chimenea (m)	Diámetro de la Chimenea (m)	Velocidad de Salida de la Chimenea (m)	Temperatura de Chimena (K)
						Este	Norte			Potencial	Actual				
Horno de Fundición de Plomo, 5.0 m^3 (EU-1)	Road 2, Km 72.2, Cambalache Ward/PO BOX 1016 Arecibo, PR 00613-1016	Arecibo	331419	30301002	EP-1 (Chimenea)	743546	2042005	Colector de Polvo	99.5	0.59	-	20.6	1.58115	9.58	351.8
5 Hollas de Refinación de Plomo y Quemadores (EU2-6)				30400426	EP2-6 (Chimenea)										
Emisiones Fugitivas de Edificio Principal					1 (Fugitivas)	743541	2041976	-	-	0.35	-	-	-	-	-
Manejo y Transporte de Materiales					2 (Fugitivas)	743386	2042067	Sistema de Aspersión y Barredoras	30	0.27	-	-	-	-	-
									Total	1.21	-				

Eaton (Cutler-Hammer Electrical Company)

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	NAICS	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia del Equipo %	Emisiones (ton/año)		Altura de la Chimenea (m)	Diámetro de la Chimenea (m)	Velocidad de Salida de la Chimenea (m)	Temperatura de Chimena (K)
						Este	Norte			Potencial	Actual				
Caldera 1	PO Box 709 Arecibo, PR 00613-0709/Road 2, Km 67.6, Santana Industrial Park, Arecibo	Arecibo	335311	10300501	Eaton1	746475	2041401	-	-	0.000376	4.3E-05	11.5824	0.4572	14.6304	802.5944
Caldera 2				10300501	Eaton2	746475	2041401	-	-	0.000376	2.0E-05	11.5824	0.4572	14.6304	802.5944
									Total	0.00075	6.20E-05				

Safetech Corporation

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	NAICS	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia del Equipo %	Emisiones (ton/año)		Altura de la Chimenea (m)	Diámetro de la Chimenea (m)	Velocidad de Salida de la Chimenea (m)	Temperatura de Chimena (K)
						Este	Norte			Potencial	Actual				
Incinerador Ducon, HC96-10P Modelo de dos Cámaras	PO Box 140909 Arecibo, PR 00634/Lote 30, Santana Industrial Park, Arecibo	Arecibo	562211	50100103	Ducon	746938	2042285	Lavador de Gases Húmedo	98	0.009	0.009	27.4	1.2	29.6	1276
									Total	0.009	0.009				

Aeropuerto Antonio Nery Juarbe

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	NAICS	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia del Equipo %	Emisiones (ton/año)		Altura de la Chimenea (m)	Diámetro de la Chimenea (m)	Velocidad de Salida de la Chimenea (m)	Temperatura de Chimena (K)
						Este	Norte			Potencial	Actual				
Aeropuerto	1079 Santana Arecibo, PR 00612-6614	Arecibo	48811		ANJ	788844	2041395	-	-	-	0.00364	-	-	-	-
									Total	-	0.00364				

Tabla A3: Inventario de Emisiones Base 2011 para el SIP de Plomo de Arecibo. Emisiones de Plomo para Fuentes de Área.

Fuente de Área	SCC	Emisiones (ton/año)
Cremación Humana	2810060100	0.00012

[a]Emisiones provistas por EPA.

XIX. APÉNDICE A-1: Cálculo de Emisiones por Industria. Inventario de Emisiones Base 2011

Cálculos de Emisiones de Plomo por Industria

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: Abbott

SCC: 10200501

Unidad: Boiler 101

Id Modelo: EU 8-P2

Referencia Factor de Emisión: AP 42, Capítulo 1.3, Tabla 1.3-10 & 1.3-11
Valor calorífico de Combustible del punto de emisión

Contaminante: plomo

Cálculos:

	Razón Operación	Factor de Emisión	Factor de Conversión	Eficiencia de Control
NO.2 2011 =	5933200 Btu/hr	X 91b/10^{12} Btu	X 7416 hrs/año / 2000 lb/ton	X (1 − 0.0) = 1.98e-4 ton/año
Kerosene =	92.46 gal/hr	X 1.51e-3 lb/1000 gal	X 456 hrs/año / 2000 lb/ton	X (1 − 0) = 3.1e-5 ton/año

Comentarios:
NO.2 = 140,000 Btu/gal , FE = 91b/10^{12} Btu
Kerosene = 1.51 e-3 lb/1000 gal
2011 Actual Consumo NO.2 = 42.38 gal/hr , 7416 hrs/año
2011 Actual Consumo Kerosene = 92.46 gal/hr , 456 hrs/año

= 42.38 gal/hr X 140,000 Btu/gal = 5933200 Btu/hr

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: Abbott

SCC: 10 200 501

Unidad: Boilers

Id Modelo: EU8 - #2

Referencia Factor de Emisión: AP42, Capítulo 1.3, Tablas 1.3-10 y 1.3-11
Data Calorífico de Combustible del permiso de emisión

Contaminante: plomo

Cálculos:

	Razón Operación	Factor de Emisión	Factor de Conversión		Eficiencia de Control
NO_2 2011 =	5560800 Btu/hr	X 9 lb/10^{12} Btu	X 4872 hrs/año / 2000 lb/ton	X	(1 − 0.0) = $1.22e^{-4}$ ton/año
Kerosene =	196.12 gal/hr	X $1.51e^{-3}$ lb/1000 gal	X 5472 hrs/año / 2000 lb/ton	X	(1−0) = $8.1e^{-4}$ ton/hr

Comentarios:
NO_2 = 140,000 Btu/gal, FE = 9 lb/10^{12} Btu
Kerosene = FE = $1.51e^{-3}$ lb/1000 gal
2011 Consumo Actual NO_2 = 39.72 gal/hr, 4872 hrs/año
2011 Consumo Actual Kerosene = 196.12 gal/hr, 5472 hrs/año
39.72 gal/hr × 140,000 Btu/gal = 5560800 Btu/hr

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: Abbott

SCC: 10100401

Unidad: Unidad de Cogeneración

Id Modelo: EU9-P1

Referencia Factor de Emisión: AP-42, Capítulo 1.3, Tabla 1.3-11

Contaminante: Plomo

Cálculos:

	Razón Operación	Factor de Emisión	Factor de Conversión	Eficiencia de Control
2011 =	1005.29 gal/hr	X 1.51e-3 lb/1000 gal	X 8640 hrs/año / 2000 lb/ton	X (1 − 0.0) = 6.5e-3 ton/año

Comentarios:
NO.6 Ef = 1.51 e-3 lb/1000 gal
2011 Consumo Actual NO.6 = 1005.29 gal/hr, 8640 hrs/año

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: Abbott

SCC: 10200501 , 10200401

Unidad: Boiler 1

Id Modelo: EU10-P1

Referencia Factor de Emisión: AP-42, Capítulo 1.3, Tabla 1.3-10 y 1.3-11 valor calorífico del petróleo de emisión.

Contaminante: Plomo

Cálculos:

	Razón Operación	Factor de Emisión	Factor de Conversión	Eficiencia de Control
NO.2 2011 =	2524200 Btu/hr	X 9 lb/10^{12} Btu	X 5688 hrs/año / 2000 lb/ton	X (1 − 0.0) = 6.46 e-5 ton/año
NO.6 =	168.50 gal/hr	X 1.51 e-3 lb/1000 gal	X 7604 hrs/año / 2000 lb/ton	X (1-0) = 9.168 e-4 ton/año

Comentarios:

NO.6 Ef = 1.51 e-3 lb/1000 gal
NO.2 = 140,000 Btu/gal , Ef = 9 lb/10^{12} Btu
2011 Consumo Actual NO.6 = 168.50 gal/hr , 7604 hrs/año
2011 Consumo Actual NO.2 = 18.03 gal/hr , 5688 hrs/año
= 18.03 gal/hr x 140,000 Btu/gal = 2524200 Btu/hr

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: Abbott

SCC: 10200501

Unidad: Boiler 4

Id Modelo: EU11-P2

Referencia Factor de Emisión: AP 42, Capítulo 1.3, Tabla 1.3-10
Valor Calorífico de permiso de emisión

Contaminante: Plomo

Cálculos:

	Razón Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia de Control
2011 =	4548600 Btu/hr	X	9 lb/10^{12} Btu	X	7704 hrs/año / 2000 lb/ton	X	(1 − 0.0) = 1.58e-4 ton/año

Comentarios:
NO2 = 140,000 Btu/gal, Ef = 9 lb/10^{12} Btu
2011 Consumo Actual = 32.49 gal/hr, 7704 hrs/año
= 32.49 gal/hr × 140,000 Btu/gal
= 4548600 Btu/hr

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: Merck

SCC: 10100501

Unidad: Boiler A

Id Modelo: EP-Boiler 1

Referencia Factor de Emisión: AP-42, Capítulo 1.3, Tabla 1.3-10
Valor Calorífico de combustible de permiso de emisión.

Contaminante: Plomo

Cálculos:

	Razón Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia de Control
2011 =	5081400 Btu/hr	X	9 lb/10^{12} Btu	X	8688 hrs/año / 2000 lb/ton	X	(1 − 0.0) = 1.9E-4 ton/año

Comentarios:
Keroseno EE = 9 lb/10^{12} Btu, 135,000 Btu/gal
2011 Consumo Actual = 37.64 gal/hr, 8688 hrs/año
= 37.64 gal/hr × 135,000 Btu/gal = 5081400 Btu/hr

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: Mercle

SCC: 10100501

Unidad: Boiler C

Id Modelo: EP-Boiler 2

Referencia Factor de Emisión: AP42, Capítulo 1.3, Tabla 1.3-10
Valor Calculado de permiso de emisión

Contaminante: Plomo

Cálculos:

	Razón Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia de Control
2011 =	4708800 Btu/hr	X	9 lb/10^{12} Btu	X	7944 hrs/año / 2000 lb/ton	X	(1 − 0.0) = 1.66e-4 ton/año

Comentarios:

Keroseno ef = 9 lb/10^{12} Btu, 135,000 Btu/gal

2011 Consumo actual = 34.88 gal/hr, 7944 hrs/año

= 34.88 gal/año x 135,000 Btu/gal

= 4708800 Btu/hr

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: Merck

SCC: 10100501

Unidad: Unidad de Cogeneración

Id Modelo: EP-COGEN

Referencia Factor de Emisión: Permiso

Contaminante: plomo

Cálculos:

	Razón Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia de Control
2011 =	60.77 gal/hr	X	7.8e-3 lb / 1000 gal	X	48 hrs/año / 2000 lb/ton	X	(1 − 0.5) = 1.14e-5 ton/año

Comentarios:

Keroseno FE = 7.8e-3 lb / 1000 gal

2011 Consumo Keroseno = 60.77 gal/hr, 48 hrs/año

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: Pfizer Barceloneta

SCC: 10100501

Unidad: HRSG Cogeneración

Id Modelo: PTO1

Referencia Factor de Emisión: AP42, Capítulo 1.3, Tabla 1.3-10
Valor Calorífico de permiso de emisión

Contaminante: Plomo

Cálculos:

	Razón Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia de Control
2011 =	26591600 Btu/hr	X	9 lb/10^{12} Btu	X	8736 hrs/año / 2000 lb/ton	X	(1 − 0.0) = 1.04e-3 ton/año

Comentarios:

2011 Consumo NO.2 = 189.94 gal/hr, 8736 hrs/año
FE = 9 lb/10^{12} Btu

189.94 gal/hr × 140,000 Btu/gal = 26591600 Btu/hr

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: PREPA CAMBALACHE

SCC: 20100101

Unidad: Turbina de Gas

Id Modelo: 1S, 2S, 3S

Referencia Factor de Emisión: AP-42, Capítulo 3.1, Tabla 3.1-2a
Valor calorífico de combustible del permiso emisión.

Contaminante: plomo

Cálculos:

	Razón Operación	Factor de Emisión	Factor de Conversión		Eficiencia de Control	
2011 = (1S)	410.50 $\frac{MMBtu}{hr}$	X 1.4e-5 $\frac{lb}{MMBtu}$	X $\frac{600\ hrs/año}{2000\ lb/ton}$	X	(1 − 0.0)	= 1.75e-3 ton/año
(2S)	517.61 $\frac{MMBtu}{hr}$	x 1.4e-5 $\frac{lb}{MMBtu}$	x $\frac{1920\ hrs/año}{2000\ lb/ton}$	x	(1-0)	= 6.95e-3 ton/año
(3S)	429.55 $\frac{MMBtu}{hr}$	x 1.4e-5 $\frac{lb}{MMBtu}$	x $\frac{1032\ hrs/año}{2000\ lb/ton}$	x	(1-0)	= 3.1e-3 ton/año

Comentarios:

2011 Consumo No.2 = 2911 gal/hr ; 600 hrs/año (1S)

2011 Consumo No.2 = 3609 gal/hr ; 1920 hrs/año (2S)

2011 Consumo No.2 = 2995 gal/hr ; 1032 hrs/año (3S)

FE = 1.4e-5 lb/MMBtu , 143,424 Btu/gal

$= \frac{2911\ gal/hr \times 143424\ Btu/gal}{1e6\ Btu/MMBtu} = 417.50\ \frac{MMBtu}{hr}$

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: Eaton

SCC: 10300501

Unidad: Caldera 142

Id Modelo: Eaton 1, EATON 2

Referencia Factor de Emisión: AP-42, Capítulo 1.3, Tabla 1.3-10
Valor Calorífico de combustible del permiso de emisión.

Contaminante: plomo

Cálculos:

	Razón Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia de Control
2011 = EATON 1	144500 Btu/hr	X	9 lb/10^{12} Btu	X	6552 hrs/año / 2000 lb/ton	X	(1 − 0.0) = $4.25e^{-5}$ ton/año

EATON 2 1593000 Btu/hr × 9 lb/10^{12} Btu × 2712 hrs/año / 2000 lb/ton × (1−0) = 1.95 ton/año

Comentarios:
2011 Combustible NO.2 EATON 1 = 10.7 gal/hr, 6552 hrs/año
2011 Combustible NO.2 EATON 2 = 11.8 gal/hr, 2712 hrs/año
NO2 = 135,000 Btu/gal, FE = 9 lb/10^{12} Btu
EATON 1 = 10.7 gal/hr × 135,000 Btu/gal = 1444500 Btu/hr
EATON 2 = 11.8 gal/hr × 135,000 Btu/gal = 1593000 Btu/hr

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: Saltech

SCC: 50100103

Unidad: Trituradora Ducon

Id Modelo: Ducon

Referencia Factor de Emisión: AP-42, Capítulo 11, Table 11.19.2-2

Contaminante: Plomo

Cálculos:

	Razón Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia de Control
2011 =	0.5 tons/hr	X	2.01e-1 lb/ton	X	8504 hrs/año / 2000 lb/ton	X	(1 – 0.98) = 0.009 ton/año

Comentarios:

FE = 2.01e-1 lb/ton

Materia Prima = 0.5 tons/hr

hrs/año = 8604

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: Abbott

SCC: 10200501

Unidad: Caldera 101 y Caldera 102

Id Modelo: EUS-PZ

Referencia Factor de Emisión: Ap 42, Capítulo 1.3, Tabla 1.3-10
Valor calorífico de combustible del permiso de emisión.

Contaminante: Plomo

Cálculos:

	Razón Operación	Factor de Emisión	Factor de Conversión		Eficiencia de Control
Emisiones Anuales 2011 =	$19{,}222{,}000 \frac{Btu}{hr}$	X $9\ lb/10^{12}\ Btu$	X $\frac{8760\ hrs/año}{2000\ lb/ton}$	X	$(1-0.0) =$ $7.5e^{-4}$ ton/año

Comentarios:
Combustible No. 2 = 137.3 gal/hr, 140,000 Btu/gal, FE = 9 lb/10^{12} Btu, 8760 hrs/año

$= 137.3\ gal/hr \times 140{,}000\ Btu/gal = 19{,}222{,}000\ Btu/hr$

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: Abbott

SCC: 10100401

Unidad: Unidad de Cogeneración

Id Modelo: EU9-P1

Referencia Factor de Emisión: AP-42, Cap 1/10 1.3, Tabla 1.3-11
Valor Calorífico de Combustible del permiso de emisión

Contaminante: Plomo

Cálculos:

	Razón Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia de Control
Emisiones Potenciales 2011 =	1200 gal/hr	X	$\frac{1.51e^{-3}\ lb}{1000\ gal}$	X	$\frac{8297\ hrs/año}{.2000\ lb/ton}$	X	(1 − 0.0) = $7.51e^{-3}$ ton/año

Comentarios:
Combustible máx. Potencial = 1200 gal/hr, 145,000 Btu/gal, FE = $1.51e^{-3}$ lb/1000 gal, 8297 hrs/año

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: ~~Abbott~~

SCC: 10200501, 10200401

Unidad: Calderas 1, 4, 6

Id Modelo: EU-10-P1, EU11-P2, EU11-P3

Referencia Factor de Emisión: AP-42, Capítulo 1.3, Tablas 1.3-10, 1.3-11
Valor calorífico de combustible del proceso de emisión

Contaminante: Plomo

Cálculos:

	Razón Operación	Factor de Emisión	Factor de Conversión	Eficiencia de Control
Emisiones Potenciales 2011 = NO.2	21700000 Btu/hr	x 9 lb/10^{12} Btu	x 8760 hrs/año / 2000 lb/ton	x (1 − 0.0) = $8.5e^{-4}$ ton/año
NO.6	31.6 gal/hr	x $1.51e^{-3}$ lb / 1000 gal	x 8760 hrs/año / 2000 lb/ton	x (1 − 0) = $2.0e^{-4}$ ton/año

Comentarios:

2011 Combustible NO.6 potencial = 31.6 gal/hr, NO.2 = 155 gal/hr

FE NO.6 = $1.51e^{-3}$ lb/1000 gal

FE NO.2 = 9 lb/10^{12} Btu, 140,000 Btu/gal > 8760 hrs/año

= 155 gal/hr x 140,000 gal/hr = 21700000 Btu/hr

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: Merck

SCC: 10200401

Unidad: Caldera A, B, C

Id Modelo: EP-BOILER 1 ; EP-BOILER 2

Referencia Factor de Emisión: AP42, Capítulo 1.3, Table 1.3-11

Contaminante: Plomo

Cálculos:

	Razón Operación	Factor de Emisión	Factor de Conversión	Eficiencia de Control
Emisiones Potenciales 2011 =	155.5 gal/hr	X $1.51e^{-3}$ lb / 1000 gal	X 8760 hrs/año / 2000 lb/ton	X (1 - 0.0) = $1.02e^{-3}$ ton / año

Comentarios:

2011 Combustible No. 6 = 155.5 gal/hr, FE = $1.51e^{-3}$ lb/1000 gal,
8760 hrs/año

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: MERCK

SCC: 10100501

Unidad: Unidad de Cogeneración

Id Modelo: EP-COGEN

Referencia Factor de Emisión: Permiso de Emisión

Contaminante: Plomo

Cálculos:

	Razón Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia de Control
Emisiones Potenciales 2011 =	330 gal/hr	X	$\frac{7.8e^{-3}\ lb}{1000\ gal}$	X	$\frac{8760\ hrs/año}{2000\ lb/ton}$	X	(1 – 0.0) = 0.011 ton/año

Comentarios:

2011 Kerosene = 330 gal/hr, 8760 hrs/año

FE = 7.80 e-3 lb/1000 gal

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: Merck

SCC: 10100501

Unidad: Caldera CB

Id Modelo: EP-Boiler 2

Referencia Factor de Emisión: AP-42, Capítulo 1.3, Table 1.3-10
Valor Calorífico de combustible del permiso de emisión.

Contaminante: plomo

Cálculos:

	Razón Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia de Control
Emisiones Potenciales 2011 =	1208250 Btu/hr	X	9 lb/10^{12} Btu	X	8760 hrs/año / 2000 lb/ton	X	(1 − 0.0) = 4.7 e-4 ton/año

Comentarios:

2011 Kerosene = 89.5 gal/hr, 8760 hrs/año, 135,000 Btu/gal

FE = 9 lb/10^{12} Btu

= 89.5 gal/hr × 135,000 Btu/gal = 1208250 Btu/hr

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: Merck

SCC: 50300113

Unidad: Incinerador Rotary Kiln

Id Modelo: ER RKI

Referencia Factor de Emisión: Permiso Emisión

Contaminante: plomo

Cálculos:

	Razón Operación	Factor de Emisión	Factor de Conversión		Eficiencia de Control
Emisiones Potenciales					
2011 = ΔS	2.5 ton/hr	X 0.000063 lb/ton	X 8760 hrs/año / 2000 lb/ton	X	(1 − 0.0) = 6.8e⁻⁴ ton/año
ΔL	0.375 ton/hr	X 0.0013 lb/ton	X 8760 hrs/año / 2000 lb/ton	X	(1 − 0) = 2.1e⁻³ ton/año
Kerosene	53.4 gal/hr	X 0.0012 lb/1000 gal	X 8760 hrs/año / 2000 lb/ton	X	(1 − 0) = 2.8e⁻⁴ ton/año

Comentarios:

Desperdicio Sólido = 2.5 ton/hr, FE = 0.000063 lb/ton
Desperdicio Líquido = 0.375 ton/hr, FE = 0.0013 lb/ton
Kerosene = 53.4 gal/hr, FE = 0.0012 lb/1000 gal
} 8760 hrs/año

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: MERCK

SCC: 50300113

Unidad: Incinerador de Solvente

Id Modelo: EP-SOLV1

Referencia Factor de Emisión: Permiso emisión

Contaminante: Plomo

Cálculos:

	Razón Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia de Control
	Emisiones Potenciales						
2011 =	37.03 gal/hr	X	0.0012 lb / 1000 gal	X	8760 hr/año / 2000 lb/ton	X	(1 − 0.0) = 1.9e-4 ton/año

Comentarios:

2011 Consumo = 37.03 gal/hr

FE = 0.0012 lb/1000 gal, 8760 hrs/año

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: MERCK

SCC: 10100501

Unidad: Oxidador Termal

Id Modelo: TOU

Referencia Factor de Emisión: AP-42, Capítulo 1.3, Tabla 1.2-10
Valor Calorífico de combustible del permiso de emisión.

Contaminante: plomo

Cálculos:

	Razón Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia de Control
Emisiones Potenciales 2011 =	135000.00 Btu/hr	X	9 lb / 10^{12} Btu	X	8760 hrs/año / 2000 lb/ton	X	(1 − 0.0) = 5.3e-4 ton/año

Comentarios:

2011 Keroseno = 100 gal/hr, FE = 9 lb/10^{12} Btu, 8760 hrs/año,
135,000 Btu/gal

= 100 gal/hr × 135,000 Btu/gal = 13500000 Btu/hr

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: Pfizer

SCC: 10100501

Unidad: Cogeneración, Turbina de Generación Eléctrica, Caldera Package

Id Modelo: PT01, PT02

Referencia Factor de Emisión: AP-42, Capítulo 1.3, Tabla 1.3-10
Valor Calorífico de Combustible del permiso de emisión.

Contaminante: plomo

Cálculos:

	Razón Operación	Factor de Emisión	Factor de Conversión	Eficiencia de Control
Emisiones Potenciales 2011 =	$300{,}13200 \frac{Btu}{hr}$	$9 lb/10^2 Btu$ x	$\frac{8760 hrs/año}{2000 lb/ton}$ x	$(1 - 0.0) = 1.18e^{-3}$ ton/año

Comentarios:

2011 NO_2 = 214.38 gal/hr, FE = $9 lb/10^2 Btu$,
140,000 Btu/gal, 8760 hrs/año

= 214,38 gal/hr x 140,000 Btu/gal = 300132000 Btu/hr

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: PREPA CAMBALACHE

SCC: 20100101

Unidad: Turbina de Gas 1, 2, 3

Id Modelo: 1S, 2S, 3S

Referencia Factor de Emisión: AP42, Capítulo 3.1, Tabla 3.1-2a

Contaminante: Plomo

Cálculos:

	Razón Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia de Control
Emisiones Potenciales 2011 =	898 MMBtu / hr	X	1.4e-5 lb / MMBtu	X	8760 hrs/año / 2000 lb/ton	X	(1 – 0.0) = 0.055 ton / año

Comentarios:

Turbina de Gas = 898 MMBtu/hr
FE = 1.4e-5 lb/MMBtu.
8760 hrs/año

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: Eaton

SCC: 10300501

Unidad: Eaton 1 y 2

Id Modelo: Eaton 1, Eaton 2

Referencia Factor de Emisión: AP42, Capítulo 1.3, Table 1.3-10
Valor Calorífico de combustible del permiso de emisión.

Contaminante: plomo

Cálculos:

	Razón Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia de Control
Emisiones Potenciales 2011 =	9544500 Btu/hr	X	9 lb/10^{12} Btu	X	8760 hr/año / 2000 lb/ton	X	(1 – 0.0) = 3.76e-4 ton/año

Comentarios:

2011 NO.2 = 70.7 gal/hr, 135,000 Btu/gal, 8760 hr/año,
9 lb / 10^{12} Btu

= 70.7 gal/hr x 135,000 Btu/gal = 9544500 Btu/hr

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Inventario de Emisiones Base 2011: Cálculos de Emisión

Industria: Safetech

SCC: 50100103

Unidad: Incinerador Ducon

Id Modelo: Ducon

Referencia Factor de Emisión: AP-42, Capítulo 2.1, Tabla 2.1-8

Contaminante: Plomo

Cálculos:

	Razón Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia de Control	
Emisiones Potenciales 2011 =	0.5 ton/año	X	2.01e-1 lb/ton	X	8604 hs/año / 2000 lb/ton	X	(1 − 0.98) =	0,009 ton/año

Comentarios:

FE = 2.01e-1 lb/ton

Materia Prima = 0.5 ton/hr

hr/año = 8604

XX. APÉNDICE B: Inventario Emisiones Proyectadas 2016, PIE de Plomo de Arecibo

Resumen

Éste es el Inventario de Emisiones Proyectadas 2016 (EPI2016, en inglés) para la Revisión del Plan de Implementación Estatal de Puerto Rico (SIP, en inglés), para el Control de las Emisiones de Plomo, de acuerdo con la Sección 110(a)(2) del Acta de Aire Limpio - Área de no Cumplimiento para Plomo en Arecibo. En 2008, la EPA promulgó la nueva Norma Nacional de Calidad de Aire (NAAQS, en inglés) de 0.15 ug/m3, para el promedio consecutivo de tres meses de plomo. La nueva regla de implementación del estándar requiere un monitor orientado a la fuente en todas las áreas donde las emisiones de plomo son mayor ó igual que 0.5 tons/año.

The Battery Recycling Company Inc. (TBRCI) en Arecibo tiene emisiones potenciales de plomo sobre 0.5 tons/año. En junio 2010, la JCA instaló un monitor de calidad de aire orientado a la fuente cercana a esta industria y capturó una concentración de plomo sobre el nuevo estándar de 0.15 ug/m3. En 2011, el área fue declarada como no-logro para el nuevo estándar de plomo. El Área de Calidad de Aire de la JCA creó un grupo especializado para trabajar con las emisiones del permiso, medidas de control y la revisión del Plan de Implementación Estatal (SIP, en inglés) para el área de no-logro,de acuerdo con el nuevo estándar de plomo.

La JCA preparó y envió a EPA el Inventario Base de Emisiones 2011 para el SIP de Plomo de Arecibo (BEI2011, en inglés). Las instalaciones inventariadas en el BEI2011 fueron incluidas en el EPI2016 con excepción de TBRCI, la cual cesó sus operaciones[5] de trituración de baterías y fundición de plomo y las únicas emisiones proyectadas en EPI2016 son las emisiones fugitivas de plomo de los montículos de escoria restantes.

El EPI2016 incluye las siguientes instalaciones: TBRCI, Safetech Corporation, Energy Answers PREPA Cambalache, Aeropuerto Antonio Nery Juarbe (ANJ), Eaton, Pfizer Pharmaceuticals LLC, Merck Sharp & Dohme, Abbvie Ltd (anteriormente, Abbott Laboratories) y Sunbeam Synergy. La JCA está utilizando las emisiones potenciales ó el límite del permiso para el EPI2016. En el caso del aeropuerto, las emisiones base de plomo fueron del sistema de la EPA EIS/NEI y las proyectadas se realizaron utilizando el procedimiento recomendado por la Oficina de Transportación y Calidad de Aire, (OTAQ, en inglés). No se proyectan expansiones futuras ó aumento en emisiones para ninguna de las fuentes de emisión, por lo que las emisiones de plomo en el EPI2016 se mantendrán constantes. El año de cumplimiento para el PIE de Plomo de Arecibo será en 2016.

[5] See Appendix E.

TBRCI era una instalación de fundición secundaria de plomo dedicada al reciclaje de baterías de ácido-plomo y tenía emisiones potenciales que sobrepasaban las 0.5 tons/año. Safetech Corporation es una fuente cercana que se dedica a la incineración de desperdicios sólidos no-peligrosos comerciales e industriales. Energy Answers y Sunbeam Synergy son fuentes de energía renovable bajo permiso de construcción y planean comenzar operaciones en los próximos años; sus emisiones potenciales de plomo se utilizaron para las proyecciones. PREPA Cambalache es una facilidad generadora de energía eléctrica. Antonio Nery Juarbe es un aeropuerto de aviación general ubicado cerca de TBRCI. Las otras instalaciones son Eaton, que se dedicada a la manufactura de transformadores, y Abbvie Ltd, Merck Sharp & Dohme y Pfizer, a procesos farmacéuticos.

EMISSIONS PROJECTION INVENTORY

La JCA utilizó las emisiones potenciales o el límite del permiso de las instalaciones para preparar el EPI2016. La JCA entiende que las emisiones potenciales de las fuentes de emisión de plomo serán menores o permanecerán constantes durante el periodo de proyección de emisiones y luego de éste. Por lo tanto, no se espera un aumento en las emisiones de plomo en el área. Para el EPI2016 del aeropuerto ANJ, la JCA utilizó la información provista por la Autoridad de los Puertos[6] y la información presentada en los documentos de soporte técnico de la EPA, *Lead Emissions from the Use of Leaded Aviation Gasoline in the United States*[7] and *Calculating Piston- Engine Aircraft Airport Inventories for Lead for the 2008 National Emissions Inventory*[8]. El procedimiento y los cálculos están presentados en el Apéndice B-1.

Los modelos de estudios anteriores indican que TBRCI fue el principal contribuyente de emisiones de plomo en la zona. La instalación cesó operaciones y por lo tanto no se liberarán más emisiones de proceso de plomo. JCA realizó varias inspecciones de la área de TBRCI[9]. De acuerdo con estas inspecciones, las únicas emisiones de plomo que están presentes en la instalación son de los montículos de escoria en el interior del edificio principal de procesos, en el nuevo almacén y afuera, en el antiguo almacén y en el área de almacenaje de hierro. EPA-Región 2 midió el volumen de material en cada montículo de escoria y compartió los datos con la JCA. Las emisiones de los montículos de escoria en TBRCI se modelaron junto con las emisiones de plomo de las fuentes adyacentes.

La Tabla B1 presenta las industrias en el Inventario de Emisiones Proyectadas y las emisiones de plomo potenciales proyectadas para el 2016.

---

[6] Puerto Rico Ports Authority. Planning Division, July, 2013.
[7] Lead Emissions from the Use of Leaded Aviation Gasoline in the United States. EPA420-R-08-020, October 2008
[8] Calculating Piston-Engine Aircraft Airport Inventories for Lead for the 2008, National Emissions Inventory, EPA420-B-10-044, December 2010.
[9] Apéndice F. Informe de Inspección JCA.

TABLA B1: PIE DE PLOMO DE ARECIBO, INDUSTRIAS EN EL INVENTARIO DE EMISIONES PROYECTADAS 2016

Industria	Municipio	Clasificación	Emisiones Potenciales de Plomo (tons/año)
PREPA Cambalache	Arecibo	Título V	0.28
TBRCI	Arecibo	Título V	1.0 e^{-2}
Safetech Corporation	Arecibo	Título V	0.009
Energy Answers	Arecibo	Título V	0.3059
ANJ	Arecibo	-	0.037
Abbvie Ltd	Barceloneta	Título V	0.0161
Merck-Sharp & Dohme	Barceloneta	Título V	0.018
Pfizer Pharmaceuticals, LLC	Barceloneta	Fuente Menor	0.0035
Eaton	Barceloneta	Fuente Menor Sintética	0.00075
Sunbeam Synergy	Barceloneta	Fuente Menor	0.11

Los factores de emisión utilizados en el inventario de emisiones proyectadas fueron del AP-42 y del permiso de la industria[10]. Los factores de emisión, los datos de cálculos y las referencias utilizadas para calcular las emisiones, se incluyen en el Apéndice B-1. Las emisiones fugitivas de plomo de los montículos de escoria de TBRCI fueron calculadas utilizando los factores de emisión del AP-42 y los datos provistos por EPA-Region 2[11]. Las emisiones de plomo de Energy Answers son las del permiso PSD. Las emisiones potenciales de plomo para Sunbeam Synergy son las del permiso de construcción. La Figura B1 muestra un mapa con las industrias en el EPI2016. La Figura B2 presenta el Área del PIE de Plomo de Arecibo.

[10]Permiso de Construcción de TBRCI

[11]Ver Apéndice H.

FIGURA **B1**: SIP de Plomo de ARECIBO, Indsutrias en Inventario de Emisiones Proyectadas 2016

FIGURA B2: ÁREA DE IMPACTO DEL SIP DE PLOMO DE ARECIBO

Las proyecciones de emisiones para Arecibo se presentan en la Tabla B2. Estos datos se utilizarán en el modelaje de logro para determinar cumplimiento con el nuevo estándar de plomo.

Tabla B2: SIP de Plomo de Arecibo, Inventario de Emisiones Proyectadas Año 2016

SIP DE PLOMO DE ARECIBO, INVENTARIO DE EMISIONES PROYECTADAS, AÑO 2016

Battery Recycling

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia de Control %	Emisiones (ton/año)	Razón de Emisión para Modelo lbs/hr	Altura de Chimenea (m)	Diámetro de Chimenea (m)	Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)	Temperatura de la Chimenea (K)
					Este	Norte			Potencial					
Emisiones Fugitivas de las Pilas de Escoria Dentro del Edificio Principal	PR 2, Km 72.2, Barrio Cambalache/PO BOX 1016 Arecibo, PR 00613-1016			MAINB	743541	2041976	-	-	1.369E-03	0.000313	-	-	-	-
Emisiones Fugitivas de las Pilas de Escoria del Edificio de Almacén Antiguo				SLAGPILES	743386	2042067	-	-	2.507E-03	0.000572	-	-	-	-
Área de Almacén de Hierro				IRONSTO	743477	2042039			6.203E-04	0.000142				
Nuevo Edificio de Almacén				NEWSTOB	743529	2042108			5.513E-03	0.001259				
								Total	1.00E-02	2.28E-03				

Energy Answers

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia de Control %	Emisiones (ton/año)	Razón de Emisión para Modelo lbs/hr	Altura de Chimenea (m)	Diámetro de Chimenea (m)	Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)	Temperatura de la Chimenea (K)
					Este	Norte			Potencial					
2 Calderas Riley Spreader-Stoker	PR 2, Barrio Cambalache, Arecibo	Arecibo		EA1	742631	2042526	Filtros de Tela		0.3059	0.06984	95.5	3.017	29.09	429.8
Generadores Eléctricos de Diesel[1]				EA2	742611.83	2042598.5			2.30E-08	9.20E-08	10	0.152	99.4	779
								Total	0.3059	0.0698				

PREPA Cambalache

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia de Control %	Emisiones (ton/año)	Razón de Emisión para Modelo	Altura de Chimenea (m)	Diámetro de Chimenea (m)	Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)	Temperatura de la Chimenea (K)
					Este	Norte			Potencial					
Turbina de Gas 1	PR 681, Km 0.5, Arecibo/PO BOX 364267 SAN JUAN, PR 00936-4267	Arecibo	20100101	1s	742887	2043963	-	-	0.09374	0.021402	30.48	4.7	34.4	654
Turbina de Gas 2			20100101	2s	742907	2043974	-	-	0.09374	0.021402	30.48	4.7	34.4	654
Turbina de Gas 3			20100101	3s	742917	2043994	-	-	0.09374	0.021402	30.48	4.7	34.4	654
								Total	0.28	6.40E-02				

Safetech Corporation

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia de Control %	Emisiones (ton/año)	Razón de Emisión para Modelo	Altura de Chimenea (m)	Diámetro de Chimenea (m)	Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)	Temperatura de la Chimenea (K)
					Este	Norte			Potencial					
Incinerador Ducon, HC96-10P Modelo de dos Cámaras	PO Box 140909 Arecibo, PR 00634/Lote 30, Santana Industrial Park, Arecibo	Arecibo	50100103	Ducon	746938	2042285	Lavador de Gases Húmedo	98	0.009	2.01E-03	27.4	1.2	29.6	1276
								Total	0.009	2.01E-03				

[1]Las emisiones de plomo para el generador de emergencia se basaron en 500 hrs/año.

Tabla B2: SIP de Plomo de Arecibo, Inventario de Emisiones Proyectadas Año 2016, (Continuación)

SIP DE PLOMO DE ARECIBO, INVENTARIO DE EMISIONES PROYECTADAS, AÑO 2016

Aeropuerto Antonio Nery Juarbe

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia de Control %	Emisiones (ton/año)	Razón de Emisión para Modelo lbs/hr	Altura de Chimenea (m)	Diámetro de Chimenea (m)	Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)	Temperatura de la Chimenea (K)
					Este	Norte			Potencial					
Aeropuerto	1079 Santana Arecibo, PR 00612-6614	Arecibo		ANJ	785844	2041395	-	-	0.037	0.008447	-	-	-	-
								Total	0.037	8.45E-03				

Abbvie Ltd (Abbott Laboratories)

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia de Control %	Emisiones (ton/año)	Razón de Emisión para Modelo lbs/hr	Altura de Chimenea (m)	Diámetro de Chimenea (m)	Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)	Temperatura de la Chimenea (K)
					Este	Norte			Potencial					
Caldera 101	PR 2, Km 59, Barceloneta/PO BOX 278 BARCELONETA, PR 00617	Barceloneta	10200501		756337	2039253	-	-	0.00199	0.000454	60.3504	0.762	11.31722	415.3722
Caldera 102			10200501	EU8-P2	756337	2039253	-	-	0.00199	0.000454	60.3504	0.762	11.31722	415.3722
Unidad de Cogeneración			10100401	EU9-P1	756885	2039967	-	-	0.007517	0.001812	53.34	1.8288	24.9936	449.8167
Caldera 1			10200401	EU10-P1	756993	2039914	-	-	0.002513	0.000574	24.384	0.9144	10.0584	433.15
Caldera 4			10100501	EU11-P2	756993	2039914	-	-	0.002097	0.000479	24.384	0.9144	13.42034	425.3722
								Total	0.0161	0.00377				

Merck-Sharp & Dohme, Puerto Rico Branch

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia de Control %	Emisiones (ton/año)	Razón de Emisión para Modelo lbs/hr	Altura de Chimenea (m)	Diámetro de Chimenea (m)	Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)	Temperatura de la Chimenea (K)
					Este	Norte			Potencial					
Caldera A, Serie: 02968	PR 2 KM 56.7 BARCELONETA/P O BOX 601 BARCELONETA	Barceloneta	10200401	EP-Caldera 1	759030	2039239	-	-	0.001029	0.000235	27.5	0.91	16.2	450
Caldera B, Serie: 06256			10200401	EP-Caldera 1	759030	2039239	-	-	0.001029	0.000235	27.5	0.91	16.2	450
Caldera C, Serie: 04043			10200401	EP-Caldera 2	759029	2039229	-	-	0.001029	0.000235	27.5	0.91	16.2	450
Caldera Cleaver Brook CB (Stand-by)			10100501	EP-Caldera 2	759029	2039229	-	-	0	0	27.432	1.2192	22.86	449.8167
Turbina Co-Generadora, Serie: 83-06			10100501	EP-COGEN 1	759007	2039228	-	-	0.011286	0.002577	22.9	1.22	19.8	470
Incinerador Rotary Kiln			50300113						0.00069	0.000158				
			50300113				Lavador de Gases Húmedo y de Colisión		0.002135	0.000488				
			50300113	EP-RK11	759402	2039008		99	0.000281	6.41E-05	27.5	0.91	9.2	390
Incinerador Solvent			50300113	EP-SOLV 1	759126	2039002	Húmedo y de Cáustica	-	0.000195	4.44E-05	14.48	0.36	12.29	361
Unidades de Oxidación Termal (2)			10100501	TOU	759129	2039148	Lavador de Gases	95	0.000532	0.000122	6.096	0.4064	18.288	1255.372
								Total	0.018	0.004156				

Pfizer Pharmaceuticals LLC (Barceloneta)

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia de Control %	Emisiones (ton/año)	Razón de Emisión para Modelo lbs/hr	Altura de Chimenea (m)	Diámetro de Chimenea (m)	Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)	Temperatura de la Chimenea (K)
					Este	Norte			Potencial					
Unidad Cogeneradora HRSG (CU01)	PR 140, Km 64.4, Barceloneta/PO BOX 11247 BARCELONETA, PR 00617	Barceloneta	10100501	PT01	756618	2039949	Reducción Catalítica Selectiva	98.7	0.001183	0.00027	57.912	1.0668	7.9248	422.0389
5 Motores de Generación Eléctrica			20200102	PT01	756618	2039949	Reducción Catalítica Selectiva	98.7	0.001183	0.00027	57.912	0.762	15.5448	422.0389
Caldera Package (CU02)			10100501	PT02	756618	2039949	-		0.001183	0.00027	57.912	1.0668	7.9248	422.0389
								Total	0.0035	0.00081				

Tabla B2: SIP de Plomo de Arecibo, Inventario de Emisiones Proyectadas Año 2016 (Continuación)

SIP DE PLOMO DE ARECIBO, INVENTARIO DE EMISIONES PROYECTADAS, AÑO 2016

Eaton (Cutler-Hammer Electrical Company)

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia de Control %	Emisiones (ton/año)	Razón de Emisión para Modelo lbs/hr	Altura de Chimenea (m)	Diámetro de Chimenea (m)	Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)	Temperatura de la Chimenea (K)
					Este	Norte			Potencial					
Caldera 1	Road 681, Km 0.5, Arecibo/PO BOX 364267 SAN JUAN, PR 00936-4267	Arecibo	10300501	Eaton1	746475	2041401	-	-	0.000376	8.59E-05	11.5824	0.4572	14.6304	802.5944
Caldera 2			10300501	Eaton2	746475	2041401	-	-	0.000376	8.59E-05	11.5824	0.4572	14.6304	802.5944
								Total	**0.00075**	**0.000171**				

Sunbeam Synergy

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia de Control %	Emisiones (ton/año)	Razón de Emisión para Modelo lbs/hr	Altura de Chimenea (m)	Diámetro de Chimenea (m)	Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)	Temperatura de la Chimenea (K)
					Este	Norte			Potencial					
Gasificador MSW	PR 140, Km 64.4 Barceloneta, PR	Barceloneta		MSW	757473	2038739	Colector de Polvo	98	0.11	0.025114	30.48	0.914	60.12	394
								Total	**0.11**	**0.02511**				

XXI. APÉNDICE B-1: Cálculo de Emisiones – Inventario Emisiones Proyectadas 2016

Cálculos de Emisión PREPA Cambalache

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Emisiones Proyectadas 2016: Cálculos de Emisión

Industria: PREPA CAMBALACHE

SCC: 20100101

Unidad: Turbinas de Gas 1,2,3

Id de Modelo: 1S, 2S, 3S

Referencia de Factor de Emisión: Permiso PSD

Contaminante: Pb

Cálculos:

	Razón de Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia Equipo Control	
2016 = (100% carga)	0.023 lb/hr	X	6760 hrs/año	X	1 ton/2000 lb	X	(1 − 0.0) =	0.07774 ton/año
2016 = (60% carga)	0.016 lb/hr	X	2000 hrs/año	X	1 ton/2000 lb	X	(1 − 0) =	0.016 ton/año

Comentarios: total = 0.07774 + 0.016 = 0.09374 ton/año

Cada turbina de gas

100% carga = 6760 hrs/año

60% carga = 2000 hrs/año

EF = 0.023 lb/hr, 100% carga

EF = 0.016 lb/hr, 60% carga

Cálculos de Emisión Safetech

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Emisiones Proyectadas 2016: Cálculos de Emisión

Industria: Safetech

SCC: 50100103

Unidad: Incinerador Ducon

Id de Modelo: Ducon

Referencia de Factor de Emisión: Capitulo 2.1, Tabla 2.1-8, AP-42

Contaminante: Pb

Cálculos:

	Razón de Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión	Eficiencia Equipo Control
2016 =	$0.5 \frac{ton}{hr}$	X	$2.01e^{-1} \frac{lb}{ton}$	X	$\frac{8604 hrs/año}{2000 lb/ton}$ X	$(1 - 0.98) = 0.009 \frac{ton}{año}$

Comentarios:

Ef = 2.01e-1 lb/ton

Materia Prima = 0.5 ton/hr

8604 hrs/año

Cálculos de Emisión Abbvie Ltd

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Emisiones Proyectadas 2016: Cálculos de Emisión

Industria: Abbvie Ltd

SCC: 10200501

Unidad: Caldera 101, 102

Id de Modelo: EU8-P1

Referencia de Factor de Emisión: AP 42, Capítulo 1.3, Tabla 1.3-10, Valor Calorífico de combustible del permiso.

Contaminante: Pb

Cálculos:

	Razón de Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia Equipo Control
2016 =	50490000 $\frac{Btu}{hr}$	X	9 lb/10^{12} Btu	X	$\frac{8760\ hrs/año}{2000\ lb/ton}$	X	(1 − 0.0) = $1.99\ e^{-3}\ \frac{ton}{año}$ (each boiler)

Comentarios:
Combustible = 90,000 Btu/gal, 561 gal/hr, 8760 hrs/año
Ef = 9 lb/10^{12} Btu
= 561 gal/hr × 90,000 Btu/gal
= 50490000 Btu/hr

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Emisiones Proyectadas 2016: Cálculos de Emisión

Industria: Abbvie Ltd

SCC: 10100401

Unidad: Turbina de Cogeneración

Id de Modelo: EU9-B1

Referencia de Factor de Emisión: AP-42, Capítulo 1.3, Tabla 1.3-1

Contaminante: Pb

Cálculos:

	Razón de Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia Equipo Control	
2016 =	1200 gal/hr	X	$\frac{1.51e^{-3}\ lb}{1000\ gal}$	X	$\frac{8297\ hr/año}{2000\ lb/ton}$	X	$(1-0.0)$	= $7.51e^{-3}$ ton/año

Comentarios:

No. 6 = 1,200 gal/hr, 8,297 hrs/año

Ef = $1.51e^{-3}$ lb/1000 gal

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Emisiones Proyectadas 2016: Cálculos de Emisión

Industria: Abbvie Ltd

SCC: 10 200 401

Unidad: Caldera 1

Id de Modelo: EU 10 - P-1

Referencia de Factor de Emisión: AP-42, Capítulo 1.3, Table 1.3-11

Contaminante: Pb

Cálculos:

	Razón de Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia Equipo Control
2016 =	350 gal/hr	X	$1.51e^{-3}$ lb / 1000 gal	X	8760 hrs/año / 2000 lb/ton	X	(1 − 0.0) = $2.51e^{-3}$ ton/año

Comentarios:

NO.6 = 350 gal/hr, 8760 hrs/año

EF = $1.51e^{-3}$ lb/1,000 gal

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Emisiones Proyectadas 2016: Cálculos de Emisión

Industria: Abbvie Ltd

SCC: 10100501

Unidad: Caldera 4

Id de Modelo: EU11-P1

Referencia de Factor de Emisión: AP-42, Capítulo 1.3, Tabla 1.3-10, Valor Calorífico del Combustible del proceso

Contaminante: Pb

Cálculos:

Razón de Operación	Factor de Emisión	Factor de Conversión	Eficiencia Equipo Control

$$2016 = 5320000\ \frac{Btu}{hr} \times 91b\backslash 10^{12}\ Btu \times \frac{8760\ hrs/año}{2000\ lb/ton} \times (1 - 0.0) = 2.097e^{-3}\ ton/año$$

Comentarios:

Dsel = 380 gal/hr, 8760 hrs/año, 140,000 Btu/gal

EF = 91b\10^12 Btu

= 380 gal/hr × 140,000 Btu/gal

= 5320000 Btu/hr

Cálculos de Emisión Merck Sharp & Dohme

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Emisiones Proyectadas 2016: Cálculos de Emisión

Industria: Merck - Sharp & Dohme

SCC: 10200401

Unidad: Calderas A, B, C

Id de Modelo: EP Caldera 1, EP Caldera 2

Referencia de Factor de Emisión: AP-42, Capitulo 1.3, Tabla 1.3-11

Contaminante: Pb

Cálculos:

	Razón de Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia Equipo Control
2016 =	155.5 gal/hr	X	$1.51e^{-3}$ lb / 1000 gal	X	8760 hr/año / 2000 lb/ton	X	(1 − 0.2) = $1.028e^{-3}$ ton/año

Comentarios:

No.6 = 155.5 gal/hr, 8760 hr/año

Ef = $1.51e^{-3}$ lb/1000 gal

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Emisiones Proyectadas 2016: Cálculos de Emisión

Industria: Merck-Sharp & Dohme

SCC: 10100501

Unidad: Turbina de Cogeneracion

Id de Modelo: EP-Cogen 1

Referencia de Factor de Emisión: De los datos del permiso

Contaminante: Pb

Cálculos:

	Razón de Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia Equipo Control	
2016 =	330 gal/hr	X	$7.8e^{-3}$ lb / 1000 gal	X	8760 hrs/año / 2000 lb/ton	X	(1 – 0.0) =	0.01127 ton/año

Comentarios:
Reviseno = 330 gal/hr, 8760 hrs/año
Ef = $7.8e^{-3}$ lb/1000 gal

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Emisiones Proyectadas 2016: Cálculos de Emisión

Industria: Merck - Sharp & Dohme

SCC: 50300113

Unidad: Incineracion Rotary Kiln

Id de Modelo: EPRKI1

Referencia de Factor de Emisión: Permit app

Contaminante: Pb

Cálculos:

	Razón de Operación	Factor de Emisión	Factor de Conversión	Eficiencia Equipo Control

Solid waste 2016 = 2.5 ton/año X 0.000063 lb/ton X 8760 hrs/año / 2000 lb/ton X (1 − 0.0) = 6.89e-4 ton/año

Liquid waste 0.375 ton/año X 0.0013 lb/ton X 8760 hrs/año / 2000 lb/ton X (1-0) = 2.13e-3 ton/año

Kerosene 53.4 gal/año X 0.0012 lb/1000 gal X 8760 hrs/año / 2000 lb/ton X (1-0) = 2.8e-4 ton/año

Comentarios:

Solid waste = 2.5 ton/año, Ef = 0.000063 lb/ton
Liquid wate = 0.375 ton/año, Ef = 0.0013 lb/ton
Kerosene = 53.4 gal/hr, Ef = 0.0012 lb/1000 gal, 8760 hrs/año

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Emisiones Proyectadas 2016: Cálculos de Emisión

Industria: Merck - Sharp & Dohme

SCC: 50200113

Unidad: Incineración de Solventes

Id de Modelo: EP. SOLV 1

Referencia de Factor de Emisión: Permiso de aire

Contaminante: Pb

Cálculos:

	Razón de Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia Equipo Control
2016 =	37 gal/hr	X	0.0012 lb / 1000 gal	X	8760 hr/año / 2000 lb/ton	X	(1 − 0.0) = 1.944e-4 ton/año

Comentarios:
Kerosene = 37 gal/hr, 8760 hr/año
EF = 0.0012 lb/1000 gal

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Emisiones Proyectadas 2016: Cálculos de Emisión

Industria: Merck - Sharp & Dohme

SCC: 10100501

Unidad: Unidades de Oxidadora Termal

Id de Modelo: TOV

Referencia de Factor de Emisión: AP-42, Capítulo 1.3, Tabla 1.3-10, valor calorífico de combustible del proceso

Contaminante: Pb

Cálculos:

	Razón de Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia Equipo Control
2016 =	13500000 Btu/hr	X	9 lb / 10^{12} Btu	X	8760 hrs/año / 2000 lb/ton	X	(1 − 0.0) = 5,32 e^{-4} ton/año

Comentarios:

Kerosene: 100 scf/hr, 8760 hrs/año, 135,000 Btu/scf

Ef = 9 lb / 10^{12} Btu

= 100 scf/hr × 135000 Btu/scf

= 13500000 Btu/hr

Cálculos de Emisión Pfizer Pharmaceuticals, LLC

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Emisiones Proyectadas 2016: Cálculos de Emisión

Industria: Pfizer Pharmaceuticals LLC

SCC: 10100501

Unidad: Unidad cogeneradora HRSG, 5 motores para Generar Electricidad, caldera

Id de Modelo: PT01, PT02

Referencia de Factor de Emisión: AP-42, Capítulo 1.3, Tabla 1.3-10, Valor Calorífico de combustible del permiso.

Contaminante: Pb

Cálculos:

	Razón de Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia Equipo Control
2016 =	30013200 Btu/hr	X	9 lb/10^{12} Btu	x	8760 hrs/año / 2000 lb/ton	X	(1 − 0.0) = $1.18e^{-3}$ ton/año

Comentarios:

NO.2 = 214.38 gal/hr, 140,000 Btu/gal, 8760 hrs/año

Ef = 9 lb/10^{12} Btu

= 214.38 gal/hr x 140,000 Btu/gal

= 30013200 Btu/hr

Cálculos de Emisión Eaton

SIP DE PLOMO DE ARECIBO
Emisiones Proyectadas 2016: Cálculos de Emisión

Industria: Eaton

SCC: 10300501

Unidad: Caldera 1 y 2

Id de Modelo: Eaton 1, Eaton 2

Referencia de Factor de Emisión: AP-42, Capitulo 1.3, Tabla 1.3-10, Valor Calorífico de combustible del petroleo.

Contaminante: Pb

Cálculos:

	Razón de Operación		Factor de Emisión		Factor de Conversión		Eficiencia Equipo Control
2016 =	954500 Btu/hr	x	91b/10^{12} Btu	x	8760 hrs/ton / 2000 lb/ton	x	(1 − 0.0) = 3.76e-4 ton/ton

Comentarios:

No.2 = 70.7 gal/hr, 135,000 Btu/gal, 8760 hrs/ton

$$Ef = \frac{91b}{10^{12}\ Btu}$$

$$= \frac{70.7\ gal/hr \times 135{,}000\ Btu/gal}{954500\ Btu/hr}$$

AEROPUERTO ANTONIO NERY JUARBE (ANJ) EMISIONES PROYECTADAS DE PLOMO 2016

Para calcular las emisiones proyectadas de plomo en el aeropuerto ANJ, se utilizó el documento técnico de la EPA *Calculating Piston-Engine Aircraft Airport Inventories for Lead for the 2008 National Emissions Inventory*[1] (EPA 2008). De acuerdo a la División de Planificación de la Autoridad de los Puertos de Puerto Rico[2], las operaciones proyectadas para 2016 en el aeropuerto ANJ serán 1836 aviones. Los cálculos de emisiones de plomo utilizan el ciclo del despegue y aterrizaje (LTO, en inglés), entoncespara el aeropuerto ANJ durante 2016 se proyectan 1836 LTO/año. Este aeropuerto no tiene un registro de consumo de combustible de los aviones, porque ellos no lo suplen. La información sobre el tipo de combustible y el consumo de los aviones no está dsiponible. La JCA utilizó una estrategia conservadora para calcular las emisiones de plomo proyectadas y ésta se explica a continuación.

El documento EPA 2008 establece que los aviones de motor con pistones utilizan el 100LL avgas que contien plomo, en lugar de jet-fuel que no contiene el aditivo con plomo. El documento también menciona que los aviones con motor de turbina comerciales, militares y otros utilizan el jet-fuel que no contiene el aditivo de plomo y las emsiones de plomo no se calculan para ese tipo de aviones.

Como en ANJ no mantienen la información sobre el consumo y tipo de combustible de los aviones, la JCA está asumiendo ua estrategia conservadora y considerará que los 1836 LTO/año proyectados para 2016 serán aviones de motor de piston ó aviones que utilizan 100LL avgas con el aditivo de plomo. El documento EPA 2008 especifica que el consumo de combustible promedio por LTO de los aviones con motor de un solo pistón ó con motor de doble pistón es 2.83 gal/LTO y 9.12 gal/LTO, respectivamente. La JCA está asumiendo que todos los aviones serán de motor con doble pistón para utilizar el mayor consumo de combustible por LTO y mantener la estrategia conservadora. El documento EPA 2008 menciona que la concentración de plomo en el 100LL avgas especificada por la ASTM es 2.12 gramos de Pb por galón. EPA 2008 también explica que la data recopilada para los aviones con motor de doble pistón sugiere que cerca del 5% del plomo se retiene en el motor y en el aceite del motor, por lo tanto la fracción de plomo que se emite es 0.95.

La siguiente ecuación[2] es utilizada para calcular las emisiones proyectadas de plomo en el aeropuerto ANJ:

$$\text{Pb (toneladas/año)} = \frac{\text{(motor-pistón LTO) (gramos Pb/LTO) (0.95)}}{\text{907,180 gramos/toneladas}}$$

Donde,

(motor-pistón LTO) = 1836 LTO/año
(gramos Pb/LTO) = 9.12 galones/LTO * 2.12 gramos Pb/galón = 19.3344 gramos PB/LTO
(0.95) = % emitido de plomo
907,180 gramos /toneladas = factor de conversión

[1]Calculating Piston-Engine Aircraft Airport Inventories for Lead for the 2008 National Emissions Inventory, EPA420-B-10-044, December 2010.

[2]Autoridad de los Puertos de Puerto Rico. División de Planificación, July, 2013.

Entonces, las emisiones de plomo proyectadas a 2016 para el aeropuerto ANJ serán:

$$\text{Pb (toneladas/año)} = \frac{(1836\ \text{LTO/año})\ (19.3344\ \text{gramos Pb/LTO})\ (0.95)}{907{,}180\ \text{gramos/tonelada}}$$

$$= 0.037\ \text{toneladas/año}$$

CÁLCULOS DE EMISIÓN PARA TBRCI, EMISIONES FUGITIVAS PILAS DE ESCORIA

Se utilizó la Sección 13.2.4 del AP-42 – Manejo de Agregados y Almacenamineto de Pilas, para calcular las emisiones de plomo de las pilas de escoria en el área de TBRCI, debido a la erosión del viento. La Ecuación 1 de esta sección se utilizó para crear un factor de emisión ajustado para describir la cantidad de material particulado emitido. PREQB realizó una inspección de la facilidad de TBRCI.[1] De acuerdo a esta inspección exiten cuatro pilas de escoria dentro de la facilidad de TBRCI, una dentro del edificio principal, otra dentro del edificio de almacén nuevo, una en el edifcio de almacén antiguo y otra en el área de almacén de hierro.

La Ecuación 1, de la Sección 13.2.4 del AP-42, para determinar el factor de emisión ajustado para PM es la siguiente:

$$E = k\,(0.0032) * \frac{\left(\frac{U}{5}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \frac{libras}{toneladas}$$

Donde:

E = factor de emisión; aplica a TBRCI, es en **libras (lbs) por tonelada de escoria**
k = multiplicador del tamaño de partícula (sin dimensión); TBRCI asumió **0.74**, Sección 13.2.4 del AP-42, tamaño de partícula <30 µm
U = velocidad del viento promedio (millas por hora); TBRCI asumió **10 mph**
M =contenido de humedad en material; **0.92** de la Tabla 13.2.4.1 del AP-42 (Producción de Hierro y Acero, Escoria), recomendado cuando un valor específico para el sitio no está disponible.

$$E = 0.74\,(0.0032) * \frac{\left(\frac{10}{5}\right)^{1.3}}{\left(\frac{0.92}{2}\right)^{1.4}} = 0.01729 \frac{libras}{toneladas} de\ escoria$$

USEPA-Región 2 midió el volume de las pilas de escoria. PREQB determinó que la cantidad total de escoria en la facilidad de TBRCI es 5035 toneladas. Estas toneladas de escoria están dsitribuidas en las siguientes áreas, 1261 toneladas de escoria en el área antigua de almacén, 312 toneladas en el área de almacén de hierro, 689 toneladas de escoria dentro del edificio principal de proceso y 2773 toneladas dentro del edificio de almacén nuevo. EPA-CASD recomendó[2] a PREQB el valor del AP-42 de 23%, para el contenido de plomo en las pilas de escoria. Este por ciento de contenido de plomo se utilizó para calcular las emisiones de plomo de las pilas de escoria.

[1]Ver Apéndice F.
[2]Ver Apéndice H.

Utilizando el factor de emisión calculado con la Ecuación 1 de la Sección 13.2.4 del AP-42, las toneladas de PM de cada pila de escoria serán;

Pila de Escoria Edificio Principal

$$\frac{0.01729\ libras\ de\ PM}{toneladas\ de\ escoria} * \frac{689\ toneladas\ de\ escoria}{año} = 11.91281\ lbs\ de\ PM/año$$

$$\frac{11.91281\ libras\ de\ PM}{año} * \frac{1\ tonelada}{2000\ libras} = 5.95640\ e^{-3}\ toneladas\ de\ PM/año$$

Pila de Escoria Antiguo Edificio de Almacén

$$\frac{0.01729\ libras\ de\ PM}{toneladas\ de\ escoria} * \frac{1261\ toneladas\ de\ escoria}{año} = 21.80269\ libras\ de\ PM/año$$

$$\frac{21.80269\ libras\ de\ PM}{año} * \frac{1\ tonelada}{2000\ libras} = 1.09013\ e^{-2}\ toneladas\ de\ PM/año$$

Edificio de Almacén de Hierro

$$\frac{0.01729\ libras\ de\ PM}{toneladas\ de\ escoria} * \frac{312\ toneladas\ de\ escoria}{año} = 5.39448\ libras\ de\ PM/año$$

$$\frac{5.39448\ libras\ de\ PM}{año} * \frac{1\ tonelada}{2000\ libras} = 2.69724\ e^{-3}\ toneladas\ de\ PM/año$$

Edificio de Almacén Nuevo

$$\frac{0.01729\ libras\ de\ PM}{toneladas\ de\ escoria} * \frac{2773\ toneladas\ de\ escoria}{año} = 47.94517\ libras\ de\ PM/año$$

$$\frac{47.94517\ libras\ de\ PM}{año} * \frac{1\ toneladas}{2000\ libras} = 0.0239725\ toneladas\ de\ PM/año$$

Como se indicó anteriormente, USEPA recomendó a PREQB el valor del contenido de plomo en la escoria del AP-42 de 23%, para calcular las emisiones de plomo de las pilas de escoria. De acuerdo a ésto, las emisiones de plomo para cada pila de escoria será;

Pila de Escoria Edificio Principal

$$\frac{5.95640\ e^{-3} toneladas\ de\ PM}{año} * \frac{23}{100} = 1.3699\ e^{-3}\ toneladas\ de\ Pb/año$$

Pila de Escoria Antiguo Edificio de Almacén

$$\frac{1.09013\ e^{-2}\ toneladas\ de\ PM}{año} * \frac{23}{100} = 2.50729\ e^{-3}\ toneladas\ de\ Pb/año$$

Edificio de Almacén de Hierro

$$\frac{2.69724\ e^{-3}\ toneladas\ de\ PM}{año} * \frac{23}{100} = 6.203652\ e^{-4}\ toneladas\ de\ Pb/año$$

Edificio de Almacén Nuevo

$$\frac{0.0239725\ \ toneladas\ de\ PM}{año} * \frac{23}{100} = 5.51367\ e^{-3}\ toneladas\ de\ Pb/año$$

Estas emisiones de plomo de las pilas de escoria se utilizarán en el modelo de cumplimiento para el SIP de Arecibo.

XXII. APÉNDICE C: Protocolo Modelo de Logro, PIE de Plomo de Arecibo

INTRODUCTION

El documento presenta el protocolo para el modelo de Logro en el área de The Battery Recycling Company Inc., (TBRCI) en Arecibo. En 2008, la EPA promulgó la nueva Norma Nacional de Calidad de Aire (NAAQS, en inglés) para el promedio consecutivo de tres meses de plomo, de 0.15 µg/m3. La nueva regla del estándar requiere que las Agencias Reguladoras realicen el monitoreo de plomo en el aire del ambiente en aquellas áreas donde las Fuentes de Pb tienen la expectativa o ya se ha demostrado que contribuyen a la concentración máxima de plomo en el aire ambiental excediendo los NAAQS, el potencial de exposición de la población, y la logística. Como mínimo, debe haber una estación SLAMS orientada hacia la fuente para medir la concentración máxima de Pb en el aire ambiental resultante de cada fuente de Pb que emite 0.5 o más toneladas por año en base a, la más reciente NEI u otros datos o métodos científicamente justificables (tales como factores de emisión mejorados o los datos específicos del lugar)

TBRCI en Arecibo tenía emisiones potenciales de plomo que sobrepasaban las 0.5 tons/año. En junio 2010, un monitor de calidad de aire orientado hacia la fuente, instalado por la JCA cercano a ésta industria, capturó una concentración de plomo que sobrepasó el nuevo estándar de 0.15 µg/m3. El área fue declarada como una de No-Logro para el nuevo estándar de plomo en 2011. El Área de Calidad de Aire de la JCA creó un grupo especializado para determinar qué instalaciones contribuyen a esta concentración, establecer medidas de control de emisiones y preparar la revisión del Plan de Implementación Estatal para el área de No-Logro para plomo en el Área de Arecibo (PIE de Plomo de Arecibo).

Inventario de Emisiones

La JCA preparó el Inventario de Emisiones Base 2011 (BEI2011, en inglés) con las fuentes de emisión de plomo en Arecibo y las fuentes de emisión de plomo en los alrededores hasta 16 Km de TBRCI. Los municipios en el BEI2011 son Arecibo, Barceloneta, Ciales, Florida, Utuado y Hatillo, ver Figura C1. Para el estudio modelaje de logro se utilizarán las emisiones del Inventario de Emisiones Proyectadas 2016 (EPI2016, en inglés) y éste tiene emisiones proyectadas de todas las fuentes de emisión de plomo incluidas en el BEI2011, de acuerdo a las recomendaciones de EPA.

El EPI2016 tiene todas las instalaciones en el BEI2011 proyectadas a 2016 y dos nuevas propuestas para ser construidas a 2016, Energy Answers en Arecibo y Sunbeam Synergy en Barceloneta. De acuerdo con la revisión de las NNCAA, el año Logro para el PIE de plomo en Arecibo será 2016. El modelo de calidad del aire utilizado es AERMOD, que actualmente es el modelo preferido por la EPA para estudios de modelaje de calidad del aire

En el 2010 la JCA no tenía un monitor de calidad de aire para plomo en Arecibo que puediera utilizarse como concentración de trasfondo o como representativo en un área cercana. La recomendación de EPA para atender la concentración de trasfondo en el estudio de modelaje de Logro es una corrida multi-fuente de AERMOD, utilizando las emisiones de trasfondo de plomo proyectadas a 2016 de las

instalaciones cercanas a Arecibo. Los municipios utilizados para las emisiones de trasfondo de plomo fueron: Barceloneta, Ciales, Florida, Hatillo y Utuado. El único municipio con fuentes de emisión de plomo de trasfondo es Barceloneta junto a las instalaciones de Arecibo. Las emisiones potenciales de plomo ó la razón permitida en el permiso proyectadas a 2016, de acuerdo con los actuales permisos de las industrias, se utilizarán en el estudio de modelaje de Logro. Las emisiones de plomo del aeropuerto ANJ son del sistema EIS/NEI de EPA y fueron proyectadas a 2016 utilizando la metodología recomendada por la Oficina de Transportación y Calidad de Aire de Estados Unidos, (OTAQ, en inglés)[12].

Las instalaciones que emiten plomo en Arecibo son TBRCI, Safetech Corporation y PREPA Cambalache. Energy Answers está planeando construir una planta de energía renovable cercano de las inmediaciones de TBRCI y sus posibles emisiones de plomo, serán incluidas en el modelo de Logro. De acuerdo con las notificaciones escritas por la instalación, TBRCI cesó operaciones[13] y las únicas emisiones de plomo incluidos en el EPI2016 son de los montículos de escoria dentro de la instalación. El aeropuerto Antonio Nery Juarbe (ANJ) Airport se encuentra cerca a TBRCI y se incluyeron sus emisiones de plomo en el estudio modelo.

Las emisiones de plomo de los montículos de escoria en TBRCI fueron calculados utilizando los factores de emisión del AP-42 y los datos provistos por EPA-Region 2[14]. La JCA realizó varias inspecciones en las instalaciones de TBRCI. De acuerdo con esas inspecciones, se encontraron cuatro montículos de escoria en las instalaciones de TBRCI, una dentro del edificio principal de procesos, otra dentro del Nuevo almacén y otras dos en el Antiguo almacén y en el área de almacenaje de hierro[15]. Estos puntos de emission son emisiones fugitivas y la única actividad a considerarse en el modelo de Logro lo fue la erosión del viento.

12 Ver Apéndice B.

13 Ver Apéndice E.

14 Ver Apéndice H

15 Ver Apéndice F.

Figura C1: PIE de Plomo de Arecibo, Mapa de Industrias y Municipios

La JCA está trabajando con varios permisos de industrias en Arecibo y en municipios cercanos, y se esperan cambios o reducciones en el porciento de azufre y el tipo de combustible. Estos cambios futuros pueden impactar las industrias en Arecibo y en áreas cercanas, resultando en una disminución de las emisiones de plomo. El Apéndice C-1 presenta los datos del inventario de emisión.

Modelo

El modelo preferido por la EPA, AERMOD, se utilizará en el modelo de Logro. TBRCI ha cesado operaciones y ya no se están realizando operaciones de fundición de plomo. La únicas emisiones de plomo en la instalación serán fugitivas y provienen de los montículo de escoria que permanecen dentro de la instalación. De acuerdo con las inspecciones de la JCA, hay cuatros montículos de escoria en las instalaciones de TBRCI, uno en el interior del edificio principal de procesos, otro en el interior del Nuevo almacén y otros dos, uno en el Antiguo almacén y uno en el área de almacenaje de hierro.

Para el modelo de Logro, los montículos de escoria en el edificio principal de proceso y en el nuevo almacén serán tratados como fuentes de volumen, debido a que los montículos están dentro de los edificios. Los montículos de escoria en la zona del antiguo almacén y en el área de almacenaje de hierro fueron considerados como una fuente de área, debido a que el material está expuesto. Las fuente de área en el antiguo almacén es un polígono de cuatro niveles con aproximadamente 268 m^2 de expansión y el área de almacenaje de hierro es un polígono de seis niveles con un 350 m^2 de expansión, ver el Apéndice C-1.

La concentración de fondo fue omitida, ya que en 2010 la JCA no tenía un monitor cercano de plomo en la calidad del aire, que pudiera ser representativo del Área de Arecibo. La JCA está siguiendo la recomendación de la EPA de un modelo de escenario de múltiple-fuente con emisiones proyectadas o controladas hasta 2016, para las instalaciones en los seis municipios anteriormente mencionados en este documento, incluyendo el aeropuerto de Arecibo.

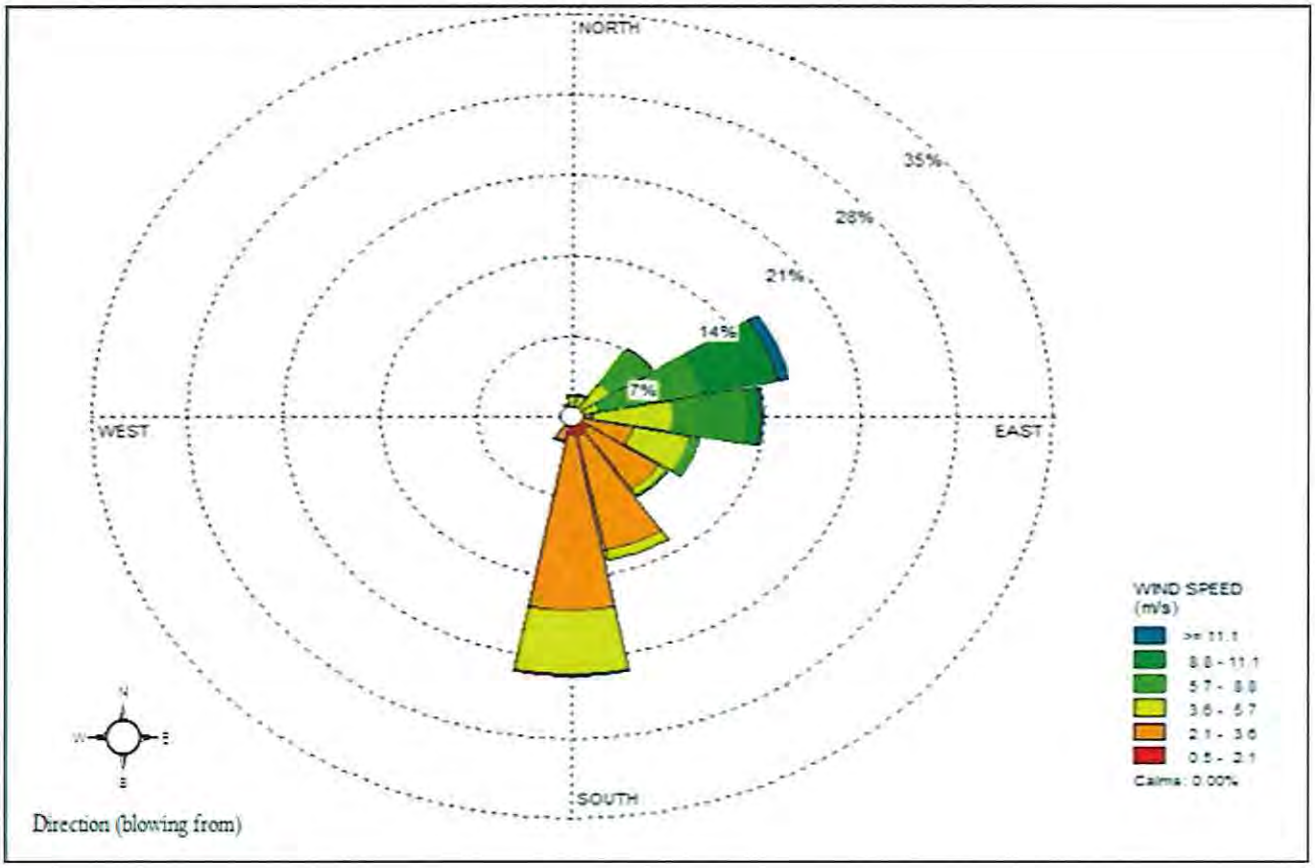
La figura C2 muestra la instalación de TBRCI con la cerca que demarca el predio de terreno, el edificio principal, el Nuevo almacén y las Fuentes del área. El procesador de EPA Leadpost se utiliza para calcular el promedio consecutivo de 3 meses para plomo, utilizando los resultados mensuales del modelaje.

Figura C2: Propiedad de la Instalación, Edificio Principal y Fuentes de Área

Meteorología

En el modelo se utilizó un año de meteorología de sitio recolectados en la estación de PREPA Cambalache para 1992-1993. Los datos fueron procesados utilizando la nueva versión de AERMET que incorpora dos características de superficie en casos de ausencia de los datos de sitio. Los datos meteorológicos de la estación San Juan se utilizaron para sustituir los datos de sitio ausente. La Figura C3 muestra una rosa de viento con los datos de la estación de Cambalache.

Figura C3: Rosa de Viento de la Estación Cambalache, Arecibo



Receptores

El área de terreno que rodea TBRCI es rural y plana con algún terreno elevado aproximadamente a 4 km hacia el sureste/suroeste. Se utilizarán cuatro redes de receptores para el modelaje de logro. Una red de 500 metros y dos redes refinadas de 250 y 100 metros. Se incluyó una red en el límite de la propiedad, con una separación de receptores de aproximadamente 5 metros.

El modelo AERMOD utiliza AERMAP para procesar los datos de terreno, y las elevaciones de los receptores se extraen de los mapas DEM. Las coordenadas UTM de las redes fueron, esquina suroeste 739500 Este/2038000 Norte y esquina noreste 763000 Este/2045500 Norte para el de 500 metros, esquina suroeste 739500 Este/2038000 Norte y esquina noreste 746500 Este/2045750 Norte para el de 250 metros y esquina suroeste 742750 Este/2042000 Norte y esquina noreste 743950 Este/2043000 Norte para el de 100 metros. Las coordenadas para la red de 5 metros son: esquina suroeste 743250 Este/2041850 Norte y esquina noreste 743750 Este/2042250 Norte. Las Figuras C4, C5 y C6 muestran la red.

Figura C4: Red de Receptores (500 metros)

Figura C5: Red de Receptores Refinada (250 and 100 metros)

Figura C6: Red de Receptores Refinada en los Límites de la Propiedad (5 metros)

XXIII. APÉNDICE C-1: Protocolo Modelo de Logro

Inventario de Emisiones Proyectadas Año 2016, SIP de Plomo de Arecibo

SIP DE PLOMO DE ARECIBO, INVENTARIO DE EMISIONES PROYECTADAS, AÑO 2016

Battery Recycling

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia de Control %	Emisiones (ton/año)	Razón de Emisión para Modelo	Altura de Chimenea (m)	Diámetro de Chimenea (m)	Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)	Temperatura de la Chimenea (K)
					Este	Norte			Potencial	lbs/hr				
Emisiones Fugitivas de las Pilas de Escoria Dentro del Edificio Principal	PR 2, Km 72.2, Barrio Cambalache/PO BOX 1016 Arecibo, PR 00613-1016			MAINB	743541	2041976	-	-	1.369E-03	0.000313	-	-	-	-
Emisiones Fugitivas de las Pilas de Escoria del Edificio de Almacén Antiguo				SLAGPILES	743386	2042067	-	-	2.507E-03	0.000572	-	-	-	-
Área de Almacén de Hierro				IRONSTO	743477	2042039			6.203E-04	0.000142				
Nuevo Edificio de Almacén				NEWSTOB	743529	2042108			5.513E-03	0.001259				
								Total	**1.00E-02**	**2.28E-03**				

Energy Answers

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia de Control %	Emisiones (ton/año)	Razón de Emisión para Modelo	Altura de Chimenea (m)	Diámetro de Chimenea (m)	Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)	Temperatura de la Chimenea (K)
					Este	Norte			Potencial	lbs/hr				
2 Calderas Riley Spreader-Stoker	PR 2, Barrio Cambalache, Arecibo	Arecibo		EA1	742631	2042526	Filtros de Tela		0.3059	0.06984	95.5	3.017	29.09	429.8
Generadores Eléctricos de Diesel[1]				EA2	742611.83	2042598.5			2.30E-08	9.20E-08	10	0.152	99.4	779
								Total	**0.3059**	**0.0698**				

PREPA Cambalache

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia de Control %	Emisiones (ton/año)	Razón de Emisión para Modelo	Altura de Chimenea (m)	Diámetro de Chimenea (m)	Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)	Temperatura de la Chimenea (K)
					Este	Norte			Potencial					
Turbina de Gas 1	PR 681, Km 0.5, Arecibo/PO BOX 364267 SAN JUAN, PR 00936-4267	Arecibo	20100101	1s	742887	2043963	-	-	0.09374	0.021402	30.48	4.7	31.4	654
Turbina de Gas 2			20100101	2s	742907	2043974	-	-	0.09374	0.021402	30.48	4.7	31.4	654
Turbina de Gas 3			20100101	3s	742917	2043994	-	-	0.09374	0.021402	30.48	4.7	31.4	654
								Total	**0.28**	**6.40E-02**				

Safetech Corporation

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia de Control %	Emisiones (ton/año)	Razón de Emisión para Modelo	Altura de Chimenea (m)	Diámetro de Chimenea (m)	Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)	Temperatura de la Chimenea (K)
					Este	Norte			Potencial					
Incinerador Ducon, HC96-10P Modelo de dos Cámaras	PO Box 140909 Arecibo, PR 00634/Lote 30, Santana Industrial Park, Arecibo	Arecibo	50100103	Ducon	746938	2042285	Lavador de Gases Húmedo	98	0.009	2.01E-03	27.4	1.2	29.6	1276
								Total	**0.009**	**2.01E-03**				

[1]Las emisiones de plomo para el generador de emergencia se basaron en 500 hrs/año.

Inventario de Emisiones Proyectadas Año 2016, SIP de Plomo de Arecibo (Continuación)

SIP DE PLOMO DE ARECIBO, INVENTARIO DE EMISIONES PROYECTADAS, AÑO 2016														
Aeropuerto Antonio Nery Juarbe														
Unidad de Emisión	**Dirección Física/Postal**	**Municipio**	**SCC**	**ID Punto**	**UTM**		**Equipo de Control**	**Eficiencia de Control %**	**Emisiones (ton/año)**	**Razón de Emisión para Modelo lbs/hr**	**Altura de Chimenea (m)**	**Diámetro de Chimenea (m)**	**Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)**	**Temperatura de la Chimenea (K)**
					Este	**Norte**			**Potencial**					
Aeropuerto	1079 Santana Arecibo, PR 00612-6614	Arecibo		ANJ	785844	2041395	-	-	0.037	0.008447	-	-	-	-
								Total	**0.037**	**8.45E-03**				
Abbvie Ltd (Abbott Laboratories)														
Unidad de Emisión	**Dirección Física/Postal**	**Municipio**	**SCC**	**ID Punto**	**UTM**		**Equipo de Control**	**Eficiencia de Control %**	**Emisiones (ton/año)**	**Razón de Emisión para Modelo lbs/hr**	**Altura de Chimenea (m)**	**Diámetro de Chimenea (m)**	**Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)**	**Temperatura de la Chimenea (K)**
					Este	**Norte**			**Potencial**					
Caldera 101	PR 2, Km 59, Barceloneta/PO BOX 278 BARCELONETA, PR 00617	Barceloneta	10200501		756337	2039253	-	-	0.00199	0.000454	60.3504	0.762	11.31722	415.3722
Caldera 102			10200501	EU8-P2	756337	2039253	-	-	0.00199	0.000454	60.3504	0.762	11.31722	415.3722
Unidad de Cogeneración			10100401	EU9-PI	756885	2039967	-	-	0.007517	0.001812	53.34	1.8288	24.9936	449.8167
Caldera 1			10200401	EU10-PI	756993	2039914	-	-	0.002513	0.000574	24.384	0.9144	10.0584	433.15
Caldera 4			10100501	EU11-P2	756993	2039914	-	-	0.002097	0.000479	24.384	0.9144	13.42034	425.3722
								Total	**0.0161**	**0.00377**				
Merck-Sharp & Dohme, Puerto Rico Branch														
Unidad de Emisión	**Dirección Física/Postal**	**Municipio**	**SCC**	**ID Punto**	**UTM**		**Equipo de Control**	**Eficiencia de Control %**	**Emisiones (ton/año)**	**Razón de Emisión para Modelo lbs/hr**	**Altura de Chimenea (m)**	**Diámetro de Chimenea (m)**	**Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)**	**Temperatura de la Chimenea (K)**
					Este	**Norte**			**Potencial**					
Caldera A, Serie: 02968	PR 2 KM 56.7 BARCELONETA/PO BOX 601 BARCELONETA	Barceloneta	10200401	EP-Caldera 1	759030	2039239	-	-	0.001029	0.000235	27.5	0.91	16.2	450
Caldera B, Serie: 06256			10200401	EP-Caldera 1	759030	2039239	-	-	0.001029	0.000235	27.5	0.91	16.2	450
Caldera C, Serie: 04043			10200401	EP-Caldera 2	759029	2039229	-	-	0.001029	0.000235	27.5	0.91	16.2	450
Caldera Cleaver Brook CB (Stand-by)			10100501	EP-Caldera 2	759029	2039229	-	-	0	0	27.432	1.2192	22.86	449.8167
Turbina Co-Generadora, Serie: 83-06			10100501	EP-COGEN 1	759007	2039228	-	-	0.011286	0.002577	22.9	1.22	19.8	470
Incinerador Rotary Kiln			50300113						0.00069	0.000158				
			50300113				Lavador de Gases Húmedo y de Colisión		0.002135	0.000488				
			50300113	EP-RKI 1	759402	2039008		99	0.000281	6.41E-05	27.5	0.91	9.2	390
Incinerador Solvent			50300113	EP-SOLV 1	759126	2039002	Húmedo y de Cáustica	-	0.000195	4.44E-05	14.48	0.36	12.29	361
Unidades de Oxidación Termal (2)			10100501	TOU	759129	2039148	Lavador de Gases	95	0.000532	0.000122	6.096	0.4064	18.288	1255.372
								Total	**0.018**	**0.004156**				
Pfizer Pharmaceuticals LLC (Barceloneta)														
Unidad de Emisión	**Dirección Física/Postal**	**Municipio**	**SCC**	**ID Punto**	**UTM**		**Equipo de Control**	**Eficiencia de Control %**	**Emisiones (ton/año)**	**Razón de Emisión para Modelo lbs/hr**	**Altura de Chimenea (m)**	**Diámetro de Chimenea (m)**	**Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)**	**Temperatura de la Chimenea (K)**
					Este	**Norte**			**Potencial**					
Unidad Cogeneradora HRSG (CU01)	PR 140, Km 64.4, Barceloneta/PO BOX 11247 BARCELONETA, PR 00617	Barceloneta	10100501	PT01	756618	2039949	Reducción Catalítica Selectiva	98.7	0.001183	0.00027	57.912	1.0668	7.9248	422.0389
5 Motores de Generación Eléctrica			20200102	PT01	756618	2039949	Reducción Catalítica Selectiva	98.7	0.001183	0.00027	57.912	0.762	15.5448	422.0389
Caldera Package (CU02)			10100501	PT02	756618	2039949	-		0.001183	0.00027	57.912	1.0668	7.9248	422.0389
								Total	**0.0035**	**0.00081**				

Inventario de Emisiones Proyectadas Año 2016, SIP de Plomo de Arecibo (Continuación)

SIP DE PLOMO DE ARECIBO, INVENTARIO DE EMISIONES PROYECTADAS, AÑO 2016														
Eaton (Cutler-Hammer Electrical Company)														
Unidad de Emisión	**Dirección Física/Postal**	**Municipio**	**SCC**	**ID Punto**	**UTM**		**Equipo de Control**	**Eficiencia de Control %**	**Emisiones (ton/año)**	**Razón de Emisión para Modelo lbs/hr**	**Altura de Chimenea (m)**	**Diámetro de Chimenea (m)**	**Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)**	**Temperatura de la Chimenea (K)**
					Este	**Norte**			**Potencial**					
Caldera 1	Road 681, Km 0.5, Arecibo/PO BOX 364267 SAN JUAN, PR 00936-4267	Arecibo	10300501	Eaton1	746475	2041401	-	-	0.000376	8.59E-05	11.5824	0.4572	14.6304	802.5944
Caldera 2			10300501	Eaton2	746475	2041401	-	-	0.000376	8.59E-05	11.5824	0.4572	14.6304	802.5944
								Total	**0.00075**	**0.000171**				
Sunbeam Synergy														
Unidad de Emisión	**Dirección Física/Postal**	**Municipio**	**SCC**	**ID Punto**	**UTM**		**Equipo de Control**	**Eficiencia de Control %**	**Emisiones (ton/año)**	**Razón de Emisión para Modelo lbs/hr**	**Altura de Chimenea (m)**	**Diámetro de Chimenea (m)**	**Velocidad de Salida de Chimenea (m/s)**	**Temperatura de la Chimenea (K)**
					Este	**Norte**			**Potencial**					
Gasificador MSW	PR 140, Km 64.4 Barceloneta, PR	Barceloneta		MSW	757473	2038739	Colector de Polvo	98	0.11	0.025114	30.48	0.914	60.12	394
								Total	**0.11**	**0.02511**				

Inventario de Emisiones Base 2011, SIP de Plomo de Arecibo

INVENTARIO DE EMISIONES BASE 2011 PARA SIP DE PLOMO DE ARECIBO

Abbott Laboratories

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	NAICS	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia del Equipo %	Emisiones (ton/año)		Altura de la Chimenea (m)	Diámetro de la Chimenea (m)	Velocidad de Salida de la Chimenea (m)	Temperatura de Chimena (K)
						Este	Norte			Potencial	Actual				
Caldera 101	Road 2, Km 59, Barceloneta/PO BOX 278 BARCELONETA, PR 00617	Barceloneta	325412	10200501		756337	2039253	-	-	0.000758	0.00022	60.3504	0.762	11.31722	415.3722
Caldera 102				10200501	EU8-P2	756337	2039253	-	-	0.000758	0.00093	60.3504	0.762	11.31722	415.3722
Unidad de Cogeneración				10100401	EU9-P1	756885	2039967	-	-	0.007517	0.006558	53.34	1.8288	24.9936	449.8167
Caldera 1				10200501						0.000855	6.46E-05				
				10200401	EU10-P1	756993	2039914	-	-	0.000209	0.000968	24.384	0.9144	10.0584	433.15
Caldera 4				10100501						0.000855	0.000158				
				10200401	EU11-P2	756993	2039914	-	-	0.000209	0	24.384	0.9144	13.42031	425.3722
Caldera 6				10100501						0.000855	0				
				10200401	EU11-P3	756999	2039878	-	-	0.000209	0	24.384	0.762	16.48663	416.4833
									Total	0.012	0.0088				

Merck-Sharp & Dohme, Puerto Rico Branch

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	NAICS	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia del Equipo %	Emisiones (ton/año)		Altura de la Chimenea (m)	Diámetro de la Chimenea (m)	Velocidad de Salida de la Chimenea (m)	Temperatura de Chimena (K)
						Este	Norte			Potencial	Actual				
Caldera A, Serie: 02968	ROAD 2 KM 56.7 BARCELONETA/PO BOX 601 BARCELONETA	Barceloneta	325412	10200401	EP-Caldera 1	759030	2039239	-	-	0.001029					
				10100501						-	0.000199	27.5	0.91	16.2	450
Caldera B, Serie: 06256				10200401	EP-Caldera 1	759030	2039239	-	-	0.001029					
				10100501						-		27.5	0.91	16.2	450
Caldera C, Serie: 04043				10200401	EP-Caldera 2	759029	2039229	-	-	0.001029					
				10100501						-	0.000168	27.5	0.91	16.2	450
Caldera Cleaver Brook CB				10100501	EP-Caldera 2	759029	2039229	-	-	0.000476		27.432	1.2192	22.86	449.8167
Turbina Co-Generadora, Serie: 83-06				10100501	EP-COGEN 1	759007	2039228	-	-	0.011287	1.14E-05	22.9	1.22	19.8	470
Incinerador Rotary Kiln				50300113				Lavador de Gases Húmedo y de Colisión		0.00069					
				50300113						0.002135					
				50300113	EP-RKI 1	759402	2039008		99	0.000281		27.5	0.91	9.2	390
Incinerador Solvent				50300113	EP-SOLV 1	759126	2039002	Lavador de Gases Húmedo y de Cáustica	-	0.000195		14.48	0.36	12.29	361
Unidades de Oxidación Termal (2)				10100501	TOU	759129	2039148	Lavador de Gases	95	0.000532		6.096	0.4064	18.288	1255.372
									Total	0.018	0.00037				

Pfizer Pharmaceuticals LLC (Barceloneta)

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	NAICS	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia del Equipo %	Emisiones (ton/año)		Altura de la Chimenea (m)	Diámetro de la Chimenea (m)	Velocidad de Salida de la Chimenea (m)	Temperatura de Chimena (K)
						Este	Norte			Potencial	Actual				
Unidad Cogeneradora HRSG (CU01)	Road 140, Km 64.4, Barceloneta/PO BOX 11247 BARCELONETA, PR 00617	Barceloneta	325412	10100501	PT01	756618	2039949	Reducción Catalítica Selectiva	98.7	0.001183		57.912	1.0668	7.9248	422.0389
5 Motores de Generación Eléctrica				20200102	PT01	756618	2039949	Reducción Catalítica Selectiva	98.7	0.001183	0.001045	57.912	0.762	15.5448	422.0389
Caldera Package (CU02)				10100501	PT02	756618	2039949	-	-	0.001183	0	57.912	1.0668	7.9248	422.0389
									Total	0.0035	0.00105				

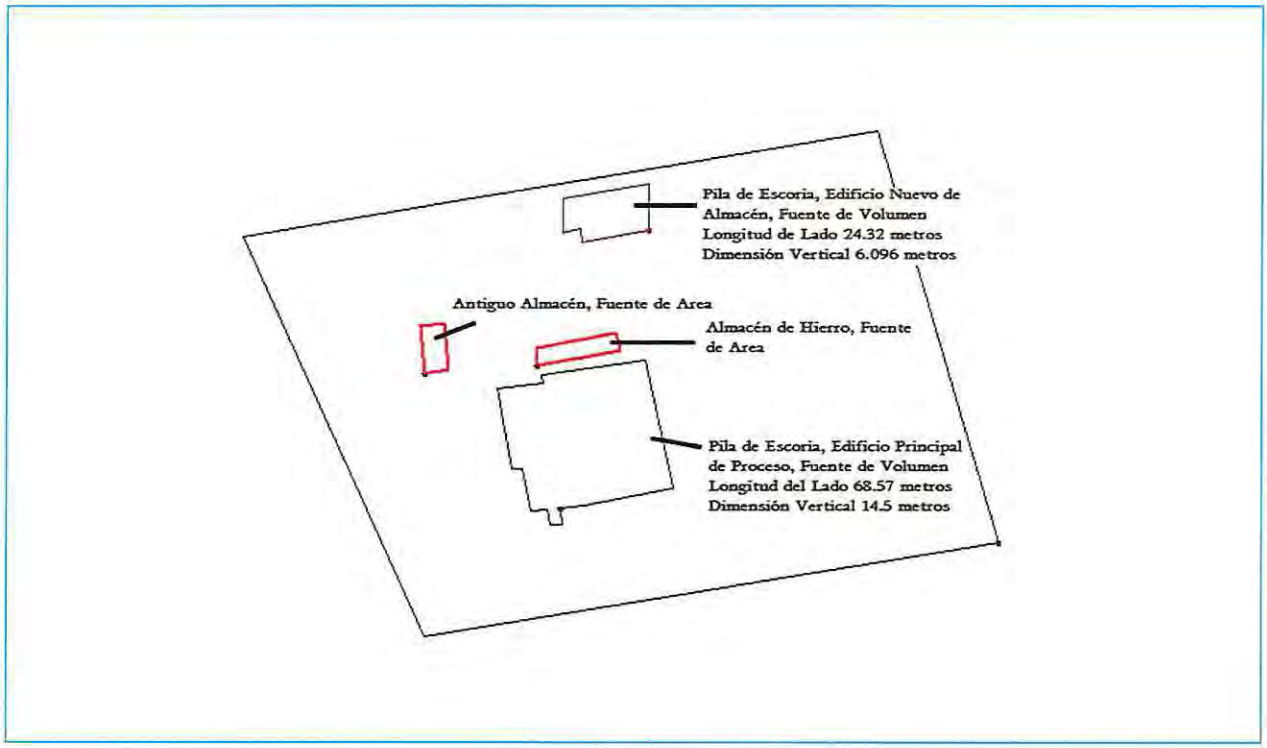
PREPA Cambalache

Unidad de Emisión	Dirección Física/Postal	Municipio	NAICS	SCC	ID Punto	UTM		Equipo de Control	Eficiencia del Equipo %	Emisiones (ton/año)		Altura de la Chimenea (m)	Diámetro de la Chimenea (m)	Velocidad de Salida de la Chimenea (m)	Temperatura de Chimena (K)
						Este	Norte			Potencial	Actual				
Turbina de Gas 1	Road 681, Km 0.5, Arecibo/PO BOX 364267 SAN JUAN, PR 00936-4267	Arecibo	221112	20100101	1s	742887	2043963	-	-	0.055065	0.001753	30.48	4.7	34.4	654
Turbina de Gas 2				20100101	2s	742907	2043974	-	-	0.055065	0.006958	30.48	4.7	34.4	654
Turbina de Gas 3				20100101	3s	742917	2043994	-	-	0.055065	0.003103	30.48	4.7	34.4	654
									Total	0.17	0.011				

Inventario de Emisiones Base 2011, SIP de Plomo de Arecibo (Continuación)

INVENTARIO DE EMISIONES BASE 2011 PARA SIP DE PLOMO DE ARECIBO														
Battery Recycling														
Unidad de Emisión	**Dirección Física/Postal**	**Municipio**	**NAICS**	**SCC**	**ID Punto**	**UTM**		**Equipo de Control**	**Eficiencia del Equipo %**	**Emisiones (ton/año)**		**Altura de la Chimenea (m)**	**Diámetro de la Chimenea (m)**	**Velocidad de Salida de la Chimenea (m)**	**Temperatura de Chimena (K)**
						Este	**Norte**			**Potencial**	**Actual**				
Horno de Fundición de Plomo, 5.0 m^3 (EU-1)	Road 2, Km 72.2, Cambalache Ward/PO BOX 1016 Arecibo, PR 00613-1016	Arecibo	331419	30301002	EP-1 (Chimenea)	743546	2042005	Colector de Polvo	99.5	0.59	-	20.6	1.58115	9.58	351.8
5 Hollas de Refinación de Plomo y Quemadores (EU2-6)				30400426	EP2-6 (Chimenea)										
Emisiones Fugitivas de Edificio Principal					1 (Fugitivas)	743541	2041976	-	-	0.35	-	-	-	-	-
Manejo y Transporte de Materiales					2 (Fugitivas)	743386	2042067	Sistema de Aspersión y Barredoras	30	0.27	-	-	-	-	-
									Total	**1.21**	-				
Eaton (Cutler-Hammer Electrical Company)														
Unidad de Emisión	**Dirección Física/Postal**	**Municipio**	**NAICS**	**SCC**	**ID Punto**	**UTM**		**Equipo de Control**	**Eficiencia del Equipo %**	**Emisiones (ton/año)**		**Altura de la Chimenea (m)**	**Diámetro de la Chimenea (m)**	**Velocidad de Salida de la Chimenea (m)**	**Temperatura de Chimena (K)**
						Este	**Norte**			**Potencial**	**Actual**				
Caldera 1	PO Box 709 Arecibo, PR 00613-0709/Road 2, Km 67.6, Santana Industrial Park, Arecibo	Arecibo	335311	10300501	Eaton1	746475	2041401	-	-	0.000376	4.3E-05	11.5824	0.4572	14.6304	802.5944
Caldera 2				10300501	Eaton2	746475	2041401	-	-	0.000376	2.0E-05	11.5824	0.4572	14.6304	802.5944
									Total	**0.00075**	**6.20E-05**				
Safetech Corporation														
Unidad de Emisión	**Dirección Física/Postal**	**Municipio**	**NAICS**	**SCC**	**ID Punto**	**UTM**		**Equipo de Control**	**Eficiencia del Equipo %**	**Emisiones (ton/año)**		**Altura de la Chimenea (m)**	**Diámetro de la Chimenea (m)**	**Velocidad de Salida de la Chimenea (m)**	**Temperatura de Chimena (K)**
						Este	**Norte**			**Potencial**	**Actual**				
Incinerador Ducon, HC96-10P Modelo de dos Cámaras	PO Box 140909 Arecibo, PR 00634/Lote 30, Santana Industrial Park, Arecibo	Arecibo	562211	50100103	Ducon	746938	2042285	Lavador de Gases Húmedo	98	0.009	0.009	27.4	1.2	29.6	1276
									Total	**0.009**	**0.009**				
Aeropuerto Antonio Nery Juarbe														
Unidad de Emisión	**Dirección Física/Postal**	**Municipio**	**NAICS**	**SCC**	**ID Punto**	**UTM**		**Equipo de Control**	**Eficiencia del Equipo %**	**Emisiones (ton/año)**		**Altura de la Chimenea (m)**	**Diámetro de la Chimenea (m)**	**Velocidad de Salida de la Chimenea (m)**	**Temperatura de Chimena (K)**
						Este	**Norte**			**Potencial**	**Actual**				
Aeropuerto	1079 Santana Arecibo, PR 00612-6614	Arecibo	48811		ANJ	785844	2041395	-	-	-	0.00364	-	-	-	-
									Total	-	**0.00364**				

TBRCI Plano de la Facilidad



Edificio Almacén Nuevo

σ_{yo} = 24.32 metros/4.3 = 5.66 m

σ_{zo} = 6.096 metros/2.15 = 2.83 m

Edificio Principal de Procesos

σ_{yo} = 68.57 metros/4.3 = 15.94 m

σ_{zo} = 14.5 metros/2.15 = 6.74 m

Vértice Fuente de Área, Antiguo Almacén

Fuente de Área		
Vértice	Este m	Norte m
1	743424	2042035
2	743422	2042059
3	743433	2042061
4	743435	2042037

Area = 268 m^2

Vértice Fuente de Área, Almacenaje de Hierro

Fuente de Área		
Vértice	Este m	Norte m
1	743477	2042039
2	743477	2042048
3	743514	2042056
4	743516	2042047

Area = 350 m^2

Plano Aeropuerto ANJ

Vértice Fuente de Área

Vértice	Este m	Norte m
1	745844	2041395
2	746069	2041924
3	745998	2042096
4	744817	2041576
5	744917	2041372
6	745268	2041396

Area = 506619 m^2

XXIV. APÉNDICE D: Resultados Modelo de Logro

Introducción

El documento presenta los resultados del modelaje de Logro, en el área de No-Logro para plomo de Arecibo. En 2008, la EPA pronunció la nueva Norma Nacional de Calidad de Aire Ambiental (NAAQS, en inglés) de plomo, para el promedio consecutivo de 3-meses de 0.15 µg/m3. La nueva regla del estándar requiere un monitor de calidad de aire orientado a la fuente en todas las áreas donde las emisiones de plomo son iguales ó mayores de 0.5 tons/año.

En junio 2010, la JCA instaló un monitor de calidad de aire orientado hacia la fuente cerca a The Battery Recycling Company Inc, (TBRCI) en Arecibo y capturó una concentración de plomo sobre el nuevo estándar de 0.15 µg/m3. En 2011, el área fue declarada como No-Logro para el nuevo estándar de plomo.

La JCA preparó la Revisión del Plan de Implementación Estatal (SIP, en inglés) de Puerto Rico para el Control de la Emisiones de Plomo y el modelaje de Logro. El modelo de calidad de aire utilizado para el modelaje de Logro fue AERMOD y actualmente, éste es el modelo preferido por la EPA para estudios de modelaje de calidad de aire. Las emisiones de plomo utilizadas en el estudio de modelaje de logro fueron las proyectadas a 2016.

Inventario de Emisiones

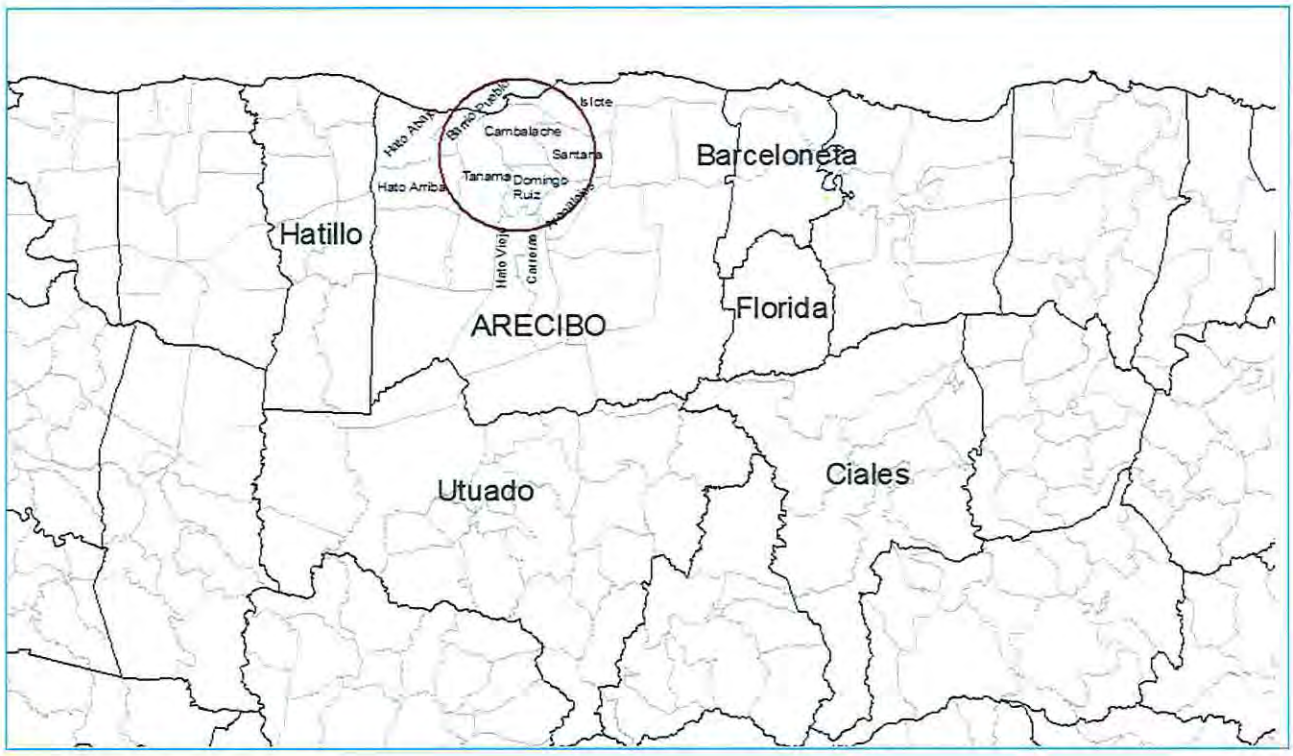
De acuerdo con las recomendaciones de EPA, los siguientes municipios fueron revisados para preparar el Inventario de Emisiones Base 2011 (BEI2011) y el Inventario de Emisiones Proyectadas 2016 (EPI2016): Arecibo, Barceloneta, Ciales, Florida, Hatillo y Utuado. Las facilidades en el BEI2011 que emiten plomo en Arecibo son TBRCI, Safetech Corporation, PREPA Cambalache y el aeropuerto Antonio Nery Juarbe (ANJ). El otro municipio que tiene fuentes de emisión de plomo de trasfondo es Barceloneta y las siguientes facilidades fueron incluidas en el BEI2011: Abbott Laboratories, Merck-Sharp & Dohme, Eaton y Pfizer Pharmaceuticals LLC. Todas las industrias fueron incluidas en el EPI2016 junto a las nuevas facilidades propuestas, Energy Answers and Sunbeam Synergy.

Energy Answers planea construir una instalación de WTE cerca de TBRCI y sus emisiones proyectadas de plomo fueron incluidas en el modelaje de Logro. Sunbeam Synergy tambien planea construir una instalación de WTE en Barceloneta y sus emisiones proyectadas de plomo fueron incluidas en el modelaje de Logro.

El modelo de calidad de aire fue AERMOD y actualmente éste es el modelo preferido por EPA para estudios de calidad de aire. Siguiendo con las recomendaciones de EPA para la concentración de trasfondo de plomo, se realizó una corrida multi-fuente de AERMOD, utilizando las emisiones de trasfondo de plomo de las facilidades cercanas a Arecibo. Los siguientes municipios fueron recomendados por EPA para ser incluidos en el modelo junto al de ARECIBO: Barceloneta, Ciales, Florida, Hatillo y Utuado.

Para el modelaje de Logro se realizó una corrida de AERMOD utilizando las emisiones proyectadas de plomo en el EPI2016. El área de No-Logro para plomo en Arecibo, es un radio de 4 km que incluye los barrios en el municipio de Arecibo que podrían ser impactados con concentraciones altas de plomo, ver Figura D1. Esta área fue seleccionada con los resultados máximos del modelo de designación de plomo, utilizando las emisiones de plomo en el BEI2011.

FIGURA D1: AREA DE IMPACTO PIE DE PLOMO DE ARECIBO



Modelo

El modelo preferido de EPA, AERMOD se utilizó en el modelo de Logro. El escenario tiene todas las instalaciones incluidas en el EPI2016. TBRCI ha cesado operaciones[16], por lo tanto las únicas emisiones que serán consideradas en el modelo son las emisiones fugitivas de plomo de los montículos de escoria. La JCA realizó varias inspecciones de las instalaciones de TBRCI [17]. De acuerdo con los informes de inspección, TBRCI tiene cuatro montículos de escoria en su propiedad. Uno de los montículos está dentro del edificio principal de procesos, otro está dentro del Nuevo almacén y otros dos, uno en el Antiguo almacén y otro en el área de almacenaje de hierro. Los montículos de escoria dentro del edificio principal de procesos y en el Nuevo almacén fueron modelados como Fuentes de volumen y los montículos en el Antiguo almacén y en el área de almacenaje de hierro fueron modelados como fuentes de área[18].

[16] See Appendix E.
[17] See Appendix F.
[18] See Appendix C.

El procesador de la EPA Leadpost se utilizó para calcular el promedio consecutivo de 3-meses, utilizando los resultados mensuales de modelaje. La concentración de trasfondo fue omitida porque la JCA no tiene un monitor de calidad de aire para plomo cercano, que pueda ser representativo del área de Arecibo. El impacto de las emisiones de plomo de trasfondo fue evaluado utilizando el escenario de modelaje multi-fuente.

Meteorología

En el modelo se utilizó un año de meteorología de sitios recolectados en la estación de PREPA Cambalache para 1992-1993. La data fue procesada utilizando la nueva versión de AERMET que incorpora dos características de superficie en casos de ausencia de los datos de sitio. La data meteorológica de la estación de San Juan se utilizó para sustituir los datos específicos que faltan del sitio.

Resultados

Los resultados del modelaje de plomo se presentan en las siguientes tablas. La Tabla D1 presenta los resultados de modelaje de plomo para todas las instalaciones en el escenario multi-fuente. La Tabla D2 presenta los resultados para los puntos de emisión de la facilidad TBRCI. Las tablas incluyen la concentración de plomo máxima mensual, el resultado de concentración de plomo mensual acumulado, el promedio consecutivo de tres meses y sus respectivas coordenadas de receptor. El archivo de salida de AERMOD para el modelaje de logro está en el Apéndice D-1.

TABLA D1: Resultados de Modelaje AERMOD Multi-Fuente, PIE de Plomo de Arecibo

Industria	Municipio	Resultados µg/m3					
		Máximo Mensual			**Promedio Consecutivo de 3-Meses**		
		Concentración	Este (m)	Norte (m)	Concentración	Este (m)	Norte (m)
Abbott	Barceloneta	0.00016	756500	2040000	$0.333\ e^{-5}$	743525	2042139
Eaton	Arecibo	0.00009	746250	2041250	0.000	743525	2042139
Merck	Barceloneta	0.0005	758500	2039000	$0.333\ e^{-5}$	743525	2042139
Pfizer	Barceloneta	0.00004	756000	2039500	0.00	743525	2042139
PREPA	Arecibo	0.00063	742000	2043500	$0.1\ e^{-4}$	743525	2042139
Safetech	Arecibo	0.00013	746500	2042000	$0.666\ e^{-5}$	743525	2042139
ANJ	Arecibo	0.054	745500	2041750	$0.3866\ e^{-3}$	743525	2042139
Energy Answers	Arecibo	0.00076	741500	2042000	$0.1333\ e^{-4}$	743525	2042139

Sunbeam	Barceloneta	0.00209	757000	2038500	0.20 e^{-4}	743525	2042139
Battery Recycling	Arecibo	0.11298	743530	2042140	0.9307 e^{-1}	743525	2042139
Concentración Acumulada	-	0.11318	745530	2042140	0.9352 e^{-1}	743525	2042139

TABLA D2: Resultados de Modelaje AERMOD para TBRCI, SIP de Plomo de Arecibo

Puntos de Emisión TBRCI	ID Modelo	Municipio	Resultados µg/m3					
			Máximo Mensual			Máximo Mensual		
			Concentración	Concentración	Concentración	Concentración	Concentración	Concentración
Edificio Principal de Procesos	MAINB	Arecibo	0.00779	743540	2042145	0.5936 e^{-2}	743525	2042139
Fuente de Área Antiguo Almacén	SLAGPILE		0.08838	743425	2042120	0.68 e^{-3}	743525	2042139
Fuente de Área Almacenaje de Hierro	IRONSTO		0.01258	743500	2042134	0.3006 e^{-2}	743525	2042139
Edificio Almacén Nuevo	NEWSTOB		0.10226	743530	2042140	0.834 e^{-1}	743525	2042139
Concentración Acumulada	BATTERY		**0.11298**	**743530**	**2042140**	**0.9307 e^{-1}**	**743525**	**2042139**

El impacto de las fuentes de trasfondo en la concentración de plomo de Arecibo fue insignificante, ver Tabla D1. Todas las concentraciones de trasfondo fueron mínimas o ninguna. No hubo excedencia de los NNCAA de plomo en TBRCI ni en ninguna otra instalación. El resultado acumulado máximo del modelaje multi-fuente fue 0.11318 µg/m^3 con la mayor contribución de TBRCI, con una concentración de plomo máxima mensual de 0.11298 µg/m^3. Estas concentraciones fueron registradas en el mismo receptor del límite de la propiedad de TBRCI, ver Figuras D2 & D3

El promedio consecutivo de 3-meses para el modelaje multi-fuente fue 0.09352 µg/m^3 con la mayor contribución de TBRCI, con un promedio consecutivo de 3-meses de 0.09307 µg/m^3. Ambos resultados se registraron en el mismo receptor del límite de la propiedad de TBRCI ó 743525 Este/2042139 Norte. Ver Figura D4.

Figura D2: PIE de Plomo de Arecibo, Escenario de Modelaje Multi- Fuente, Resultados Máximos Mensuales, µg/m3

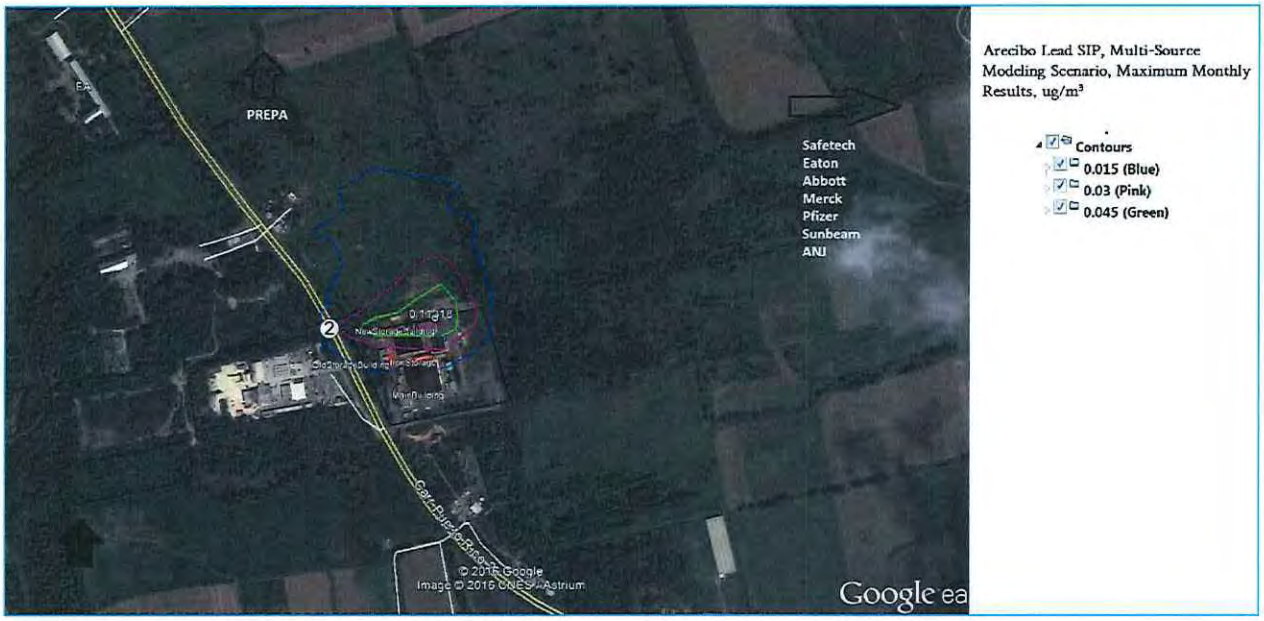


Figura D3: PIE de Plomo de Arecibo, Escenario de Modelaje Multi- Fuente, Resultados Máximos Mensuales TBRCI, µg/m3

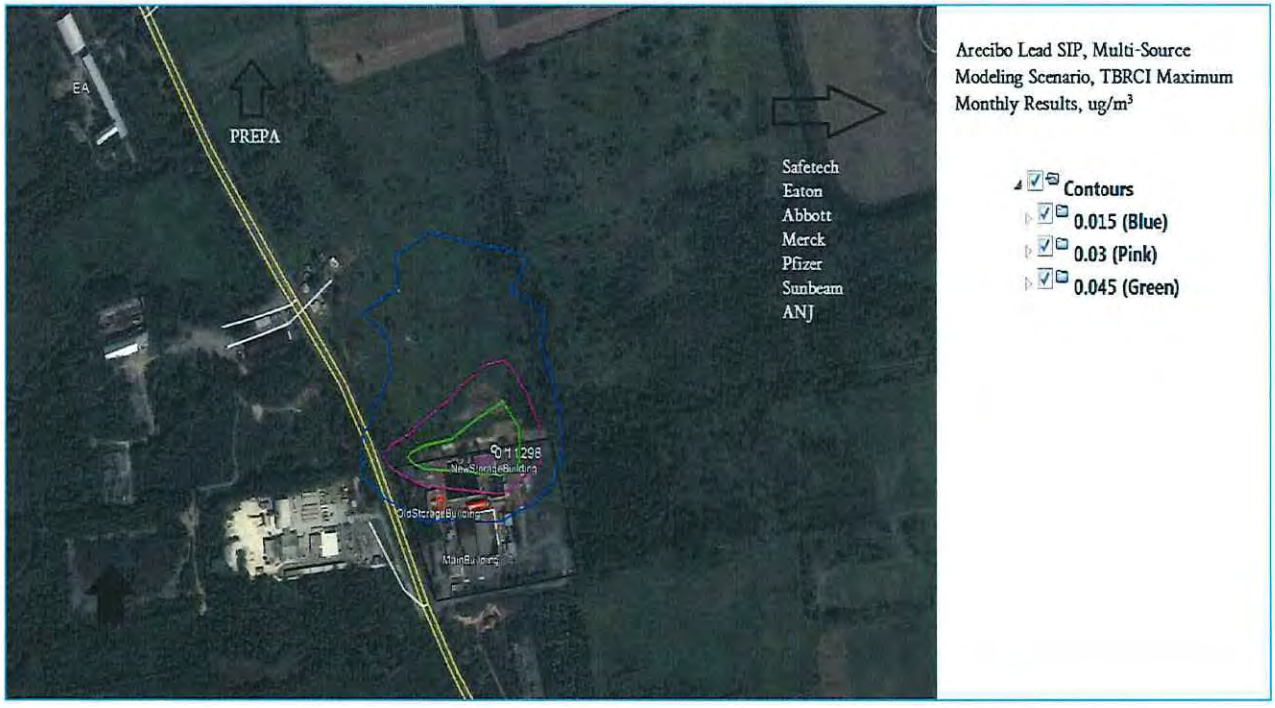
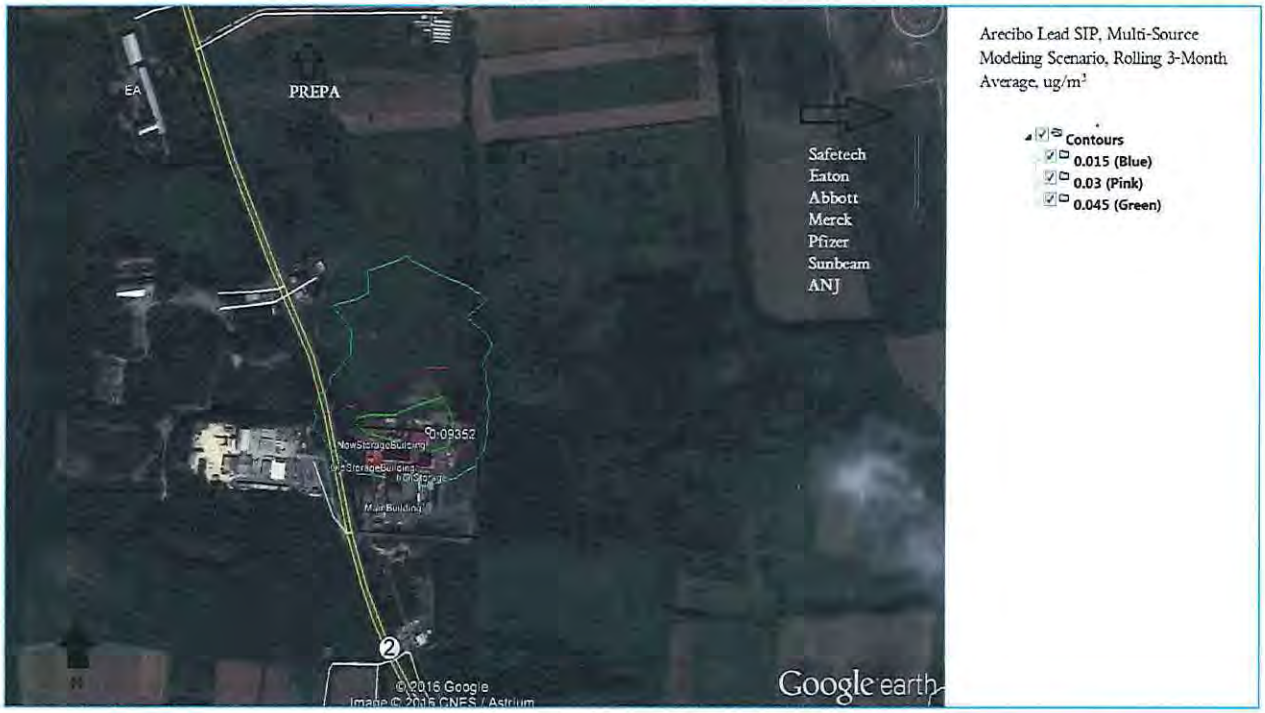


Figure D4: PIE de Plomo de Arecibo, Escenario de Modelaje Multi- Fuente, Promedio Consecutivo de 3-Meses, µg/m3



Los resultados del modelo de TBRCI no excedieron los NNCAA para polomo. El resultado mensual más alto para la instalación TBRCI era 0.11298 µg/m^3 en el receptor de la cerca ó 743530 Este / 2042140 Norte, ver Figura D3. La mayor contribución a esta concentración era el montículo de escoria en el interior del punto de emission del Nuevo almacen, con un resultado máximo mensual de 0.1026 µg/m^3 en el mismo receptor. El resultado mensual más alto del montículo de escoria en el interior del edificio principal de proceso fue 0.00779 µg/m^3 en un receptor cercano a la cerca ó 743.540 Este/Norte 2.042.145, ver Figuras D5 y D6.

El resultado mensual más alto de los montículos de escoria en las fuentes de área fue 0.08838 µg/m^3 a 743.425 Este/2042120 Norte para el Antiguo almacén y para el área de almacenaje de hierro fue de 0.01258 µg/m^3 a 743.500 Este/2042134 Norte, ver Figuras D7 y D8. TBRCI tiene la máxima contribución al modelo de múltiple-fuente para el NNCAA promedio de plomo acumulativo consecutivo de 3 meses.

El archivo de salida de *Leadpost* está en la Figura D9, con el promedio consecutivo de 3-meses para todas las facilidades incluidas en el modelaje de Logro y el resultado acumulado. El promedio consecutivo de 3-meses para el modelaje multi-fuente fue 0.09352 µg/m^3. El resultado de *Leadpost* demuestra que la facilidad con la mayor contribución al promedio consecutivo de 3-meses es TBRCI con 0.09307 µg/m^3. La contribución de otras instalaciones a estos resultados fue insignificante ó ninguna.

Figura D5: PIE de Plomo de Arecibo, Escenario de Modelaje Multi- Fuente, Resultados Máximos Mensuales µg/m^3 Montículo de Escoria Almacén Nuevo

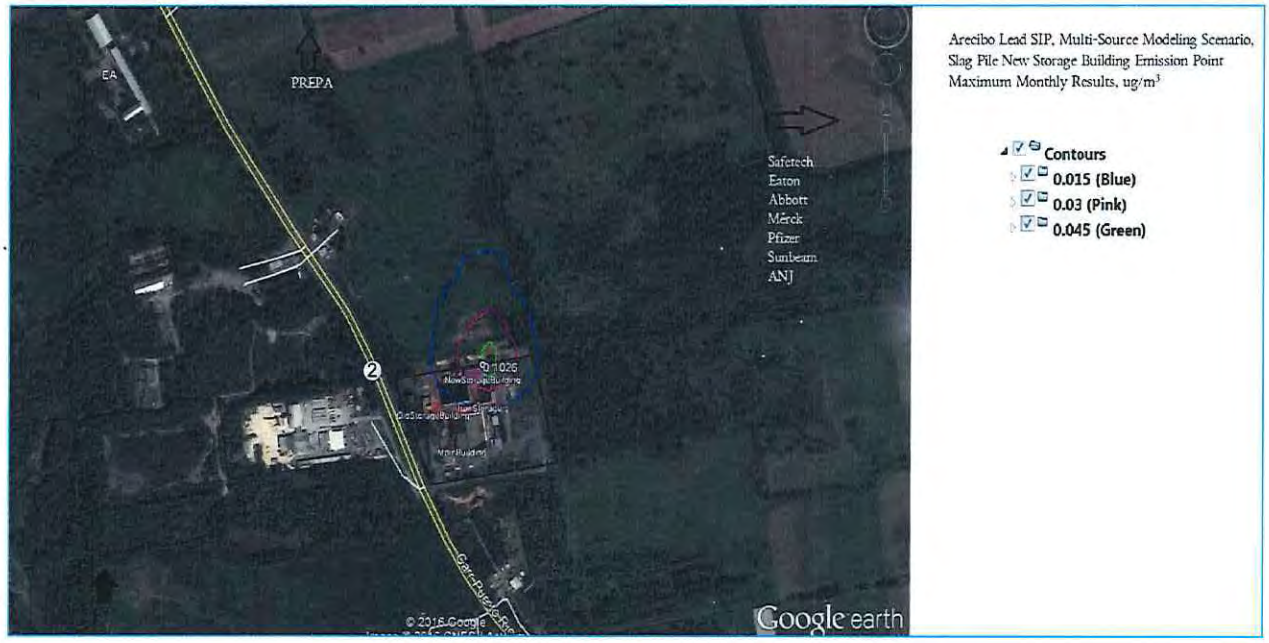


Figura D6: PIE de Plomo de Arecibo, Escenario de Modelaje Multi- Fuente, Resultados Máximos Mensuales µg/m3 Montículo de Escoria Edificio Principal

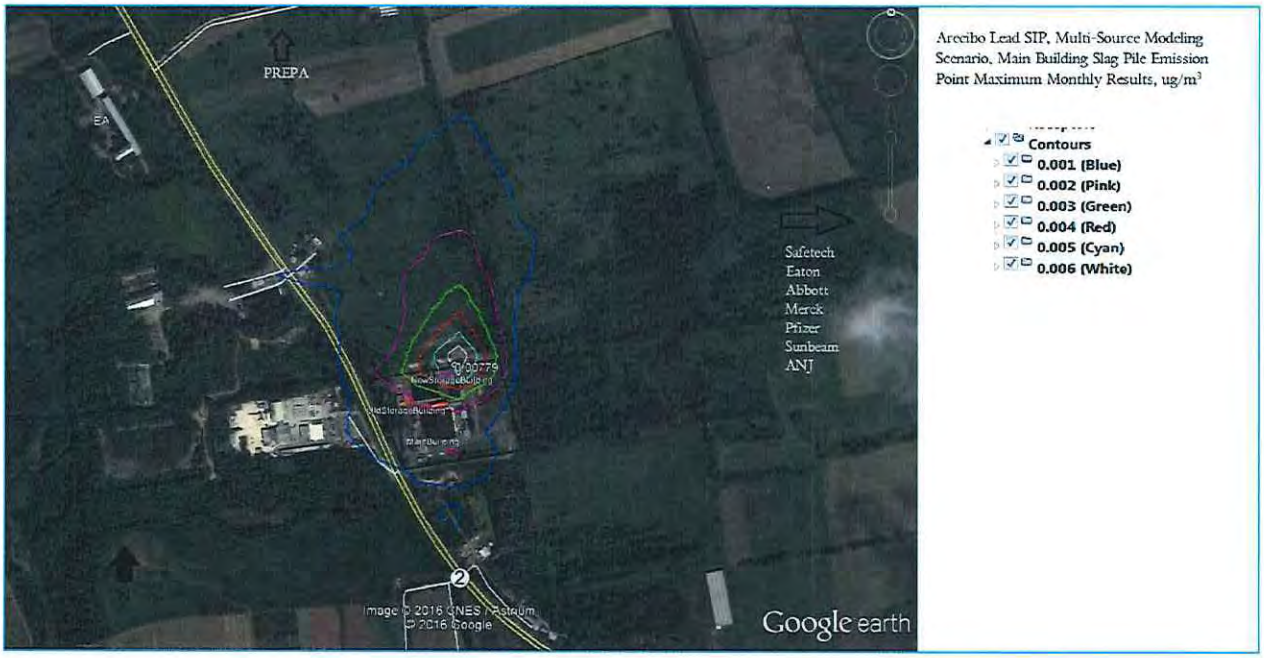


Figura D7: PIE de Plomo de Arecibo, Escenario de Modelaje Multi- Fuente, Resultados Máximos Mensuales µg/m3 Montículo de Escoria Antiguo Almacén

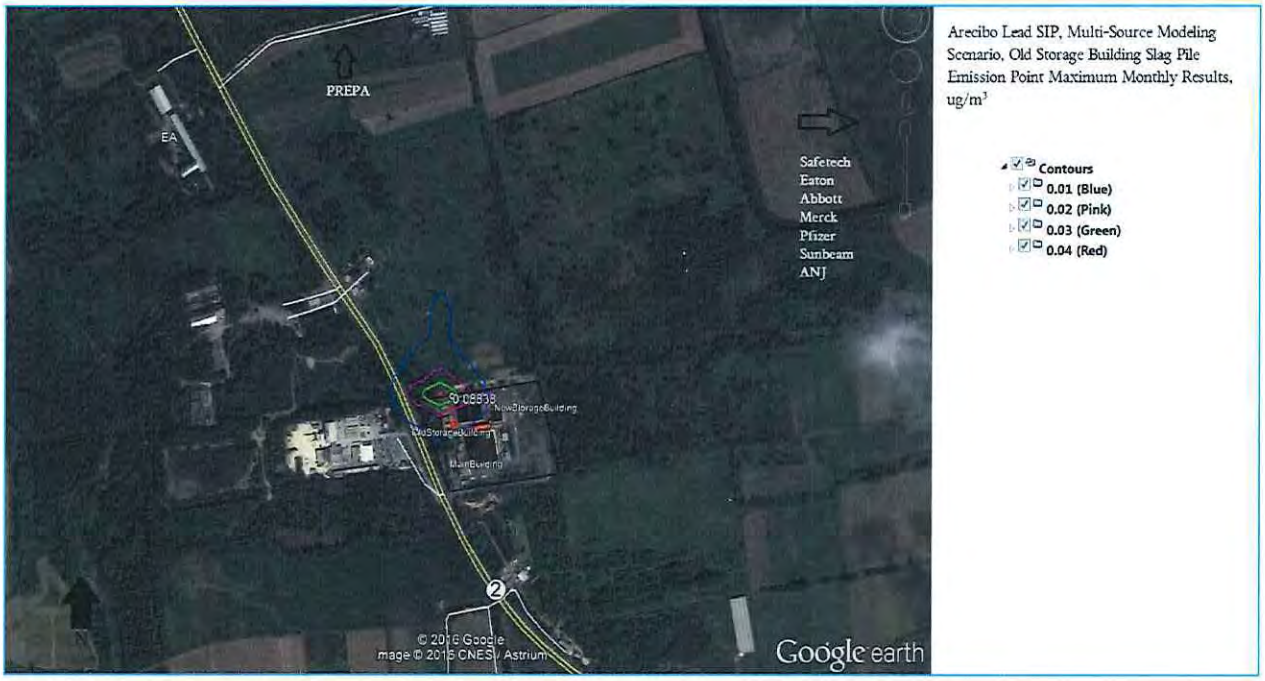


Figura D8: PIE de Plomo de Arecibo, Escenario de Modelaje Multi- Fuente, Resultados Máximos Mensuales µg/m3 Montículo de Escoria Área de Almacenaje de Hierro

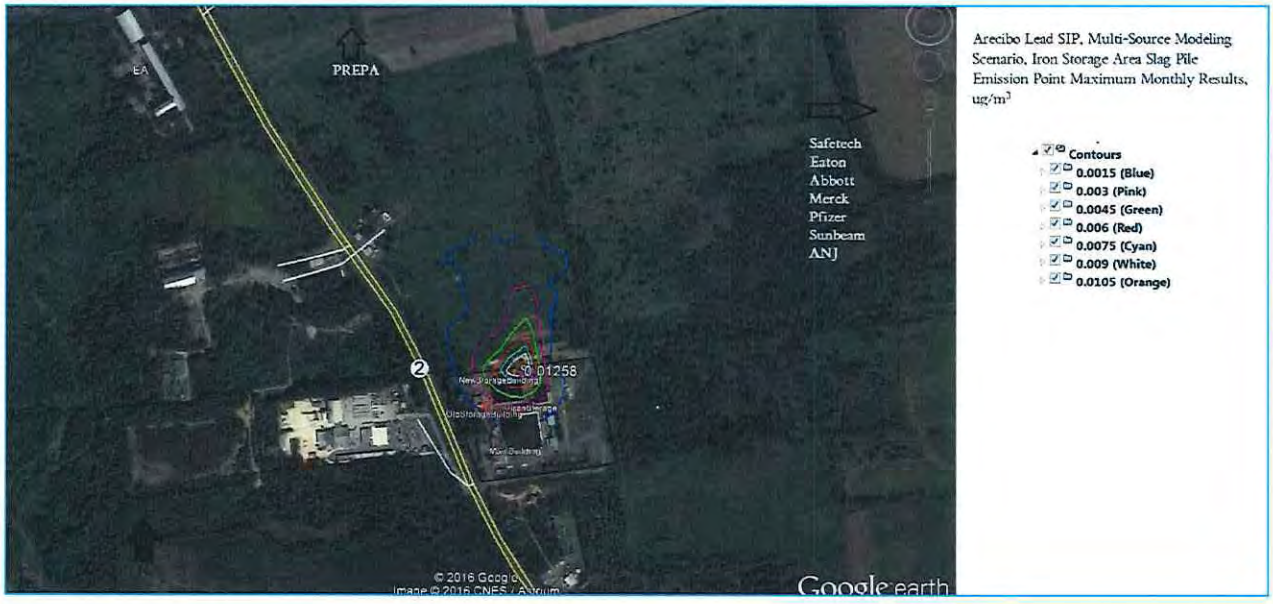


Figura D9: PIE de Plomo de Arecibo, Escenario de Modelaje Multi-Fuente, Archivo de Salida de Leadpost

################################## SUMMARY ################################
Overall maximum 3-month averaged concentration
With individual source contributions

Month	Year	X	Y	Elev	Hill ht	Flagpole
November	1992	743525.31250	2042139.25000	3.00	3.00	0.00

Group	Concentration
ALL	0.935233E-01
BATTERY	0.930733E-01
NEWSTOB	0.834600E-01
MAINB	0.593667E-02
IRONSTO	0.300667E-02
SLAGPILE	0.680000E-03
ANJ	0.386667E-03
SUNBEAM	0.200000E-04
ENERGYA	0.133333E-04
PREPA	0.100000E-04
SAFETECH	0.666667E-05
ABBOTT	0.333333E-05
MERCK	0.333333E-05
EATON	0.000000E+00
PFIZERB	0.000000E+00

Monthly average concentrations for maximum 3-month average concentration

ALL	0.907900E-01	September	1992
BATTERY	0.902100E-01	September	1992
NEWSTOB	0.821600E-01	September	1992
MAINB	0.576000E-02	September	1992
IRONSTO	0.204000E-02	September	1992
SLAGPILE	0.260000E-03	September	1992
ANJ	0.530000E-03	September	1992
SUNBEAM	0.200000E-04	September	1992
ENERGYA	0.100000E-04	September	1992
PREPA	0.100000E-04	September	1992
SAFETECH	0.100000E-04	September	1992
ABBOTT	0.000000E+00	September	1992
MERCK	0.000000E+00	September	1992
EATON	0.000000E+00	September	1992
PFIZERB	0.000000E+00	September	1992

ALL	0.109720E+00	October	1992
BATTERY	0.109520E+00	October	1992
NEWSTOB	0.979300E-01	October	1992
MAINB	0.699000E-02	October	1992
IRONSTO	0.440000E-02	October	1992
SLAGPILE	0.210000E-03	October	1992

Figure 9D: PIE de Plomo de Arecibo, Escenario de Modelaje Multi-Fuente, Archivo de Salida de Leadpost (Continuación)

ANJ 0.140000E-03 October 1992
SUNBEAM 0.100000E-04 October 1992
ENERGYA 0.200000E-04 October 1992
PREPA 0.200000E-04 October 1992
SAFETECH 0.000000E+00 October 1992
ABBOTT 0.000000E+00 October 1992
MERCK 0.000000E+00 October 1992
EATON 0.000000E+00 October 1992
PFIZERB 0.000000E+00 October 1992

ALL 0.800600E-01 November 1992
BATTERY 0.794900E-01 November 1992
NEWSTOB 0.702900E-01 November 1992
MAINB 0.506000E-02 November 1992
IRONSTO 0.258000E-02 November 1992
SLAGPILE 0.157000E-02 November 1992
ANJ 0.490000E-03 November 1992
SUNBEAM 0.300000E-04 November 1992
ENERGYA 0.100000E-04 November 1992
PREPA 0.000000E+00 November 1992
SAFETECH 0.100000E-04 November 1992
ABBOTT 0.100000E-04 November 1992
MERCK 0.100000E-04 November 1992
EATON 0.000000E+00 November 1992
PFIZERB 0.000000E+00 November 1992

##########

CONCLUSION

El modelo de múltiple-fuente de plomo para el PIE de Arecibo demostró cumplimiento con el NNCAA para plomo promedio de 3 meses consecutivos. De acuerdo con los resultados del modelo, no existen excedencias a la norma presentes en el área. Todas las concentraciones estuvieron por debajo del estándar de plomo de 0.15 $\mu g/m^3$, por lo tanto, el promedio en base a 3 meses consecutivos estaba por debajo del NNCAA. La concentración máxima mensual se registró en la propiedad TBRCI y no excedió la norma. Los resultados mensuales máximos en TBRCI y el promedio de los 3 meses consecutivos estaban por debajo de la NNCAA de plomo. Por lo tanto, el modelo AERMOD para el Plan de Implementación Estatal para el área de No-Logro de Arecibo, demuestra Logro con el promedio de 3 meses consecutivos del NNCAA de plomo.

XXV. APÉNDICE D-1: Resultados Modelaje de Logro

*** AERMOD - VERSION 15181 *** *** Lead Multi Source Model with Fenceline Receptors 2015 (23% of PB in *** 02/02/16
*** AERMET - VERSION 15181 *** *** Multi-Source Model with TBRCI Shutdown only Slag Piles Emissions Con *** 14:17:55
PAGE 1

**MODELOPTs: RegDFAULT CONC ELEV NODRYDPLT NOWETDPLT RURAL

*** MODEL SETUP OPTIONS SUMMARY ***

**Model Is Setup For Calculation of Average CONCentration Values.

-- DEPOSITION LOGIC --
**NO GAS DEPOSITION Data Provided.
**NO PARTICLE DEPOSITION Data Provided.
**Model Uses NO DRY DEPLETION. DRYDPLT = F
**Model Uses NO WET DEPLETION. WETDPLT = F

**Model Uses RURAL Dispersion Only.

**Model Uses Regulatory DEFAULT Options:
1. Stack-tip Downwash.
2. Model Accounts for ELEVated Terrain Effects.
3. Use Calms Processing Routine.
4. Use Missing Data Processing Routine.
5. No Exponential Decay.

**Other Options Specified:
CCVR_Sub - Meteorological data includes CCVR substitutions

**Model Assumes No FLAGPOLE Receptor Heights.

**The User Specified a Pollutant Type of: OTHER

**Model Calculates 1 Short Term Average(s) of: MONTH

**This Run Includes: 25 Source(s); 15 Source Group(s); and 7485 Receptor(s)

with: 20 POINT(s), including
0 POINTCAP(s) and 0 POINTHOR(s)
and: 2 VOLUME source(s)
and: 3 AREA type source(s)
and: 0 LINE source(s)
and: 0 OPENPIT source(s)

**Model Set To Continue RUNning After the Setup Testing.

**The AERMET Input Meteorological Data Version Date: 15181

**Output Options Selected:
Model Outputs Tables of Highest Short Term Values by Receptor (RECTABLE Keyword)
Model Outputs External File(s) of Concurrent Values for Postprocessing (POSTFILE Keyword)
Model Outputs External File(s) of High Values for Plotting (PLOTFILE Keyword)
Model Outputs Separate Summary File of High Ranked Values (SUMMFILE Keyword)

**NOTE: The Following Flags May Appear Following CONC Values: c for Calm Hours
m for Missing Hours
b for Both Calm and Missing Hours

**Misc. Inputs: Base Elev. for Pot. Temp. Profile (m MSL) = 10.00 ; Decay Coef. = 0.000 ; Rot. Angle = 0.0
Emission Units = GRAMS/SEC ; Emission Rate Unit Factor = 0.10000E+07
Output Units = MICROGRAMS/M**3

**Approximate Storage Requirements of Model = 10.5 MB of RAM.

**Input Runstream File: Attainmentleadmodel201523%Pb_2yrs_OTHER.DTA
**Output Print File: Attainmentleadmodel201523%Pb_2yrs_OTHER.LST

**File for Summary of Results: C:\Documents Elianeth\D\My DocumentsINFORMES\LeadST\LEADSIP\LeadSIP2015\Model20153rdscenario23%P

*** AERMOD - VERSION 15181 *** *** Lead Multi Source Model with Fenceline Receptors 2015 (23% of PB in *** 02/02/16
*** AERMET - VERSION 15181 *** *** Multi-Source Model with TBRCI Shutdown only Slag Piles Emissions Con *** 14:17:55
PAGE 2
**MODELOPTs: RegDFAULT CONC ELEV NODRYDPLT NOWETDPLT RURAL

*** METEOROLOGICAL DAYS SELECTED FOR PROCESSING ***
(1=YES; 0=NO)

1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111
1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111
1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111
1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111
1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111
1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111
1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111
1111111111 111111

NOTE: METEOROLOGICAL DATA ACTUALLY PROCESSED WILL ALSO DEPEND ON WHAT IS INCLUDED IN THE DATA FILE.

*** UPPER BOUND OF FIRST THROUGH FIFTH WIND SPEED CATEGORIES ***
(METERS/SEC)

1.54, 3.09, 5.14, 8.23, 10.80,

*** AERMOD - VERSION 15181 *** *** Lead Multi Source Model with Fenceline Receptors 2015 (23% of PB in *** 02/02/16
*** AERMET - VERSION 15181 *** *** Multi-Source Model with TBRCI Shutdown only Slag Piles Emissions Con *** 14:17:55
PAGE 3

**MODELOPTs: RegDFAULT CONC ELEV NODRYDPLT NOWETDPLT RURAL

*** UP TO THE FIRST 24 HOURS OF METEOROLOGICAL DATA ***

Surface file: ARE.SFC Met Version: 15181
Profile file: ARE.PFL
Surface format: FREE
Profile format: FREE
Surface station no.: 11641 Upper air station no.: 11641
Name: UNKNOWN Name: UNKNOWN
Year: 1992 Year: 1992

First 24 hours of scalar data

YR	MO	DY	JDY	HR	H0	U*	W*	DT/DZ	ZICNV	ZIMCH	M-O LEN	Z0	BOWEN	ALBEDO	REF WS	WD	HT	REF TA	HT
92	08	12	225	01	-19.1	0.185	-9.000	-9.000	-999.	191.	30.0	0.19	0.28	1.00	2.60	122.	10.0	295.9	2.0
92	08	12	225	02	-10.6	0.111	-9.000	-9.000	-999.	90.	11.7	0.19	0.28	1.00	2.20	126.	10.0	295.2	2.0
92	08	12	225	03	-17.1	0.165	-9.000	-9.000	-999.	162.	24.0	0.19	0.28	1.00	2.50	134.	10.0	295.2	2.0
92	08	12	225	04	-19.2	0.234	-9.000	-9.000	-999.	272.	60.6	0.19	0.28	1.00	2.80	139.	10.0	294.6	2.0
92	08	12	225	05	-19.1	0.234	-9.000	-9.000	-999.	271.	60.6	0.14	0.28	1.00	3.00	158.	10.0	295.0	2.0
92	08	12	225	06	-18.1	0.221	-9.000	-9.000	-999.	250.	54.1	0.19	0.28	1.00	2.70	139.	10.0	294.6	2.0
92	08	12	225	07	-11.4	0.234	-9.000	-9.000	-999.	271.	101.7	0.19	0.28	0.53	2.60	139.	10.0	294.9	2.0
92	08	12	225	08	26.7	0.296	0.489	0.005	158.	386.	-87.7	0.19	0.28	0.24	2.70	127.	10.0	297.2	2.0
92	08	12	225	09	62.6	0.651	1.015	0.005	606.	1261.	-399.9	0.19	0.28	0.16	6.30	106.	10.0	299.0	2.0
92	08	12	225	10	93.1	0.660	1.260	0.005	780.	1286.	-280.0	0.10	0.28	0.15	7.40	96.	10.0	302.4	2.0
92	08	12	225	11	115.9	0.697	1.391	0.005	843.	1393.	-264.7	0.10	0.28	0.14	7.80	73.	10.0	304.0	2.0
92	08	12	225	12	129.7	0.858	1.493	0.006	932.	1900.	-440.9	0.10	0.28	0.14	9.70	62.	10.0	303.9	2.0
92	08	12	225	13	133.6	0.808	1.582	0.006	1076.	1749.	-357.4	0.10	0.28	0.14	9.10	63.	10.0	304.0	2.0
92	08	12	225	14	130.0	0.799	1.640	0.006	1231.	1715.	-355.1	0.10	0.28	0.14	9.00	63.	10.0	303.1	2.0
92	08	12	225	15	116.0	0.688	1.628	0.005	1351.	1390.	-254.7	0.10	0.28	0.14	7.70	68.	10.0	301.0	2.0
92	08	12	225	16	94.3	0.685	1.554	0.005	1444.	1362.	-309.2	0.10	0.28	0.15	7.70	70.	10.0	301.0	2.0
92	08	12	225	17	65.0	0.715	1.392	0.006	1504.	1448.	-508.2	0.10	0.28	0.16	8.10	74.	10.0	300.8	2.0

92 08 12 225 18 29.9 0.683 1.081 0.006 1531. 1359. -967.2 0.10 0.28 0.23 7.80 77. 10.0 300.5 2.0

92 08 12 225 19 -13.6 0.665 -9.000 -9.000 -999. 1304. 1962.5 0.10 0.28 0.50 7.70 80. 10.0 300.0 2.0
92 08 12 225 20 -44.1 0.432 -9.000 -9.000 -999. 739. 165.6 0.10 0.28 1.00 5.30 87. 10.0 299.1 2.0
92 08 12 225 21 -40.9 0.399 -9.000 -9.000 -999. 607. 140.6 0.19 0.28 1.00 4.30 102. 10.0 298.1 2.0
92 08 12 225 22 -25.2 0.244 -9.000 -9.000 -999. 308. 52.6 0.19 0.28 1.00 3.00 128. 10.0 296.8 2.0
92 08 12 225 23 -9.7 0.106 -9.000 -9.000 -999. 102. 11.2 0.19 0.28 1.00 2.10 109. 10.0 296.6 2.0
92 08 12 225 24 -22.9 0.222 -9.000 -9.000 -999. 252. 43.5 0.10 0.28 1.00 3.20 92. 10.0 296.4 2.0

First hour of profile data
YR MO DY HR HEIGHT F WDIR WSPD AMB_TMP sigmaA sigmaW sigmaV
92 08 12 01 2.0 0 -999. -99.00 296.0 99.0 -99.00 -99.00
92 08 12 01 10.0 1 122. 2.60 -999.0 99.0 -99.00 -99.00

F indicates top of profile (=1) or below (=0)

*** AERMOD - VERSION 15181 *** *** Lead Multi Source Model with Fenceline Receptors 2015 (23% of PB in *** 02/02/16
*** AERMET - VERSION 15181 *** *** Multi-Source Model with TBRCI Shutdown only Slag Piles Emissions Con *** 14:17:55
PAGE 4

**MODELOPTs: RegDFAULT CONC ELEV NODRYDPLT NOWETDPLT RURAL

*** THE SUMMARY OF HIGHEST MONTH RESULTS ***

** CONC OF OTHER IN MICROGRAMS/M**3 **

GROUP ID		AVERAGE CONC	DATE (YYMMDDHH)	NETWORK RECEPTOR (XR, YR, ZELEV, ZHILL, ZFLAG)	OF TYPE	GRID-ID
ALL	HIGH 1ST HIGH VALUE IS	0.11318m	ON 92103124:	AT (743530.00, 2042140.00, 3.00, 3.00, 0.00)	DC	
	HIGH 2ND HIGH VALUE IS	0.09914m	ON 93043024:	AT (743525.30, 2042139.24, 3.00, 3.00, 0.00)	DC	
ABBOTT	HIGH 1ST HIGH VALUE IS	0.00016m	ON 93073124:	AT (756500.00, 2040000.00, 95.00, 128.00, 0.00)	DC	
	HIGH 2ND HIGH VALUE IS	0.00015	ON 93063024:	AT (756500.00, 2040000.00, 95.00, 128.00, 0.00)	DC	
EATON	HIGH 1ST HIGH VALUE IS	0.00009	ON 92083124:	AT (746250.00, 2041250.00, 13.00, 13.00, 0.00)	DC	
	HIGH 2ND HIGH VALUE IS	0.00008m	ON 93073124:	AT (746250.00, 2041250.00, 13.00, 13.00, 0.00)	DC	
MERCK	HIGH 1ST HIGH VALUE IS	0.00050m	ON 93073124:	AT (758500.00, 2039000.00, 89.00, 167.00, 0.00)	DC	
	HIGH 2ND HIGH VALUE IS	0.00039	ON 92083124:	AT (758500.00, 2039000.00, 89.00, 167.00, 0.00)	DC	
PFIZERB	HIGH 1ST HIGH VALUE IS	0.00004	ON 92083124:	AT (756000.00, 2039500.00, 85.00, 121.00, 0.00)	DC	
	HIGH 2ND HIGH VALUE IS	0.00003	ON 93053124:	AT (756000.00, 2039500.00, 85.00, 121.00, 0.00)	DC	
PREPA	HIGH 1ST HIGH VALUE IS	0.00063m	ON 93073124:	AT (742000.00, 2043500.00, 0.00, 0.00, 0.00)	DC	
	HIGH 2ND HIGH VALUE IS	0.00057	ON 92083124:	AT (742000.00, 2043500.00, 0.00, 0.00, 0.00)	DC	
SAFETECH	HIGH 1ST HIGH VALUE IS	0.00013	ON 92083124:	AT (746500.00, 2042000.00, 5.67, 5.67, 0.00)	DC	
	HIGH 2ND HIGH VALUE IS	0.00011m	ON 93073124:	AT (746500.00, 2042000.00, 5.67, 5.67, 0.00)	DC	

ENERGYA HIGH 1ST HIGH VALUE IS 0.00076m ON 93073124: AT (741500.00, 2042000.00, 3.00, 3.00, 0.00) DC
HIGH 2ND HIGH VALUE IS 0.00067 ON 92083124: AT (741500.00, 2042000.00, 3.00, 3.00, 0.00) DC

BATTERY HIGH 1ST HIGH VALUE IS 0.11298m ON 92103124: AT (743530.00, 2042140.00, 3.00, 3.00, 0.00) DC
HIGH 2ND HIGH VALUE IS 0.09889m ON 93043024: AT (743525.30, 2042139.24, 3.00, 3.00, 0.00) DC

ANJ HIGH 1ST HIGH VALUE IS 0.05404m ON 93043024: AT (745500.00, 2041750.00, 7.00, 7.00, 0.00) DC
HIGH 2ND HIGH VALUE IS 0.05397 ON 92113024: AT (745500.00, 2041750.00, 7.00, 7.00, 0.00) DC

MAINB HIGH 1ST HIGH VALUE IS 0.00779m ON 92103124: AT (743545.00, 2042145.00, 3.00, 3.00, 0.00) DC
HIGH 2ND HIGH VALUE IS 0.00667m ON 93043024: AT (743530.00, 2042140.00, 3.00, 3.00, 0.00) DC

SLAGPILE HIGH 1ST HIGH VALUE IS 0.08838m ON 92103124: AT (743425.14, 2042120.37, 7.00, 7.00, 0.00) DC
HIGH 2ND HIGH VALUE IS 0.07958m ON 93043024: AT (743425.14, 2042120.37, 7.00, 7.00, 0.00) DC

SUNBEAM HIGH 1ST HIGH VALUE IS 0.00209m ON 93073124: AT (757000.00, 2038500.00, 110.67, 200.00, 0.00) DC
HIGH 2ND HIGH VALUE IS 0.00191 ON 92083124: AT (757000.00, 2038500.00, 110.67, 200.00, 0.00) DC

IRONSTO HIGH 1ST HIGH VALUE IS 0.01258m ON 92103124: AT (743495.00, 2042135.00, 3.00, 7.00, 0.00) DC
HIGH 2ND HIGH VALUE IS 0.01178m ON 93043024: AT (743495.00, 2042135.00, 3.00, 7.00, 0.00) DC

NEWSTOB HIGH 1ST HIGH VALUE IS 0.10226m ON 92103124: AT (743530.00, 2042140.00, 3.00, 3.00, 0.00) DC
HIGH 2ND HIGH VALUE IS 0.08662m ON 93043024: AT (743525.30, 2042139.24, 3.00, 3.00, 0.00) DC

*** RECEPTOR TYPES: GC = GRIDCART
GP = GRIDPOLR
DC = DISCCART
DP = DISCPOLR

*** AERMOD - VERSION 15181 *** *** Lead Multi Source Model with Fenceline Receptors 2015 (23% of PB in *** 02/02/16
*** AERMET - VERSION 15181 *** *** Multi-Source Model with TBRCI Shutdown only Slag Piles Emissions Con *** 14:17:55
PAGE 5

**MODELOPTs: RegDFAULT CONC ELEV NODRYDPLT NOWETDPLT RURAL

*** Message Summary : AERMOD Model Execution ***

--------- Summary of Total Messages --------

A Total of 0 Fatal Error Message(s)
A Total of 8 Warning Message(s)
A Total of 96 Informational Message(s)

A Total of 8760 Hours Were Processed

A Total of 0 Calm Hours Identified

A Total of 96 Missing Hours Identified (1.10 Percent)

******** FATAL ERROR MESSAGES ********
*** NONE ***

******** WARNING MESSAGES ********

SO W320	76	PPARM: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	VS
SO W320	95	PPARM: Input Parameter May Be Out-of-Range for Parameter	VS
OU W565	7624	OUPOST: Possible Conflict With Dynamically Allocated FUNIT	POSTFILE
OU W565	7625	OUPOST: Possible Conflict With Dynamically Allocated FUNIT	POSTFILE
OU W565	7633	OUPOST: Possible Conflict With Dynamically Allocated FUNIT	POSTFILE
OU W565	7634	OUPOST: Possible Conflict With Dynamically Allocated FUNIT	POSTFILE
OU W565	7635	OUPOST: Possible Conflict With Dynamically Allocated FUNIT	POSTFILE
OU W565	7636	OUPOST: Possible Conflict With Dynamically Allocated FUNIT	POSTFILE

XXVI. APÉNDICE E: Notificación Cese de Operaciones TBRCI

Copia de la Notificación

Gerardo Santiago Rodriguez

From: Khan, Mazeeda <Khan.Mazeeda@epa.gov>
Sent: Wednesday, August 26, 2015 7:15 AM
To: Weldin Ortiz Franco; Gerardo Santiago Rodriguez
Subject: RE: The Battery Recycling Company shut down

Importance: High

Good morning. Unfortunately the attachment was removed. I don't know why. Can you please resend to my personal email mazeeda@gmail.com.

Thank you.

Mazeeda Khan, PE, PMP
Professional Engineer
Clean Air and Sustainability Division
US EPA Region 2
290 Broadway, NY 10007
212-637-3715

From: Weldin Ortiz Franco [mailto:WeldinOrtiz@jca.pr.gov]
Sent: Tuesday, August 25, 2015 10:05 PM
To: Khan, Mazeeda
Subject: The Battery Recycling Company shut down

Hello Mazeeda:

Please find below the communication that EQB received from TBRCI last year notifying "cease of operations" due to inability to comply with full enclosure requirements. The email was sent to Maria C. Quinones, which is my secretary. Recently, we required the facility an update in writing of their operational status.

Once we receive the update, we will share with you.

In the meantime, with the information that the Governing Board has in file, and the data shown continuous exceedances to lead NAAQS in Arecibo, it was decided to pull-out the construction permit and the TV to TBRCI.

The secretary of the Governing Board is working in the resolution, we are working to have it by the end of this week.

We appreciate your help and recommendations on the recent audit and the Lead SIP process.

If you have any question or need additional information, please don't hesitate to contact me, or Eng. Gerardo Santiago, Air Quality Area Manager [gerardosantiago@jca.pr.gov].

Best regards,

Weldin

From: Ricardo Rossello [mailto:rossello@batteryrec.com]
Sent: Monday, June 02, 2014 12:23 PM
To: María C. Quiñones Cruz
Cc: 'Luis R. Figueroa'
Subject: solicitud de audiencia

Estimada Presidenta

The Battery Recycling Company quiere informarle que actualmente hemos cesado operaciones temporeramente debido a la inhabilidad en conseguir ayudas necesarias para realizar mejoras de ingeniería "full enclosure" requeridas por la EPA. TBRC solicita reunirse con usted para exponerle personalmente nuestra situación y cuál sería el impacto ambiental en la isla, de no disponer de baterías descartadas adecuadamente. A su vez, examinar de qué manera la JCA puede ayudarnos y a su vez evitar el cierre permanente de nuestra empresa.

Saludos

XXVI. APÉNDICE F: Informe de Inspección JCA

Copia Informe

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE
PUERTO RICO
JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL

9 de febrero de 2016

Weldin F. Ortíz Franco
Presidente
Junta de Calidad Ambiental

Gerardo L. Santiago Rodríguez
Gerente
Área de Calidad de Aire

Visitas de seguimiento
The Battery Recycling Company, Inc. (TBRCI)
Arecibo, PR
PFE-RA-07-0104-0018-I-II-C

Visita del 10 de diciembre de 2015

El 10 de diciembre de 2015 visitamos las instalaciones de la compañía en asunto. Durante la visita estuve acompañado por personal del Área de Contaminación de Terrenos de la JCA: Carmen M. Rodríguez Ojeda (División de Cumplimiento – Desperdicios Peligrosos) y María Sánchez Santiago (División de Desperdicios Tóxicos – Plomo).

Llegamos a la instalación en asunto a las 9:29 am. Nos recibió el Sr. Luis Figueroa, dueño y presidente de TBRCI. Le indicamos al Sr. Figueroa que antes de reunirnos con él nos íbamos a reunir con el Sr. Geoffrey Garrison, *On Scene Coordinator* de EPA-Región 2.

Nos dirigimos a la parte posterior de la instalación, hasta el vagón que es utilizado por EPA-Región 2 y Weston Solutions Inc. como oficina y centro de operaciones para las actividades en TBRCI. El Sr. Garrison y el personal de Weston Solutions Inc. nos dieron detalles sobre el progreso de los trabajos de muestreo de suelos. El Sr. Garrison también discutió con nosotros los resultados preliminares del muestreo de escoria (*slag*, en inglés) que todavía permanece en la instalación. El Sr. Garrison indicó que las concentraciones de Plomo en las muestras eran bien altas, y que él estaría solicitando fondos para tratar y remover la escoria, pero que todo dependía de la aprobación de sus supervisores. Le indicamos al Sr. Garrison que uno de los objetivos de nuestra inspección era estimar la cantidad (toneladas) de escoria (*slag*) que aún

Edificio de Agencias Ambientales Cruz A. Matos
Carretera Estatal 8838, Sector el Cinco, Río Piedras, PR 00926
PO Box 11488, Santurce, PR 00910
Tel. 787-767-8181, Fax 787-767-4861
www.jca.gobierno.pr

JCA
JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL
ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO

permanece dentro de la instalación; y que para eso solicitábamos la ayuda del personal de Weston Solutions Inc. para tomar medidas del terreno.

Finalizamos la reunión con Geoffrey Garrison y el personal sub-contratado por EPA, y luego fuimos hasta la oficina del Sr. Luis Figueroa.

Durante la reunión de inicio le indiqué al Sr. Figueroa que el propósito de la visita, con respecto al Área de Calidad de Aire de la JCA, era darle seguimiento a la visita que se realizó el 27 de mayo de 2015, verificar el estado operacional de la instalación y observar el estado de los montículos de escoria luego de los movimientos de material que Battery realizó durante el mes de noviembre de 2015. Le aclaré al Sr. Figueroa que las compañeras del Área de Contaminación de Terrenos tenían sus propios objetivos. También le indiqué al Sr. Figueroa que estaríamos realizando un recorrido por la instalación y que teníamos gran interés de observar el estado actual de la escoria luego del movimiento de material realizado durante el mes de noviembre de 2015.

La compañera Carmen Rodríguez realizó varias preguntas al Sr. Luis Figueroa relacionadas con asuntos de desperdicios peligrosos. El Sr. Luis Figueroa contestó las preguntas y la compañera Carmen Figueroa procedió a documentar lo expresado. De la misma forma procedió la compañera María Sanchez. El Sr. Geoffrey Garrison le solicitó autorización al Sr. Figueroa para que sus técnicos pudieran tomar medidas de la escoria para luego estimar la cantidad de material. El Sr. Figueroa no dio la autorización e indicó que él mismo podía ofrecer un estimado de la cantidad de escoria que todavía permanecía almacenada en cada una de las áreas.

Le indiqué al Sr. Figueroa que no habíamos recibido una contestación a la solicitud de información que le hicimos mediante carta del 2 de diciembre de 2015 (Ver anejo). El Sr. Figueroa indicó que la carta le había llegado tarde y que se enteró de la misma por medio de su abogado el Lcdo. Carlos Colón Franceschi; y que por tal motivo nos solicitaba tiempo adicional para someter la información solicitada. Le indiqué al Sr. Figueroa que la solicitud de tiempo adicional la debía realizar por escrito.

Hasta el día de hoy no hemos recibido por escrito ninguna comunicación de parte del Sr. Figueroa solicitando tiempo adicional para someter un Informe del Estado Operacional de la Instalación incluyendo el Estimado de la Escoria que todavía permanece almacenada en su propiedad.

Una vez terminada la reunión de inicio nos preparamos para recorrer la instalación.

Iniciamos el recorrido por la instalación en el área del taller de mecánica. Observamos varios equipos desmantelados. También observamos el generador de electricidad de emergencia que

está en operación para mantener las labores administrativas (esta actividad fue documentada durante las inspecciones anteriores).

Luego nos dirigimos hasta el almacén de escoria que se encuentra fuera del edificio principal. Observamos que la estructura del almacén sigue deteriorándose cada vez más; tanto las paredes del edificio así como el techo se están derrumbando. Observamos que gran parte de la escoria había sido removida pero todavía quedaban unos pequeños montículos de escoria debajo de la estructura. También observamos escoria regada por el suelo frente a la estructura, esto como producto de las actividades de movimiento de material que se realizaron en noviembre. Observamos que en la superficie de la escoria expuesta en el suelo se formaron una especie de cristales. Geoffrey Garrison indicó que podrían ser sales metálicas producto de la reacción de la escoria con el agua o producto de un proceso de precipitación de material. El Sr. Figueroa estimó que en ese lugar habían 100 toneladas de escoria acumuladas. También observamos que parte del material ha sido arrastrado por las aguas de escorrentía producto de la lluvia.

Seguimos nuestro recorrido por el Área de los almacenes de materia prima (Hierro y Carbón). El Sr. Figueroa aclaró que uno de los montículos era carbón y que el otro montículo era escoria. En las inspecciones anteriores hubo una confusión y por error documentamos que un montículo era de carbón y otro era de tierra mezclada con hierro. Quedó aclarado que uno de los montículos era escoria. Según los estimados del Sr. Figueroa ese montículo de escoria pesa alrededor de 300 toneladas.

Continuamos el recorrido en el edificio principal de TBRCI. En la parte interior del edificio observamos 4 montículos grandes de escoria, 5 contenedores con capacidad para 2 yardas aproximadeimente llenos de diferentes materiales incluyendo escoria y un dron también lleno de escoria. En total, el Sr. Figueroa estima que hay 500 toneladas de escoria almiacenadas en el edificio principal de procesos.

Salimos del edificio principal de procesos y nos movimos hasta el nuevo almacén. El Sr. Figueroa abrió la puerta corrediza del almacén y observamos que casi toda el área del almacén estaba cubierta por montículos de escoria de una altura mayor a los 6 pies. En total el Sr. Figueroa estima que en ese lugar se encuentran almacenadas 1,200 toneladas de escoria. En la parte superior izquierda del almacén observamos un espacio abierto para propósitos de iluminación (estos espacios abiertos son comunes en este tipo de almacén y son parte del diseño de la estructura).

De regreso, de camino hacia la oficina del Sr. Figueroa, observamos los tanques de aceite usado y el aceite usado que aún permanece almacenado en los diques de contención. Tanto la compañera Carmen Rodríguez como la compañera María Sanchez le hicieron preguntas al Sr. Figueroa sobre este material y tomaron notas al respecto.

Entramos a la oficina del Sr. Figueroa para realizar la reunión de cierre. Durante la reunión se repasaron las notas de lo observado durante el recorrido. La compañera Carmen Rodríguez mostró particular interés sobre la clasificación de los materiales peligrosos dentro de la instalación, incluyendo la escoria y realizó preguntas específicas al Sr. Figueroa sobre la identificación, clasificación y caracterización de los materiales, incluido la escoria. La compañera Carmen Rodríguez también le solicitó al Sr. Figueroa copia de los manifiestos de disposición y manejo de desperdicios peligrosos, incluyendo la escoria, de los últimos 3 años, y los resultados de laboratorio. El Sr. Figueroa indicó que no tenía disponibles los documentos en ese momento, pero que se comprometía a enviarlos a su oficina. Finalizamos la reunión con el Sr. Figueroa a las 12:21 pm. Luego volvimos al vagón para una reunión final con Geoffrey Garrison. Luego de discutir lo observado durante la inspección, el Sr. Geoffrey Garrison nos indicó que tenía programada una reunión con el personal gerencial de EPA Región 2 para conseguir la aprobación de fondos para remover la escoria y el terreno contaminado de TBRCI, y lograr limpiar el lugar.

Luego de la reunión con Geoffrey dimos por concluida la inspección.

Visita del 22 de enero de 2016

El 11 de enero de 2016 EPA-Región 2 y la compañía sub-contratada Weston Solutions Inc. iniciaron un nuevo muestreo en TBRCI. Tanto Geoffrey Garrison de EPA Región 2 así como Mazeeda Khan de EPA-CASD me informaron, vía telefónica, de las actividades que se iban realizar en TBRCI. Geoffrey Garrison me indicó que el jueves 21 de enero y el viernes 22 de enero se estarían muestreando los montículos de escoria y se tomarían mediciones para estimar la cantidad de escoria que todavía permanece en la instalación. Geoffrey me aclaró que esta era una fase secundaria del muestreo, pues la fase principal consistía en muestrear el suelo y subsuelo de la instalación. Inmediatamente coordiné con Geoffrey Garrison una nueva visita a TBRCI.

Llegué a la instalación a las 10:11 am. Me identifiqué con la secretaria del Sr. Figueroa y le indiqué al Sr. Figueroa cuál era el propósito de mi visita. El Sr. Figueroa me autorizó a entrar

a su propiedad para reunirme con Geoffrey Garrison. Al llegar al área del vagón fui recibido por el Sr. Geoffrey Garrison. El Sr. Geoffrey Garrison me informó sobre el progreso de los trabajos y me informó de forma verbal sobre los resultados preliminares del muestreo de suelos. El Sr. Garrison también indicó que todavía faltaban de muestrear algunos de los montículos de escoria. Luego de esa reunión inicial nos movimos hasta el nuevo almacén en donde está acumulada la mayoría de la escoria. En el área del nuevo almacén se encontraba David B. Rosoff, *On Scene Coordinator* de EPA-Región 2 y los empleados de la compañía Weston Solutions Inc. El Sr. Rosoff dio instrucciones a los empleados sobre cómo se iba a proceder a tomar muestras en el lugar y a medir las dimensiones de los montículos de escoria. Los empleados comenzaron las labores de muestreo en el área.

Geoffrey me dirigió hacia el Edificio Principal del área de procesos. Allí me mostró un pozo profundo que estaba lleno de ácido de batería (Ver fotos en anejo). Durante las inspecciones anteriores no habíamos logrado identificar ese pozo. Geoffrey me indicó que por el hallazgo de este producto de desecho las prioridades de limpieza del lugar habían cambiado debido a la alta peligrosidad del ácido de batería y al riesgo que estarían expuestos los empleados de mantenimiento de TBRCI, y los niños u otras personas que logren acceso a la propiedad. Geoffrey indicó que estaría solicitando fondos de emergencia para remover y disponer del ácido de batería, así como del aceite usado.

Geoffrey también me explicó que los resultados de muestreo de suelo y subsuelo reflejan que la contaminación con Plomo es peor de lo que ellos pensaban, por lo cuál los trabajos de limpieza y remoción tomarán más tiempo y el proyecto se dividirá en varias etapas. La primera etapa será la remoción del ácido de batería y del aceite usado, y la última etapa será la demolición de las diferentes áreas de proceso y el desmantelar, descontaminar y disponer de los equipos. Las etapas intermedias incluirán la remoción y tratamiento de suelo, subsuelo y escoria.

Luego Geoffrey me mostró el interior de uno de los hornos de proceso. Pudimos observar que el piso del horno todavía contiene material de proceso mezclado con polvo y tierra. Geoffrey sospecha que ese material también tiene altas concentraciones de Plomo.

Al regresar al área del vagón nos encontramos con David Rosoff. David nos hizo un recuento de las actividades de muestreo ya realizadas hasta el momento. Geoffrey me mostró copia de los resultados preliminares del muestreo de suelo y subsuelo. Los resultados de las muestras de escoria tomadas hasta el momento no estaban disponibles. Tampoco tenían un informe preliminar sobre las dimensiones de los montículos de escoria medidos por la compañía sub-

contratada Weston Solutions Inc. Verbalmente el Sr. Geoffrey Garrison me indicó que el estimado de la escoria en base a las mediciones realizadas, era bastante similar al estimado ofrecido por el Sr. Figueroa para algunas de las áreas. El Sr. Geoffery Garrison hizo el compromiso de enviarme para la siguiente semana, un informe preliminar del muestreo de escoria incluyendo los datos sobre las dimensiones de los montículos y el estimado de las toneladas de escoria.

Geoffrey Garrison me indicó que los empleados sub-contratados para el muestreo han visto en varias ocasiones remolinos de viento que se forman de momento cerca del viejo almacén de escoria y han levantado una nube rojiza que ha cruzado los límites de la propiedad en dirección hacia la Carretera #2 y a la Ferretería. Tanto Geoffery Garrison como David Rosoff sospechan que ésta es la causa de los altos niveles de Plomo detectados por la Estación de Muestreo de la JCA.

Como todavía no habían concluido el muestreo de la escoria y el informe preliminar no estaría disponible hasta la próxima semana, di por concluida la inspección. Salí de la instalación a las 11:23 am.

El 28 de enero de 2016, mediante correo electrónico, Geoffrey Garrison me envió un informe preliminar de los resultados del muestreo de suelos y subsuelo. Ese mismo día me envió otro correo electrónico con una tabla de datos del volumen de escoria acumulada en tres[1] áreas de TBRCI (Ver anejos). El volumen de escoria se calculó en base a las medidas del terreno realizadas por el personal sub-contratado por EPA-Región 2. Para estimar la cantidad de escoria el Sr. Geoffrey Garrison asumió un factor de conversión de 1.5 toneladas/yarda cúbica; ese es el factor utilizado cuando la escoria se asperja con agua para propósitos del manejo correcto del material y evitar el polvo fugitivo. Al día siguiente me comuniqué, vía telefónica con el Sr. Geoffrey Garrison para solicitarle el factor de conversión cuando la escoria no es asperjada con agua. El Sr. Garrison me indicó que en ese caso se puede asumir un factor de conversión entre 1.1 y 1.3 toneladas/yarda cúbica.

Recomendaciones:

[1] El área de procesos y el área de almacenaje de Carbón y Hierro se consideró como una sola área en esta tabla. En el muestreo anterior esas dos áreas se consideraron de forma independiente y por eso se identificaron 4 áreas de almacenaje de escoria.

1. Recomendamos que se revise nuevamente el Plan de Implementación Estatal (*SIP*, en inglés) de Plomo del Área de Arecibo para corregir el modelaje de las emisiones de Plomo de Battery Recycling en base al volumen de escoria medido durante las semanas del 11 al 22 de enero del 2016 por el personal sub-contratado por EPA-Región 2.

2. Recomendamos que el caso sea referido tanto al Área de Contaminación de Terrenos así como al Área de Contaminación de Agua para que se realicen las evaluaciones correspondientes referentes a esta instalación.

3. Recomendamos que esta instalación sea declarada un *Superfund Site* y que se incluya en la Lista de Prioridades Nacionales (*National Priority List*).

Anejos:

Copia Carta del 2 de diciembre de 2015 al Sr. Luis Figueroa, Presidente de TBRCI.

Copia de Correo Electrónico de Geoffrey Garrison a Gerardo Santiago (1/28/2016 1:46 PM).

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE
PUERTO RICO
JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL

2 de diciembre de 2015

SR LUIS FIGUEROA
PRESIDENTE
THE BATTERY RECYCLING CO.
PO BOX 1016
ARECIBO PR 00613-1016

Estimado señor Figueroa:

SOLITUD INFORME DEL ESTADO OPERACIONAL DE LA INSTALACION

Bajo el amparo de los deberes ministeriales y facultades que nos otorga la Ley de Política Pública Ambiental, Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, le solicitamos que en o antes del 7 de diciembre de 2015 someta un informe al Área de Calidad de Aire que por lo menos contenga la siguiente información:

1. Descripción de la realidad operacional de la instalación.
2. Inventario de las fuentes de emisión dentro de la instalación y su estado operacional (indicar si está en operación o fuera de servicio).
3. Estimado de la cantidad (toneladas) de escoria que todavía permanece almacenada dentro de su propiedad y el lugar donde se encuentra almacenada.
4. Resultado de pruebas de laboratorio, o resultados de pruebas de chimenea (*stack test*, en inglés) que indiquen el por ciento (%) de plomo de la escoria (Las pruebas más recientes que tenga, aunque hayan sido realizadas en años anteriores, serán aceptadas).

De tener alguna duda favor de comunicarse con este servidor a la extensión 3269.

Cordialmente,

Gerardo L. Santiago Rodríguez
Gerente
Área de Calidad de Aire

Edificio de Agencias Ambientales Cruz A. Matos
Urb. San José Industrial Park, Ave. Ponce de León 1375, San Juan, PR 00926-2604
P.O. Box 11488, San Juan, PR 00910
Tel. 787-767-8181, Fax 787-767-4861
www.jca.gobierno.pr

JCA
JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL

Gerardo Santiago Rodriguez

From: Garrison, Geoffrey <Garrison.Geoffrey@epa.gov>
Sent: Thursday, January 28, 2016 1:46 PM
To: Gerardo Santiago Rodriguez
Subject: Estimated Lead Slag Totals Remaining in TBRC as of January 2016
Attachments: Volume Estimate - Lead Slag - 01-22-16.xlsx

Gerardo,

The estimates are in cubic yards. Since however is moving or disposing of the lead slag will have to wet it thoroughly, we are assuming a conversion factor of 1.5 tons/cy.

Geoff

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE
PUERTO RICO
JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL

2 de diciembre de 2015

SR LUIS FIGUEROA
PRESIDENTE
THE BATTERY RECYCLING CO.
PO BOX 1016
ARECIBO PR 00613-1016

Estimado señor Figueroa:

SOLITUD INFORME DEL ESTADO OPERACIONAL DE LA INSTALACION

Bajo el amparo de los deberes ministeriales y facultades que nos otorga la Ley de Política Pública Ambiental, Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, le solicitamos que en o antes del 7 de diciembre de 2015 someta un informe al Área de Calidad de Aire que por lo menos contenga la siguiente información:

1. Descripción de la realidad operacional de la instalación.
2. Inventario de las fuentes de emisión dentro de la instalación y su estado operacional (indicar si está en operación o fuera de servicio).
3. Estimado de la cantidad (toneladas) de escoria que todavía permanece almacenada dentro de su propiedad y el lugar donde se encuentra almacenada.
4. Resultado de pruebas de laboratorio, o resultados de pruebas de chimenea (*stack test*, en inglés) que indiquen el por ciento (%) de plomo de la escoria (Las pruebas más recientes que tenga, aunque hayan sido realizadas en años anteriores, serán aceptadas).

De tener alguna duda favor de comunicarse con este servidor a la extensión 3269.

Cordialmente,

Gerardo L. Santiago Rodríguez
Gerente
Área de Calidad de Aire

Edificio de Agencias Ambientales Cruz A. Matos
Urb. San José Industrial Park, Ave. Ponce de León 1375, San Juan, PR 00926-2604
P.O. Box 11488, San Juan, PR 00910
Tel. 787-767-8181, Fax 787-767-4861
www.jca.gobierno.pr

JCA
JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL

Gerardo Santiago Rodriguez

From: Garrison, Geoffrey <Garrison.Geoffrey@epa.gov>
Sent: Thursday, January 28, 2016 1:46 PM
To: Gerardo Santiago Rodriguez
Subject: Estimated Lead Slag Totals Remaining in TBRC as of January 2016
Attachments: Volume Estimate - Lead Slag - 01-22-16.xlsx

Gerardo,

The estimates are in cubic yards. Since however is moving or disposing of the lead slag will have to wet it thoroughly, we are assuming a conversion factor of 1.5 tons/cy.

Geoff

XXVII. APÉNDICE G: Traducción de la R-15-9-6

Copia de Resolución

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
OFICINA DEL GOBERNADOR
JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL

IN RE: THE BATTERY RECYCLING CO., INC. ARECIBO, PR (PETICIONARIO)	RES. NÚM.: R-15-19-6 SOBRE: COMENTARIOS AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN Y SOLICITUD DE PERMISO OPERACIÓN TÍTULO V REF.: PFE-RA-07-0104-0018-I-II-C PFE-TV-3341-07-1005-1692

RESOLUCIÓN Y NOTIFICACIÓN

En reunión extraordinaria celebrada el 19 de agosto de 2015, se presentó ante la consideración de la Junta de Gobierno (en adelante, la "Junta de Gobierno") de la Junta de Calidad Ambiental (en adelante, la "JCA") el Permiso de Construcción PFE-RA-07-0104-0018-I-II-C (en adelante, Permiso de Construcción) en conjunto con el Informe del Oficial Examinador, Lcdo. Fernando Olivero Barreto, relacionado con una Solicitud de Permiso de Operación PFE-TV-3341-07-1005-1692 (en adelante, Permiso de Operación) cubierto bajo la Parte VI del Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica, Reglamento Núm. 5300 del 28 de agosto de 1995 (en adelante, "RCCA"), según enmendado, y el Título V de la Ley Federal de Aire Limpio (en adelante, "CAA", por sus siglas en inglés). Ambos permisos corresponden a la instalación The Battery Recycling Company, Inc, (en adelante, "TBRC"), localizada en Arecibo, Puerto Rico.

TBRC es una compañía dedicada a la fundición de plomo secundario, posee un horno reverberatorio rotatorio y ollas de refinación. Por tal razón, estaá sujeto a las Normas Nacionales de Emisión de Contaminantes Atmosféricos Peligrosos (en adelante, "NESHAP" por sus siglas en Ingles) en la Fundición de Plomo Secundario y por las Normas de Funcionamiento para Nuevas Fuentes Estacionarias (en adelante, "NSPS" por sus siglas en inglés) para Fundidores de Plomo Secundario establecidas en el 40 CFR Parte 60, Subparte L y el 40 CFR Parte 63 Subparte X, respectivamente. De igual forma, TBRC está requerido a medir las emisiones de proceso mediante pruebas de rendimientos anuales, emisiones de proceso de las fuentes de emisiones fugitivas asegurando la presión diferencial en el edificio de proceso, y las emisiones de polvo fugitivo de acuerdo con el manual de estándares operaciones procesales, el cual incluye medidas para controlar las fuentes de polvo, entre otros requisitos.

Esta instalación, además, está obligada a cumplir con las medidas de control para Área de No Logro de las Normas de Calidad de Aire Ambiental para plomo de Arecibo. Luego de un análisis de todas las fuentes de emisión en el área, la JCA determinó que TBRC, era la fuente de emisión responsable por la cual el nivel de plomo excedía los estándares establecidos por la EPA en el 2008. Este estándar fue revelado el 15 de octubre de 2008 por la Agencia Federal de Protección Ambiental ("EPA" por sus siglas en inglés), reduciendo el mismo de 1.5 microgramos por metro cúbico a 0.15 microgramos por metro cúbico. La EPA expidió esta designación de "Área de No Logro" para el municipio de Arecibo el 22 de noviembre de 2011, con fecha de efectividad del 31 de diciembre de 2011.

A tenor con lo anterior, es importante establecer que el Permiso de Construcción forma parte de una estrategia de la JCA para implantar medidas de control para lograr cumplimiento con el Área de No Logro de las Normas de Calidad de Aire Ambiental (NAAQs, en inglés) para plomo de Arecibo, como parte de la Revisión al Plan de Implantación Estatal de Puerto Rico para Controlar Emisiones de Plomo de acuerdo con la Sección 110(a)(2) de la Ley de Aire Limpio. Por tal razón, el mismo contiene requisitos más restrictivos a los ya establecidos por las reglas locales y federales con el fin de lograr cumplimiento con lo anterior. Por su parte, el permiso De igual forma constatamos que varias condiciones establecidas en el Permiso de Construcción también fueron incluidas en el Permiso de Operación.

La Regla 203(A) del RCCA que "[n]inguna persona construirá o modificará una fuente de emisión sin antes obtener un permiso de la Junta". Por otro lado, de acuerdo al sub-inciso (b)(1) de la misma regla, un permiso para la construcción o modificación de una fuente solo será otorgado si el solicitante demuestra a satisfacción de la Junta que la fuente será capaz de cumplir con toda regla y reglamento aplicable. Por su parte, la Regla 604(b) prohíbe a la Junta a expedir permiso alguno a menos que cumpla con todos los estándares aplicables bajo la Sección 112 del CAA.

Así las cosas, el 4 de diciembre de 2014 y 27 de mayo de 2015 personal técnico de la División de Sustancias Tóxicas junto con el Sr. Geoffrey Garrison de la Agencia de Protección Ambiental, Región 2 visitaron la instalación en asunto. Durante la visita se encontró que planta no estaba operando la fundición de plomo a pesar que se reciben baterías en pequeñas cantidades y se revenden a compañías de reciclaje para propósitos de exportación. Según la información provista por el Sr. Luis Figueroa, dueño y presidente de TBRC, su interés es vender la propiedad y el equipo y maquinaria para procesar las baterías.[1] De igual forma se encontraron varias violaciones a los estándares establecidos bajo NESHAP y el NSPS.

I. RESOLUCIÓN:

Luego de evaluar la totalidad del expediente administrativo, discutir todos los méritos de este caso, y en virtud de los poderes y facultades conferidos por la Ley Núm. 416-2004, según enmendada, conocida como la "*Ley sobre Política Pública Ambiental*" y los reglamentos aprobados a su amparo, la Junta de Gobierno **RESUELVE:**

A. Se declaran **NO HA LUGAR** los comentarios presentados por TBRC y se **DENIEGA** la Solicitud de Permiso de Construcción Número **PFE-RA-07-0104-0018-I-II-C** a tenor con lo dispuesto en la Regla 203(b)(1) presentada por la parte peticionaria. El peticionario no ha logrado demostrar, a satisfacción de la Junta capacidad para cumplir con toda la regla y reglamento aplicable.

B. Se **DENIEGA** la Solicitud de Permiso de Operación Número **PFE-TV-3341-07-1005-1692** a tenor con lo dispuesto en la Regla 604(b). El Peticionario no logra cumplir con los estándares aplicables a la Sección 112 del CAA, específicamente las Normas de Funcionamiento para nuevas Fuentes Estacionarias en Fundiciones Estacionarias (Subparte L del 40 CFR Parte 60 o Secondary Lead

[1] Cabe señalar que el 15 de Agosto de 2015, el Departamento de Estado emitió una notificación con la intención de cancelar la corporación a quien se le estaría expidiendo los permisos en cuestión.

Smelters NSPS) y conforme a las Normas Nacionales de Emisión de Contaminantes Atmosféricos Peligrosos en fundiciones secundarias de Plomo (Subparte X del 40 CFR Parte 63).

C. Se deberá referir este asunto junto con la inspección sometida por el Área de Calidad de Aire a la División de Superfondo para su evaluación y trámite correspondiente.

I. APERCIBIMIENTO:

A tenor con lo dispuesto en la Sección 5.4 de la Ley Núm. 170 de 12 de agosto de 1988, según enmendada, mejor conocida como "Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme del Estado Libre Asociado de Puerto Rico", *[t]oda persona a la que una agencia deniegue la concesión de una licencia, franquicia, permiso, endoso, autorización o gestión similar tendrá derecho a impugnar la determinación de la agencia por medio de un procedimiento adjudicativo, según se establezca en la ley especial que se trate y en las secciones 2151 a 2158 de este título.* Se advierte, además, que una vez la Junta de Calidad Ambiental emita una resolución final en el procedimiento adjudicativo antes descrito, toda parte o persona que resulte afectada por dicha determinación tendrá derecho a solicitar la reconsideración de la misma o su revisión judicial dentro de los términos dispuestos por la Sección 3.15 de la Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme, *supra*, lo cual constará advertido en la referida resolución final.

La Lcda. Suzette Meléndez Colón no participó ni intervino en la consideración de este asunto.

II. NOTIFICACIÓN:

NOTIFÍQUESE, copia fiel y exacta de esta Resolución mediante correo certificado con acuse de recibo a: **The Battery Recycling Co. Inc. p/c Luis Figueroa Nieves**, PO Box 1016, Arecibo, PR 00613-1016; y por correo electrónico a los siguientes funcionarios de la Junta de Calidad Ambiental: **Lcda. Suzette M. Meléndez Colón**, Vicepresidenta, **Lcda. Rebeca I. Acosta Pérez**, Miembro Asociado, **Sra. María de los Ángeles Ortiz**, Miembro Alterno; y al **Ing. Gerardo Santiago,** Gerente del Área de Calidad de Aire.

Dada en San Juan, Puerto Rico, a 19 de agosto de 2015.

WELDIN F. ORTIZ FRANCO
PRESIDENTE

III. CERTIFICACIÓN

CERTIFICO: Que he notificado, por correo certificado con acuse de recibo copia fiel y exacta de la **Resolución R-15-19-6** a: **The Battery Recycling Co.** a la dirección que aparece en la Sección III y mediante correo interno a los funcionarios de la JCA, habiendo archivado el original en autos.

En San Juan, Puerto Rico a 3 de septiembre 2015

SECRETARIA por:
JUNTA DE GOBIERNO

XXVIII. APÉNDICE H: Presunciones Modelaje Emisiones de Plomo TBRCI

Copia Memorando

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE
PUERTO RICO
JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL

9 de febrero de 2016

Weldin F. Ortíz Franco
Presidente
Junta de Calidad Ambiental

Gerardo L. Santiago Rodríguez
Gerente
Área de Calidad de Aire

Plan de Implementación Estatal (SIP, en inglés)
Área de Arecibo
Estándares de Emisión de Plomo
Modelaje Emisiones de Plomo

El 28 de enero de 2016, mediante correo electrónico, el Sr. Geoffrey Garrison, *On Scene Coordinator* de EPA-Región 2 me envió un correo electrónico con la tabla de datos del volumen (yardas cúbicas) de escoria acumulada en los terrenos propiedad de *The Battery Recycling Co. Inc. (TBRCI)* El volumen de escoria se calculó en base a las medidas del terreno realizadas por el personal sub-contratado por EPA-Región 2 durante las semanas del 11 al 22 de enero de 2016.

Para estimar la cantidad total (toneladas) de escoria el Sr. Geoffrey Garrison asumió un factor de conversión de 1.5 toneladas/yarda cúbica; ese es el factor utilizado por EPA cuando la escoria se asperja con agua para propósitos del manejo correcto del material y evitar el polvo fugitivo durante las actividades de remoción y disposición del material. Al día siguiente me comuniqué, vía telefónica con el Sr. Geoffrey Garrison para solicitarle el factor de conversión cuando la escoria no es asperjada con agua. El Sr. Garrison me indicó que en ese caso se puede asumir un factor de conversión entre 1.1 y 1.3 toneladas/yarda cúbica.

Para propósitos del Modelaje de las Emisiones de Plomo en TBRCI se asumirá un factor de conversión de 1.3 toneladas/yarda cúbica debido a que la escoria todavía no ha sido asperjada con agua para propósitos de remoción y disposición; y además según lo observado durante las inspecciones realizadas, la escoria tampoco se ve totalmente seca.

Edificio de Agencias Ambientales Cruz A. Matos
Carretera Estatal 8838, Sector el Cinco, Río Piedras, PR 00926
PO Box 11488, Santurce, PR 00910
Tel. 787-767-8181, Fax 787-767-4861
www.jca.gobierno.pr

JCA
JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL

En cuanto al por ciento (%) de Plomo en la escoria asumiremos un 23% basados en la AP-42, según la recomendación de Mazeeda Khan de EPA-CASD[1]. Mazeeda Khan indicó que los resultados del muestreo del 20/nov/2015 realizado por EPA-Región 2 no pueden ser aceptados para propósitos del modelaje porque no se tomaron muestras de todos los montículos de escoria. Nosotros no estamos de acuerdo con la evaluación de la Sra. Khan y del CASD, ya que inicialmente era un solo montículo de escoria que se dividió en montículos más pequeños, por lo tanto, para propósitos de caracterización, no era necesario tomar muestras de todos los montículos. En cuanto al nuevo muestreo realizado entre el 11 y el 22 de enero de 2016, los resultados finales no estarán disponibles por el momento. Por lo tanto, no nos queda otra opción mas que aceptar la recomendación de la Sra. Mazeeda Khan de utilizar el 23% de Plomo para propósitos del modelaje de emisiones en TBRCI.

Recomendaciones:

Recomendamos que se revise nuevamente el Plan de Implementación Estatal (*SIP*, en inglés) de Plomo del Área de Arecibo para corregir el modelaje de las emisiones de Plomo de TBRCI en base a: el volumen de escoria medido durante las semanas del 11 al 22 de enero del 2016 por el personal sub-contratado por EPA-Región 2; un factor de conversión de 1.3 ton/yarda cúbica; y un contenido por peso del 23% de Plomo por tonelada de escoria.

Anejos:

Copia de Correo Electrónico de Geoffrey Garrison a Gerardo Santiago (1/28/2016 1:46 PM)

Copia de Correo Electrónico de Mazeeda Khan a Gerardo Santiago (12/9/2015 4:15 PM)

Copia Tabla titulada *Battery Recycling Co., Volume of Lead Slag by Location*, con el total de toneladas corregido mediante factor de conversión de 1.3 ton/yarda cúbica.

c Lucía Fernández Fontán, Jefa División de Muestreo de Aire, Validación y Manejo de Datos.

[1] Clean Air and Sustainability Division

Gerardo Santiago Rodriguez

From: Garrison, Geoffrey <Garrison.Geoffrey@epa.gov>
Sent: Thursday, January 28, 2016 1:46 PM
To: Gerardo Santiago Rodriguez
Subject: Estimated Lead Slag Totals Remaining in TBRC as of January 2016
Attachments: Volume Estimate - Lead Slag - 01-22-16.xlsx

Gerardo,

The estimates are in cubic yards. Since however is moving or disposing of the lead slag will have to wet it thoroughly, we are assuming a conversion factor of 1.5 tons/cy.

Geoff

Gerardo Santiago Rodriguez

From: Khan, Mazeeda <Khan.Mazeeda@epa.gov>
Sent: Wednesday, December 09, 2015 4:15 PM
To: Gerardo Santiago Rodriguez
Subject: BRC lead

Good afternoon.

It was a pleasure talking to you this afternoon. As you prepare for your site visit tomorrow, please keep in mind we will need the following as supporting documentation for the Lead SIP:

1) Lab analysis of the lead in all the piles (otherwise we would have to assume 23% lead content)
2) Pictures and measurements (to calculate amount of soil) of all the piles taken by you and/or the inspector

These two items will be the supporting documentation for the modelling and emissions inventory.

If you have any questions while you are out there, please feel free to call me on my cell 914-527-9329.

Mazeeda Khan, PE, PMP
Professional Engineer
Clean Air and Sustainability Division
US EPA Region 2
290 Broadway, NY 10007
212-637-3715

Battery Recycling Co.

Volume of Lead Slag by Location

LOCATION	CUBIC YARDS
FACILITY INTERIOR	
Process Area	530
Storage Area	240
AREA 1 TOTAL	**770**
WAREHOUSE STORAGE	
Interior	2133
AREA 2 TOTAL	**2133**
COLLAPSED BUILDING	
Interior	855
Exterior	115
AREA 3 TOTAL	**970**
GRAND TOTAL (Cubic Yards)	**3873**
GRAND TOTAL (Tons)	**5035**

Asumption:

Conversion factor = 1.3 tons/cubic yards

For normal humidity conditions of the slag, conversion factor is between 1.1 and 1.3 tons/cubic yards. We assume 1.3 tons/cubic yards because slag has not been wet by EPA for removal and dispossal purposes, but it does not look dry neither.

Gerardo L. Santiago Rodríguez, PE
Air Quality Manager
Puerto Rico Environmental Quality Board