

25 - 31 de agosto de 2012

(Ponencia en Vista Pública¹ y periodo de comentarios sobre el incinerador propuesto para Arecibo Convocadas por la Agencia Federal de Protección Ambiental – EPA, por sus siglas en inglés)

Sometida por Iván F. Elías Rodríguez en representación de Ciudadanos en Defensa del Ambiente (CEDDA)

Señoras y señores de la EPA:

Expresamos por este medio nuestro más profundo rechazo al incinerador propuesto y al permiso para que Energy Answer (EA)² pueda construir y operar un incinerador en Arecibo en el que pretenden quemar 2,106 toneladas de residuos sólidos diariamente. Nos oponemos a que se otorgue dicho permiso:

- (i) Porque el proceso de permiso ha sido uno en el que **la EPA no ha protegido los derechos de las personas a participar inteligentemente en la evaluación de dicha propuesta (tanto de las personas que nos oponemos como de las personas que lo apoyan, incluyendo aquellas que pudieron haber sido inducidas mediante mentiras, compraventa, o engaño a apoyar la propuesta³)**, incumpliendo con la responsabilidad ministerial que le impone la ley de Política Pública Ambiental federal (NEPA, por sus siglas en inglés) y las normas y reglamentación aplicable al proceso del permiso PSD.

¹ Algunos de los comentarios que se hacen en este documento fueron mencionados durante la participación de Iván Elías en la vista pública. **Este documento amplía y complementa los señalamientos hechos en dicha vista pública.**

² Identificamos a los asesores igual a EA.

³ Este es un asunto que debe ser evaluado por el Departamento de Justicia federal para despejar cualquier duda sobre si el mismo representa una violación de ley.

- (ii) Porque **utilizarían la atmosfera como vertedero de residuos tóxicos y peligrosos** (transformando residuos sólidos considerados no peligrosos en residuos tóxicos y peligrosos), al emitir alrededor del 75% de los residuos por las chimeneas en concentraciones y densidad que los convierte en contaminantes tóxicos y peligrosos⁴ y que se dispersarán en la atmósfera, utilizándola de vertedero (dejando como cenizas alrededor del 25% – o un porcentaje similar de los residuos que se quemen y se precipiten al fondo o queden en los sistemas de control de emisiones).
- (iii) Porque conllevaría un aumento en la contaminación ambiental (suelo, agua, aire, hábitats y ecosistemas, etc.) y particularmente la atmosférica, deteriorando la calidad del aire que habremos de respirar como consecuencia de las toneladas de contaminantes como las dioxinas y furanos, mercurio, plomo, cadmio, óxido de nitrógeno, monóxido de carbono, compuestos orgánicos volátiles, dióxido de azufre, cloruro de hidrógeno, materia particulada, ácido sulfúrico, fluoruros, amonio, **incluyendo una cantidad de contaminantes no regulados y nano partículas extraordinaria (en volumen y en cantidad de partículas)** que saldrían por las chimeneas junto a cenizas no capturadas por los sistema de control de emisiones.
- (iv) Porque aumenta la contaminación ambiental sin que se conozca como se agrava los problemas causados por la contaminación existente (contaminación de fondo) que no fue considerada: transito de camiones y

⁴ Si se mide la concentración de los contaminantes un instante antes de que salgan por la chimenea se verificará la condición de que son tóxicos peligrosos.

otros vehículos, quema accidental o provocada, dioxinas existentes en el medio ambiente, etc.

- (v) Porque conllevaría un deterioro de la salud de miles de personas de la región de Arecibo que padecen diversas enfermedades y cuyas condiciones de salud se agravarían significativamente por las emisiones por las chimeneas y las cenizas que se acumulen y se depositen en vertederos.
- (vi) Porque conllevaría perjuicio y amenaza de la salud y al potencial de un crecimiento y desarrollo saludable para nuestras generaciones futuras, especialmente para decenas de miles de niños y niñas residentes de nuestra región que tendrían que crecer (desde el vientre hasta su adultez – durante la vida útil del incinerador) en un ambiente en el que **diariamente se dispersen en el aire más de 1,500 toneladas de contaminantes**⁵.
- (vii) Porque conllevaría la contaminación del ambiente donde se encuentran especies, hábitats y ecosistemas necesarias para el **balance dinámico del sistema natural** en nuestra región cuya existencia se verían amenazada en el corto mediano o largo plazo, incluyendo componentes del sistema natural de gran valor ecológico para los puertorriqueños (como son la **Cotorra Puertorriqueña**, el **Caño Tiburones** y las más de 200 especies que anidan en el mismo, el **Bosque de Río Abajo** donde se encuentra la **Boa Puertorriqueña** y se mantiene un proyecto para la recuperación de la **Cotorra Puertorriqueña**, el **Bosque de Cambalache**, el litoral costero donde anidan las tortugas marinas – **Tinglar, Carey, Peje Blanco**).

⁵ Todo lo que salga por las chimeneas son contaminantes toda vez que **saldrá una mezcla de materiales que incluyen sustancias tóxicas para los seres humanos y otras especies.**

CIUDADANOS EN DEFENSA DEL AMBIENTE (CEDDA)

- (viii) Porque representa incrementar la condición de inseguridad alimentaria⁶ de los puertorriqueños por la contaminación a nuestros suelos agrícolas, que conllevaría a su vez un golpe mortal a la industria lechera de Puerto Rico al contaminar con dioxinas y otros contaminantes (que convertirían la leche en alimento tóxico) la región ganadera de Hatillo donde se produce la mayor cantidad de leche que se consume en el país (considerado una de las regiones del mundo de mayor productiva de la industria lechera).
- (ix) Porque amenaza otras formas de manejar la disposición de los residuos sólidos mediante las estrategias de desvío (reducción, re uso, reciclaje y compostaje) toda vez que se obligaría a los municipios a alimentar con sus residuos el incinerador (garantizando una cantidad de residuos o pagan de cualquier forma)⁷.
- (x) Porque en vez de recuperar energía conllevaría la pérdida extraordinaria de energía y recursos, ya que los residuos que se quemen son materiales que para sustituirlos en la producción de nuevas mercancías requerirá utilizar mucha más energía que la que se pueda obtener de la incineración – una planta que en realidad desperdicia energía y recursos (algo que la EPA conoce).
- (xi) Porque conllevaría la contaminación de una de las fuentes de agua potable del Pueblo Puertorriqueño (la cuenca del **río Grande de Arecibo** y particularmente la toma del **superacueducto de la costa norte**).

⁶ Representa la imposibilidad de garantizar el abastecimiento de alimentos a la población puertorriqueña durante periodos de tiempo que amenacen la salud y hasta la vida misma a causa de la ocurrencia de eventos ordinarios o extraordinarios.

⁷ Sólo hay que revisar el contrato que la Autoridad de Desperdicios Sólidos firmó con la empresa Energy Answer en abril pasado.

- (xii) Porque su operación causaría la importación de residuos – hecho que no sido reconocido ni por la EPA ni por los proponentes – que se quemarían en el incinerador sin que el pueblo puertorriqueño pueda rechazar dicha acción.

A continuación ampliamos los señalamientos con más detalles algunos de los puntos indicados arriba.

Incumplimiento de la EPA de su responsabilidad ministerial

El señalamiento anterior sobre el incumplimiento de la EPA de su responsabilidad ministerial está claramente justificado en los siguientes puntos:

- La EPA ha actuado de manera parcializada en la evaluación de esta solicitud de permiso, ***dirigiendo a la parte proponente para que modificara los documentos sometidos*** de manera que (la EPA) pudiera justificar la otorgación de dicho permiso.
- La EPA ***convirtió un proceso que en derecho es adversativo en un proceso en el que suplanto el papel de la parte proponente***, convirtiéndose para todos los efectos en los proponentes, siendo juez y parte del proceso de permiso⁸.
- La EPA no protegió los derechos de los que nos oponemos a dicho incinerador. Ante el reclamo que se le hiciera a la Sra. Lisa Jackson, Administradora de la EPA, para que protegiera los derechos de los opositores al incinerador, lamentablemente se decidió

⁸ Las declaraciones del Sr. Steve Rivas (funcionario de la EPA responsable de la evaluación del permiso) en la reunión convocada por la EPA el 23 de mayo del 2012 son una clara evidencia de este hecho. Esa noche hizo referencia a que necesitábamos hasta dos incineradores para atender el asunto del manejo de los residuos.

delegar la contestación rechazando nuestros reclamos en un funcionario de la misma Región 2 de la EPA, compañero de trabajo del Sr. Rivas.⁹

- La EPA tampoco protegió los derechos de personas que pudieran apoyar el establecimiento del incinerador a tomar una posición de forma inteligente cuando permitió que por más de 2 años su capacidad de enjuiciar el incinerador se viera limitado por falta de la información correcta y por las influencias del proceso de compraventa (pago, regalos, viajes y estadías, ofrecimiento de empleo, información incorrecta, creación de expectativas sobre mejoras en la calidad de vida, campaña mediática, foros educativos” parcializados – en donde sólo los proponentes presentaban sus puntos de vista¹⁰, etc.).
- Si la EPA otorgara este permiso, estaría actuando contrario al objetivo que se persigue con la evaluación del permiso de “PSD” y el propósito de la Ley de Aire Limpio, ya que otorgaría el permiso para aumentar los contaminantes en el aire, el agua y el suelo de los Arecibeños y otros residentes y trabajadores de municipios de nuestra región.
- La EPA acepto sin validar la información suministrada por EA y sus asesores y sin explicar cuál fue el proceso de razonamiento que les llevó a aceptar dicha información. En el expediente de los documentos del permiso no se somete información que explique

⁹ En comunicación que se le cursara a la Sra. Jackson el 3 de agosto de 2012 se le reiteró una solicitud del 27 de junio del 2012 (que se hizo a través de funcionarios de la EPA que nos atendieron personalmente en la Oficina de San Juan) para que protegiera nuestros derechos a una evaluación imparcial (haciendo referencia a la actuación del Sr. Rivas y el contenido del expediente del proceso de permiso) y la necesidad de un taller a la comunidad que nos permitiera aclarar dudas sobre el proceso de permiso y la información del expediente. Tanto a través de los funcionarios de la Oficina de San Juan como en dicha misiva se le indicó la necesidad de que se nos diera el tiempo suficiente para expresar nuestros argumentos (es ridículo que un expediente de 2,700 páginas de información técnica en un idioma que no es el nuestro (el idioma de nuestro pueblo – el Pueblo Puertorriqueño – es el español). La Sra. Jackson delegó la contestación a nuestros reclamos en el Sr. Ariel Iglesias, compañero de trabajo del Sr. Rivas en la Región 2 de la EPA.

¹⁰ La EPA no puede adjudicar estos foros como parte del proceso educativo que hay que realizar en el proceso de permiso de PSD.

CIUDADANOS EN DEFENSA DEL AMBIENTE (CEDDA)

porqué le dieron valor a la información sometida, privando a los opositores de la oportunidad de cuestionar dicho proceso de validación.

- La EPA permitió dispensas a EA que no tienen ninguna explicación y justificación, privando a los opositores de la oportunidad de cuestionar los méritos de las mismas.
- La EPA pretende otorgar un permiso sin evaluar los niveles de contaminantes existentes, por lo que no conoce cuál es el nivel de contaminación base para los contaminantes regulados en este proceso de permiso y no puede regularlos adecuadamente.
- La EPA autorizar que se contamina más nuestro ambiente sin poder predecir donde se depositarán los contaminantes y cuál es la amenaza a la salud de las personas, al utilizar un modelo que no ha sido validado para ser utilizado en nuestra región (Arecibo) y utilizando datos incorrectos e información incompleta (modelaje con datos basura). En el proceso de modelaje, utilizan datos del comportamiento meteorológico que no representan el comportamiento meteorológico de la región de Arecibo, utilizan datos que no toman en consideración la variabilidad climática que se produce en la región de Arecibo de un año con otros años (los pasados cinco años), utilizan datos que no han sido validados, y pretenden predecir el comportamiento meteorológico de Arecibo sin tomar en consideración los datos reales que son necesarios para que su modelo pueda acercarse a describir alrededor de donde se depositarán los contaminantes y que concentración (topografía, variabilidad en tipos y usos de suelo, saltos abruptos en las elevaciones, formación microclimas, etc.). Los datos de Cambalache los tomó un contratista de la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) para justificar la ubicación de la Planta de Cambalache de la AEE, pero nunca fueron validados por una entidad independiente. Pretende modelar donde llegarán los contaminantes con “datos basura”.

CIUDADANOS EN DEFENSA DEL AMBIENTE (CEDDA)

- La EPA pretende predecir donde se depositarán los contaminantes y en que concentración modelando la región de Arecibo como si fuera Alaska. No indican en ninguno de los documentos del expediente cuales son las diferencias entre la región de Arecibo (toda la región a ser impactada por el incinerador) con Alaska (la región que se utilizó para validar el modelo por allá) y cómo pueden utilizar este proceso de modelaje en Arecibo sin validar el modelo, aunque existan estas diferencias.
- La EPA pretende autorizar que se empeore la calidad del aire de la región de Arecibo sin tomar en consideración la opinión de los especialistas del Departamento de Salud sobre cómo afectará la salud de la población en general y la más susceptible en particular (las personas enfermas, la gente con asma y otras afecciones del sistema respiratorio, los niños y niñas en etapas críticas de desarrollo, personas envejecientes). En el expediente no existe indicación de que se hayan consultados los resultados de algún estudio epidemiológico que les permita conocer el estado de salud de las personas residentes en el área de impacto.
- La EPA pretende autorizar un incinerador cuyas emisiones contaminantes impactarán el proyecto de recuperación de la **cotorra puertorriqueña** ubicado en el **Bosque de Río Abajo**, el cuál es auspiciado por el gobierno de Estados Unidos a través del Servicio de Pesca y Vida Silvestre Federal sin que se tomará en consideración la opinión de los especialistas de dicha agencia. No hay ninguna indicación que este asunto haya sido considerado por parte de la EPA.
- La EPA pretende autorizar un incinerador cuyas emisiones contaminantes se depositarán en el área ganadera del municipio de Hatillo (a 9 km. del incinerador) sin evaluar el impacto que dicho incinerador tendrá en la industria lechera, en nuestra industria agrícola, en nuestra economía y en la seguridad alimentaria de los puertorriqueños.

CIUDADANOS EN DEFENSA DEL AMBIENTE (CEDDA)

- La EPA pretende autorizar un incinerador a 3 km. de distancia de donde se toma el agua para el ***Superacueducto del Norte*** que provee de agua potable a los residentes de los municipios de Arecibo hasta San Juan. No existe nada en el expediente del proceso de permiso que evalúe los impactos potenciales de la contaminación de esta fuente de abastecimiento de agua potable.
- La EPA pretende autorizar el permiso de este incinerador sin evaluar los impactos que se producirán en el Caño Tiburones (el área de humedal más grande de Puerto Rico y donde se ha reportado una gran diversidad de especies – incluyendo más de 200 especies de aves). No se hace ninguna evaluación de cómo se afecta el litoral costero al modificar el balance de agua (dulce y salada) y otros efectos potenciales a especies que se reproducen en el estuario del río Grande de Arecibo. Tampoco evalúan como se compromete la capacidad para tomar decisiones sobre el manejo del Caño Tiburones.
- La EPA no evalúo como la aprobación de este incinerador compromete la política de reducción de los gases invernaderos que impulsa el gobierno estadounidense (y dice apoyar la Sra. Jackson) como parte de los esfuerzos que se realizan a nivel planetario para mitigar los efectos del llamado ***calentamiento global***.
- La EPA no cumplió con las disposiciones de la ley de Política Pública Ambiental federal (NEPA) que mandata a las agencias del gobierno federal a preparar una Declaración de Impactos Significativos – DIA (EIS, por sus siglas en inglés). Aunque la EPA pueda considerar que dicho mandato no le aplica, su deber ministerial la obliga solicitar que las otras agencias que deben intervenir en diversos asuntos de este proceso de permiso cumplan con su deber ministerial de preparar dicha “EIS”, toda vez que es un asunto de carácter federal ya que envuelve el desembolso de fondos del erario del gobierno federal. En este sentido, cabe preguntar ¿porqué la EPA no solicitó una DIA federal a Servicio de

CIUDADANOS EN DEFENSA DEL AMBIENTE (CEDDA)

Pesca y Vida Silvestre (agencia cuyo deber ministerial es proteger las especies y sus hábitats), al Cuerpo de Ingenieros del Ejército (agencia que tiene el deber ministerial de proteger los humedales como el Caño Tiburones), al Departamento de Salud federal (agencia que tiene el deber ministerial de proteger la salud de las personas), al Departamento de Energía federal (agencia con el deber ministerial de implantar la política energética del gobierno federal y el uso de los fondos ARRA – que se pretenden utilizar en la construcción del incinerador)?

- Entendemos que la actuación de los funcionarios de la EPA en la evaluación de esta solicitud del incinerador debe ser analizada por el Departamento de Justicia federal para que evalúe los señalamientos de corrupción que han indicado otros ponentes y los incumplimientos con la responsabilidad ministerial de dichos funcionarios. Además, debe evaluar hasta que punto la actuación de los funcionarios de EA no anulan la validez del proceso de participación pública – pieza fundamental del proceso de permiso de PSD.

El propósito de la Ley de Aire Limpio

El incinerador propuesto viola la Ley de Aire Limpio. Dicha ley tiene como propósito “reducir las concentraciones de contaminantes nocivos del aire a niveles que originen efectos adversos no significativos para la salud” (http://www.bvsde.paho.org/cursoa_toxaire/lecc5/lecc5_2.html).

Pero con el permiso se pretende autorizar se autoriza aumentar los contaminantes en el ambiente a través de nuevas emisiones desde las chimeneas del incinerador propuesto.

Contrario al mensaje falaz que se le ha querido vender a nuestro pueblo repitiéndole que el incinerador convierte la basura en energía, se emitirían grandes cantidades de contaminantes que aumentarían la concentración de contaminantes en el aire que respiramos. En cada horno se pretende quemar residuos para emitir contaminantes con concentraciones tales como: 175.3 toneladas por año de óxido de nitrógeno, 177.8 toneladas por año de monóxido de carbono, 26.1 toneladas por año de compuestos orgánicos volátiles, 130.1 toneladas por año de dióxido de azufre, 61.8 toneladas por año de cloruro de hidrógeno, 20.3 toneladas por año de materia particulada, 48.8 toneladas por año de materia particulada con diámetro aerodinámico de 10 micrómetro, 44.8 8 toneladas por año de materia particulada con diámetro aerodinámico de 2.5 micrómetro (que podría llegar hasta 61 toneladas por año autorizadas de manera **administrativa** por la EPA), 20.3 toneladas por año metales productos de la combustión que serán medidas como materia particulada, 4.06E-05 toneladas por año de dioxinas y furanos, 8.3 toneladas por año de ácido sulfúrico, 5.42 toneladas por año de fluoruros, 14.4 toneladas por año de armonía, 461, 424 toneladas de CO2 equivalente. En adición a los contaminantes regulados que se pretenden emitir, por las chimeneas saldrán diariamente **más de 1,500 toneladas de contaminantes de compuestos no regulados** en este permiso, en el que se incluyen una cantidad extraordinaria de nano partículas junto a cenizas no capturadas por los sistema de control de emisiones, constituyendo la

CIUDADANOS EN DEFENSA DEL AMBIENTE (CEDDA)

carga mayor de los contaminantes que se dispersarán en la atmósfera. En el expediente del permiso, la EPA mantiene silencio sobre estos contaminantes.

A lo anterior, se tiene que añadir la contaminación que producirían las cenizas de fondo y las cenizas volantes que atrapen los equipos de control de emisiones. Dichas cenizas tendrán un contenido mayor concentración de contaminantes ya que el objetivo de controlar la contaminación con equipos más eficientes se pervierte con el aumento extraordinario de residuos que se queman. Más del 20 % de los residuos se quedarán en estas cenizas que en el proceso de disponerlas amenazarán la vida de las personas que residan (estudien, trabajen, etc.) en los lugares cercanos a donde se depositen. Éstas son cenizas tóxicas (que serán consideradas así cuando se den los cambios en los métodos de evaluación que corresponden).

El aumento de la contaminación y los riesgos e impactos a la salud de los residentes y los recursos naturales y el medio ambiente de esta región se ponen en evidencia cuando vemos el caso de las dioxinas y furanos que se indica se emitirán. El incinerador emitirá 37 gramos de dioxinas, sustancia que ha sido descrita por toxicólogos como **la sustancia más venenosa creada por los seres humanos. Estos 37 gramos es una cantidad con el potencial de provocar efectos cancerígenos en una población de hasta 52.8 millones de personas o el potencial de provocar alteraciones del aparato reproductivo en hasta 125,292 MILLONES DE NIÑOS.** Para cada uno de los más de 100 mil habitantes de nuestra región que estaremos expuestos, equivale a **528 dosis con potencial provocarnos efectos cancerígenos.** Y si consideramos el caso de los niños y niñas veremos que estos 37 gramos **equivale a 4 millones de dosis para cada uno de 30 mil niños en nuestra región, con el potencial de provocar efectos en el aparato reproductivo.**

Como ya indicamos, en el incinerador propuesto se dispersarían en la atmósfera otros muchos contaminantes para los que hay que tomar en consideración la dosis de ingestión diaria aceptable

para cada uno de ellos. Para evaluar el impacto y la amenaza que el incinerador representa para la salud se debe conocer cuantas ***dosis equivalentes*** se emitirán por las chimeneas, con el potencial de provocar enfermedades en las personas adultas o en los infantes y adolescentes para cada uno de los contaminantes son datos que la EPA no indica.

Para poder comprender la magnitud del peligro que representa este incinerador para los residentes de la región de Arecibo, es fundamental que esta información este disponible en forma que se pueda entender. Queremos saber cuantas dosis caerán en donde la gente vive, en donde los niños y niñas estudian, en donde la gente trabaja, en donde la gente se ejercita, en donde la gente disfruta del aire libre (bosques, playas, parques, Caño Tiburones, etc.) Este asunto es parte de la información ausente en el expediente, que hemos indicado que falta y compromete la capacidad y posibilidad de los ciudadanos de evaluar completamente los impactos de dicho incinerador.

Ante dicha ausencia de información, nos surgen preguntas que deben ser contestadas por la EPA, entre las que están las siguientes:

1. ¿Cuántas ***dosis de ingestión diaria aceptable*** de dioxinas y furanos recibiremos los residentes de Arecibo, los de Hatillo, los de Barceloneta, los de Camuy, los de Lares, los de Utuado, los de Manatí, etc? Y ¿Cuántas dosis de dioxinas y furanos estarían presente en las cenizas del incinerador? ¿Cuántas dosis recibiremos de los otros contaminantes y cuales serán los efectos de las mismas?
2. ¿Cuántas ***dosis de ingestión diaria aceptable*** de dioxinas y furanos recibirán las otras especies que viven en esta región y cuales serán los efectos en las mismas?
3. Las especies significativamente más pequeñas que los seres humanos, pueden vivir con dichos niveles de contaminación? ¿Qué pasara con las aves en la Reserva Natural del Caño

Tiburones? ¿Qué pasara con las cotorras puertorriqueñas que se encuentran en el Bosque de Río Abajo?

4. ¿Qué pasara con la cuenca del río Grande de Arecibo y la charca de retención de donde se toma el agua que va para el área Metropolitana de San Juan? ¿Cuántas dosis de dioxinas y furanos equivalentes a la **dosis de ingestión diaria aceptable** se depositarían en dicha laguna de retención?
5. ¿Cuáles son los efectos de la interacción de estos contaminantes en una persona que recibe los impactos de varios contaminantes?¹¹
6. ¿Qué sucede con los contaminantes que se precipitan en el río Grande de Arecibo?
7. ¿Qué sucede con los contaminantes que se precipitan en las playas? ¿Qué le pasa a las tortugas que anidan en las playas de la región?¹² ¿Qué les pasa a las especies de corales en peligro de extinción que se encuentran en nuestro litoral costero?

Modelaje con datos basura

Después de estudiar la información referente al proceso de modelaje para este incinerador propuesto llego a la conclusión que **la EPA no conoce realmente como se dispersarían las dioxinas y furanos, los óxidos de nitrógeno, los óxido de azufre, los metales pesados, la materia particulada en sus diferentes tamaño y composición química y los demás contaminantes, incluyendo las nano partículas de “cientos” de compuestos que no son regulados.** Esto lo afirmamos porque el proceso de modelaje utiliza “**datos basura**” que no permiten predecir el

¹¹ Se debe esperar que las personas y otras especies se verán impactadas por varios de los contaminantes del incinerador simultáneamente.

¹² El anidaje de tortugas, especies en peligro de extinción, ha sido reportado en las playas de Arecibo, Barceloneta Manatí, Camuy, Hatillo, entre otros municipios de la región.

comportamiento de las variables meteorológicas relevantes. **Los científicos debemos saber que si los datos que entran al modelo son basura, los resultados del modelo es basura.**

El proceso de modelaje de AERMOD, utilizado por la EPA y los proponentes para estimar las concentraciones de los contaminantes cuando salgan por las chimeneas, necesita datos **meteorológicos representativos del territorio a ser impactado por dichos contaminantes** (EPA-454/R-03-004, setiembre de 2004, p. 9). Pero no han querido pasar el trabajo y el tiempo que necesitan para estudiar y conocer el comportamiento meteorológico de la región de Arecibo y han utilizado datos que no son representativos de dicho comportamiento, es decir, “datos basura”.

Veamos porque son datos basura.

- Comencemos con el territorio a ser impactado. Este es el primer dato que la EPA no describe. Ciertamente se puede prever que el área de impacto no sólo incluye los 2 km. alrededor de donde se ubiquen las chimeneas, sino que se extenderá hasta centenares de millas de distancia de dichas chimeneas.¹³ ¿A que distancia se encontrarán los contaminantes del incinerador con los polvos del Sahara? Por lo tanto, si no se define apropiadamente el área de impacto de los contaminantes del incinerador, no se puede predecir el impacto que tendrá en toda el área de impacto, incluyendo su efecto acumulado con la contaminación de fondo existente y con otros contaminantes – como es el caso del polvo del Sahara. **Y si no se define el área de impacto, no se sabe que otros datos meteorológicos (y topográficos, de usos y tipos de suelo, etc.) – de otro lugar – es necesario utilizar en el proceso de modelaje para poder predecir donde se depositan los contaminantes y en cuál concentraciones.**
- Para establecer la planta de Cambalache de la Autoridad de Energía Eléctrica, la AEE contrato los servicios de una compañía privada para que recogiera datos meteorológicos de Arecibo.

¹³ Recordemos la expresión que se hiciera en la ponencia de la Dra. Elba Díaz, en el sentido que se ha reportado que los casos de cáncer se han triplicado a cien millas de distancia de incineradores establecidos.

Esos datos (de agosto de 1992 hasta agosto de 1993) son los que se pretenden utilizar para el modelaje de los impactos del incinerador (cuantos contaminantes y con cuál concentración se depositarán a lo largo y ancho del área de impacto) y cuáles son los impactos a la salud de las personas y al medio ambiente que dichos contaminantes provocarán. El problema con estos datos es que no representan el comportamiento meteorológico de la región de Arecibo, algo que la EPA conocería si le preguntara a los residentes de Arecibo y si hubiera validado los datos.

- Junto con los datos de Cambalache, se utilizan datos del Servicio Nacional de Meteorología (SNM) tomados en el Aeropuerto Luis Muñoz Marín en el mismo periodo de los de Cambalache y desde el 2005 al 2009. Pero contrario a establecer la bondad de los datos de Cambalache, los datos del ALMM demuestran que el comportamiento meteorológico Puerto Rico es uno con mucha variabilidad y que no se puede predecir con una serie de datos de solamente un año. La evaluación de estos datos demuestran errores de hasta 279.13% en la comparación de los datos de 5 años con los datos de un solo año.
- **Existe problemas con las horas con el viento en calma en Cambalache:** De las 8,760 horas del año (entre el 12 de agosto de 1992 y el 11 de agosto de 1993), se dice que solo en una (1) hora el viento estuvo en calma. Esto es contrario a la experiencia que vivimos los residentes en la Zona Costanera de Arecibo¹⁴, son muchas más las horas del viento en calma. Los datos del ALMM también cuestionan la validez de este dato ya que para el mismo periodo las horas en calma fueron 387 horas. Esto es una diferencia de 1 a 387. En los datos del 2005 al 2009 del ALMM, el viento estuvo en calma el 21.4 % del tiempo, lo que se diferencia extraordinariamente de las horas en calma reflejadas en los datos de la AEE de Cambalache.

¹⁴ Soy testigo de esta situación, ya que llevo más de 18 años viviendo en el Bo. Islote del municipio de Arecibo.

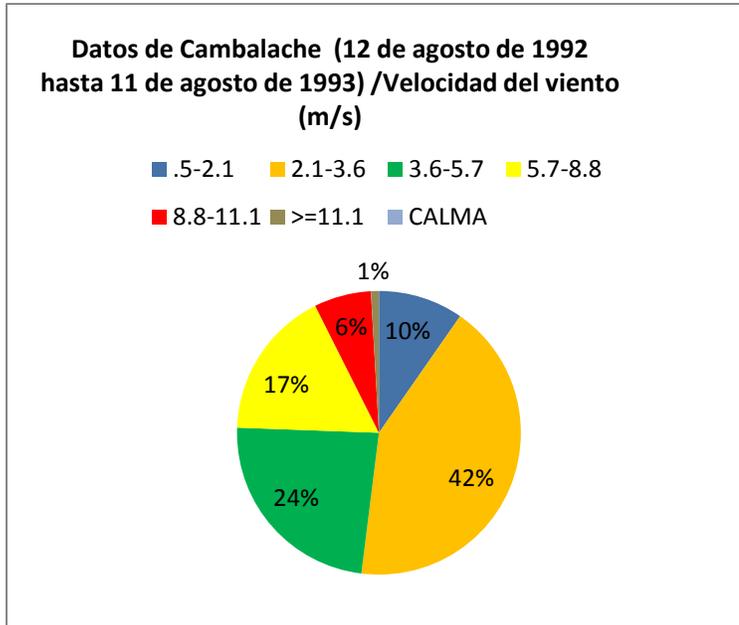
- **Existe una diferencias extraordinaria en la dirección del viento mayormente predominante** expresada en los datos de Cambalache. Según los datos de la AEE, el 22.6 % del tiempo, es decir, 1,976 horas de las 8,760 horas de ese año, el viento estuvo soplando directamente hacia el norte. Según estos datos, hacia el norte fue la dirección hacia donde sopló el viento la mayor parte del tiempo. Esto no concuerda con la experiencia de los residentes de Arecibo que sabemos que el viento sopla predominantemente hacia el oeste.
- En los datos del 2005 al 2009 del ALMM, se expresa que el viento sopla hacia el oeste el 27 % del tiempo. Estos datos tienen un comportamiento más cercano a la realidad que experimentamos los residentes de Arecibo¹⁵.
- **Diferencias del viento hacia el sur:** Los datos de Cambalache reflejan que el viento sopla hacia el sur el 1.9 % del tiempo. Los datos del 92-93 del ALMM expresan que el viento sopla hacia el sur el 12.6 % del tiempo. Y en los datos del 2005 al 2009 del ALMM, se expresa que el viento sopla hacia el sur el 2 % del tiempo. Continúa la incongruencia de los datos.
- **Diferencias del viento hacia el este:** Los datos de Cambalache reflejan que el viento sopla hacia el este el 0.3% del tiempo. Los datos del 92-93 del ALMM expresan que el viento sopla hacia el este el 15.7% del tiempo. Y en los datos del 2005 al 2009 del ALMM, se expresa que el viento sopla hacia el este el 0.6 % del tiempo. Continúa la inconsistencia en los datos.

Al evaluar los datos de viento en torno a sus velocidades, surgen muchas interrogantes que demuestran que estos conjuntos de datos no permiten predecir de manera confiable hasta dónde y con cuál concentración llegarán y se depositarán los contaminantes que se emitan desde las chimeneas del incinerador. Veamos algunas de las interrogantes:

¹⁵ El que sean más cercano no quiere decir que iguales. Aunque se parece mucho más a nuestra experiencia, no podemos decir que son iguales ni en cuánto se diferencian.

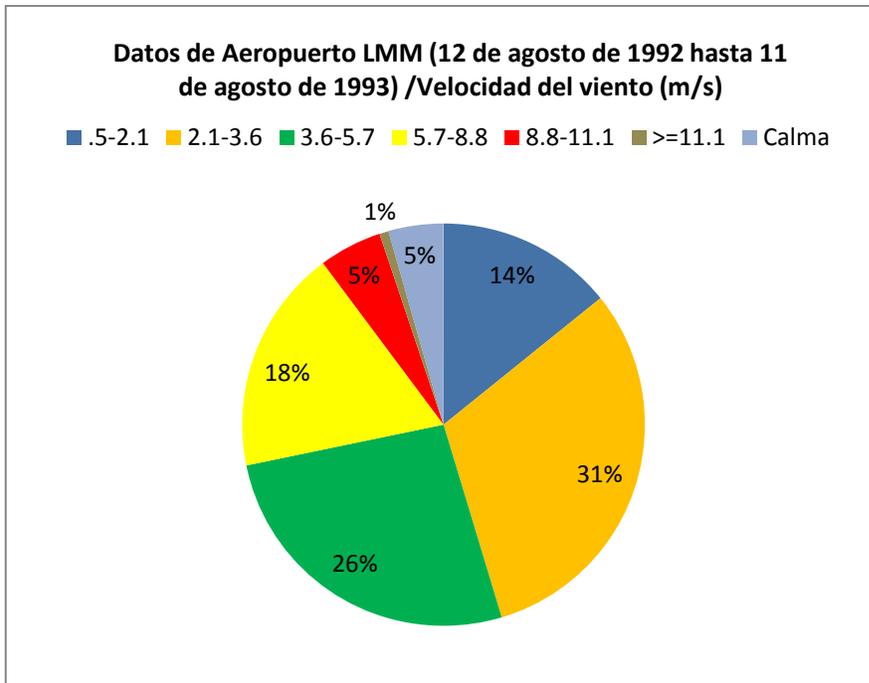
CIUDADANOS EN DEFENSA DEL AMBIENTE (CEDDA)

- Las velocidades en que se reportaron en los datos utilizados son: viento en calma, de 0.5 a 2.1 m/s, de 2.1 a 3.6 m/s, de 3.6 a 5.7 m/s, de 5.7 a 8.8 m/s , de 8.8 a 11.1 m/s y de 11.1 ó más. Veamos las gráficas 1 2 y 3 que presentamos a continuación.

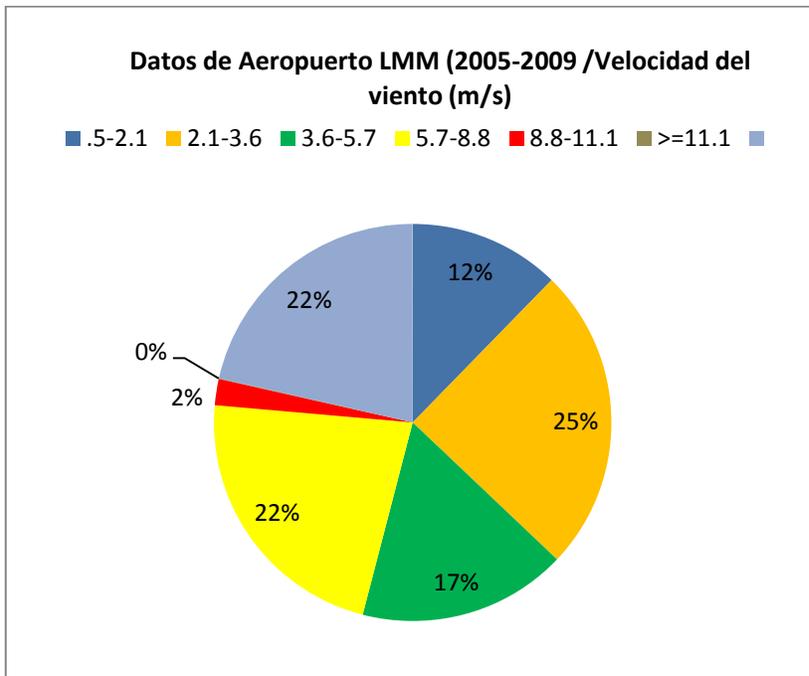


Gráfica 1 Porcentaje del tiempo en un rango de velocidad

CIUDADANOS EN DEFENSA DEL AMBIENTE (CEDDA)



Gráfica 2 Por ciento del tiempo en un rango de velocidad.



Gráfica 3 Por ciento del tiempo en un rango de velocidad

CIUDADANOS EN DEFENSA DEL AMBIENTE (CEDDA)

- Si observamos las gráficas 1, 2 y 3 que hemos preparado, veremos que las velocidades de los vientos reportados por la AEE en Cambalache difieren en algunos rangos de velocidad de las reportadas en el ALMM. Para la velocidad de .5 a 2.1 m/s, la diferencia entre los datos va de 10 % en Cambalache a 14.2 en el ALMM. Para el rango de velocidad desde 2.1 a 3.6, la diferencia va desde 42 % en Cambalache a 31.2% en el ALMM. Para el rango de velocidad de desde 3.6 hasta velocidades mayores de 11.1 m/s, las variaciones son de 2.4 % o menos (aunque no debemos de olvidar que 2.4 es el 10% de 24). Como habíamos visto, las diferencias en tiempo en calma son extraordinarias.
- En la tabla a continuación se pueden observar los errores (en horas) que se cometerían si

Tabla I4.2: Errores llevado a horas en la <i>Frecuencias del Viento</i> de ALMM 2005 / 2005-2009								
Viento: Dirección / Velocidad		0.5-2.1	2.1-3.6	3.6-5.7	5.7-8.8	8.8-11.1	>=11.1	Subtotales
N	348.75 - 11.25	9.36	8.90	43.61	0.06	0.00	0.00	61.92
NNE	11.25 - 33.75	9.29	2.24	4.80	0.00	0.00	0.00	16.33
NE	33.75 - 56.25	22.05	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	24.72
NEE	56.25 - 78.75	25.12	9.60	0.02	0.00	0.00	0.00	34.74
E	78.75 - 101.25	34.89	6.22	8.18	1.37	0.00	0.00	50.65
EES	101.25 - 123.75	36.30	1.73	27.13	50.24	0.00	0.00	115.40
ES	123.75 - 146.25	18.30	0.80	54.74	43.19	1.53	0.00	118.56
ESS	146.25 - 168.75	12.22	45.68	37.25	17.96	0.00	0.00	113.11
S	168.75 - 191.25	74.53	35.97	91.24	17.21	0.00	0.00	218.95
SSO	191.25 - 213.75	39.89	42.55	64.23	17.25	0.61	0.00	164.53
SO	213.75 - 236.25	67.18	14.06	9.31	27.73	1.55	0.00	119.83
SOO	236.25 - 258.75	26.38	10.65	22.46	139.56	33.12	0.31	232.49
O	258.75 - 281.25	330.20	149.20	134.13	133.43	1.88	0.00	748.84
ONO	281.25 - 303.75	21.75	79.13	13.21	2.79	0.00	0.00	116.88
NO	303.75 - 326.25	40.10	37.57	12.22	3.44	1.53	0.00	94.85
NNO	326.25 - 348.75	7.26	30.42	1.40	5.49	0.00	0.00	44.56
Subtotales		774.80	477.38	523.92	459.71	40.22	0.31	2276.35

se pretendiera predecir las velocidades y direcciones prevalecientes del viento en el ALMM, utilizando los datos desde el 2005 hasta el 2009 y comparándolos con los datos del 2005. Como existen unas velocidades a la que el viento no sopla casi nunca (>11.1), los errores a estas velocidades son prácticamente nulos. Pero para los rangos de velocidades menores los errores son extraordinario, llegando a un total acumulado de 2,276.35 horas de error del total de 8,060 horas de un año.

- La tabla anterior demuestra la extraordinaria variabilidad que existe en las condiciones meteorológicas del ALMM. Es de esperar que la región de Arecibo, y las otras regiones que forman parte del área a ser impactada por el incinerador, tengan también niveles de variabilidad en las condiciones meteorológicas tan extraordinarias como en el ALMM. ¿Cómo la EPA puede predecir dónde y con cuál concentración se depositan los contaminantes del incinerador si no tiene los datos de la variabilidad meteorológica de la región a ser impactada por dichos contaminantes?

Modelaje con datos de territorio que esconden los impactos

El modelo de **AERMOD** necesita que se le suministre datos sobre las características del territorio a ser impactado y las elevaciones de estos terrenos y las estructuras. Esta información es relevante porque incide en el flujo del viento. Si todo fuera uniforme, estos valores se tomarían como constantes ya que no representarían ninguna fuente de variación.

El problema está cuando se quiere reducir la complejidad del territorio para simplificar el proceso de modelaje. Esta simplificación de la realidad (el modelo) se ha realizado en este caso de diferentes formas. Veamos algunas de ellas:

1. **Reducción del territorio a ser impactado.**
2. La EPA autorizó que se modelara en un área delimitada por un círculo de 10 km. de radio con centro en el incinerador. Se olvidan que el territorio a ser impactado puede llegar a 50 km. de distancia o más, siendo ésta la distancia para la cuál se considera útil el modelaje de AERMOD.

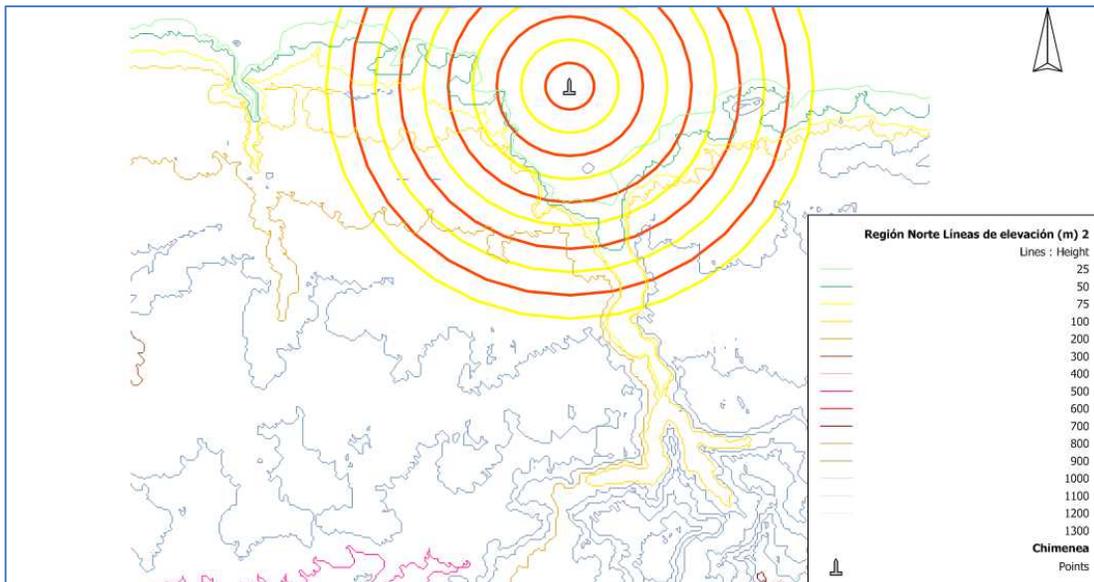


Figura 1 Elevaciones del terreno en municipios afectados por el incinerador propuesto.

Si observamos la gráfica 4 veremos que las elevaciones del territorio de los municipios de la región de Arecibo afectados por el incinerador cambian rápidamente y llegan a sobrepasar los 500 metros de elevación sobre el nivel del mar. No es de ninguna manera un territorio uniforme que se pueda modelar su comportamiento de temperaturas y aerodinámico de manera simple.

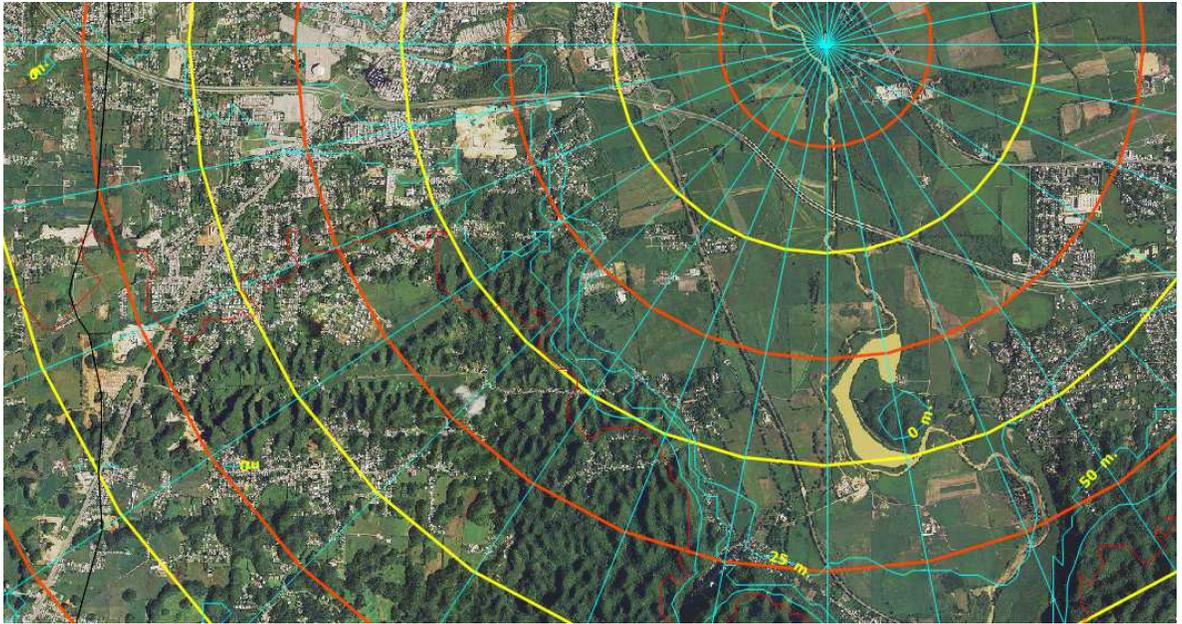


Figura 2 Vista parcial de terrenos al sur del expreso de la PR-22. Se observa la charca de retención para el Superacueducto de la AAA y comunidades que a 4 km. del incinerador propuesto se elevan a 100 m sobre el nivel del mar, comparable con la altura de las chimeneas de dicho incinerador.

Los cambios en elevaciones de manera abrupta las encuentran tanto en el área rural de nuestros municipios como en la zona urbana. Ejemplos se ven en las comunidades del Abra de San Francisco, La Planta, Carreras, Hato Arriba, en el área rural. En las áreas urbanas, debe tema de investigación los corredores de viento que se forman en las calles del Casco Urbano (por ejemplo, la calle De Diego, que discurre de este a oeste – igual que el viento predominante).

Viviendas, escuelas, hospitales, y otros diversos usos del territorio se encuentran a pocos kms. de dicho incinerador , ubicadas en edificios de múltiples pisos. Véase el caso del Hospital Cayetano Coll y Toste, con una torre de alrededor de 10 pisos, y el caso de la UPR de Arecibo que cuenta con facilidades que se distribuyen en 6 diferentes niveles. En una extensión de terreno bien reducida (si la comparamos con Alaska) encontramos un gran



número de variaciones en los rasgos geográficos. Si se extiende el área del territorio a ser impactado se encontrarán muchos más rasgos diversos a distancias variables.

Al reducir el territorio a ser modelado se reduce las complicaciones del proceso de modelaje a la vez que **se cambia el objeto de estudio**. El proceso de modelaje resultará en unos números de concentraciones pero que no representan y corresponden a nuestra región. ¿Estarán modelando las condiciones de Alaska más que las de Puerto Rico?

3. **La rugosidad del suelo varía rápidamente**

Se pretende modelar el comportamiento aerodinámico del viento sobre el territorio que sería afectado por dicho incinerador sin tener datos adecuados de elevación y usos del suelo. Utilizan un mecanismo de simplificación (para no gastar tiempo y recursos) en el que deciden evaluar los usos del suelo cercanos al incinerador. Volvemos a la pregunta que le hemos repetido, ¿cuál es el lugar por donde discurrirían los contaminantes que salgan del incinerador? ¿Discurrirán por pastizales y el valle inundable del Río Grande de Arecibo, o sería por un territorio con rasgos geográficos complejos muy diferentes a dicho

valle inundable? Ciertamente no podemos entender como los supuestos que utilizan para simplificar el proceso de modelaje les permite estimar la realidad con certeza, aplicando un modelo desarrollado para aplicarlo en Alaska.

Otra pregunta relacionada con el modelaje de las características del territorio que quisiéramos que aclararan es porqué si el viento se mueve a una velocidad x en una dirección Y (que por cierto los datos basura que quieren utilizar no les indica cuál es la realidad), ¿porqué no realizan el modelaje y asumen todos los supuestos sobre la base de las características del territorio que realmente se vería impactado – de manera interactiva? Para esto necesitan los datos precisos que no han querido buscar por no gastar tiempo y recursos.

IV Algunos impactos que no han sido evaluados

De construirse y operar el incinerador propuesto, ocurrirán una serie de impactos significativos que la EPA ha menospreciado suponiendo que la evaluación del permiso PDS es suficiente para evaluar los asuntos relevantes. Son diversos los impactos tanto a los seres humanos como a otras especies que ocurrirían por la construcción y operación de dicho incinerador. Veamos algunos de estos impactos:

1. Impactos a la salud de infantes y niños

Como la EPA no limita las concentraciones de contaminantes a los niveles inocuos (este es el nivel de la IDA), todas las emisiones de los contaminantes tienen el potencial de afectar la salud de los seres humanos. Los que se encuentran en un riesgo mayor son niños recién nacidos y durante los años de desarrollo. Lo que vimos en el caso de las dioxinas y furanos es que el impacto que producen los contaminantes es proporcional al peso del individuo. Algunos de los cálculos cuyos resultados mostramos anteriormente con las dioxinas y

furanos se basaban en el supuesto de que las personas pesaban 70 kilogramos. Este no es el caso de un recién nacido ni de los niños en su edad de desarrollo: por lo que son mucho más vulnerables que una persona adulta, por un factor que en el caso de las dioxinas y furanos puede ser de 70 veces más vulnerable. Por lo tanto están mucho más amenazados por los contaminantes que se emiten desde el incinerador.

Pero la vulnerabilidad de los niños y niñas tiene un segundo componente relacionado con la etapa de desarrollo en que se encuentran. Se encuentran en una etapa donde se están desarrollando los órganos del cuerpo y la contaminación no sólo estaría atacando un órgano desarrollado sino que estaría atacando los procesos de desarrollo, afectándolos, alterándolos y deteniéndolos. Es por esto que las dioxinas se asocian con malformaciones genéticas y otros problemas del proceso de desarrollo.

Existen contaminantes como son los óxidos de nitrógeno, el óxido de carbono y el ozono que especialistas de la Organización Mundial de la Salud han expresado la dificultad para establecer un nivel de contaminación que se pueda considerar inocuo. (Véase como esto se ve reflejado en el estudio ***Meta –analysys of time –series studies and panel studies of Particulate Matter (PM) and Ozone (O3)***, publicado por la OMS en el 2004).

Ciertamente, se reconoce que el impacto a la salud que sufren los niños y niñas es mayor que una persona adulta.

La susceptibilidad mayor de los niños puertorriqueños a sufrir condiciones asmáticas debe ser un hecho que lleve a profundizar en los impactos que se habrá de producir si dicho incinerador entrara en operación.

La EPA debe identificar cuántos niños se encontrarían en una situación de mayor riesgo de salud producto de las emisiones contaminantes de dicho incinerador.

2. Impacto a hábitats de especies en peligro de extinción

De construirse y operar dicho incinerador, se verían impactados significativamente una serie de lugares considerados hábitats críticos de un grupo de especies. Tres de estos lugares son el Caño Tiburones, el Bosque de Río Abajo y el área del litoral costero. Veamos algunos de estos impactos.

a. Caño Tiburones

El primer impacto que sufriría el Caño Tiburones es que se estaría amenazando la existencia misma de la Reserva Natural del Caño Tiburones. La operación del incinerador se ha proyectado pensando que se tendrá disponible 2 millones de galones diariamente que se tomarían del bombeo que se realiza por el DRNA. De darse esta condición, se estaría comprometiendo la posibilidad de que en el futuro cambie el régimen de bombeo eliminándose el mismo o reduciendo su caudal significativamente.

Por otro lado, los contaminantes que se emitan llegarán al Caño Tiburones afectando las especies que lo habitan y viéndose amenazada su supervivencia en el Caño Tiburones.

b. Bosque de Río Abajo

El Bosque de Río Abajo ya ha sido impactado significativamente en el pasado: la construcción del expreso de la PR-10 que discurre entre Arecibo y Utuado, segrega y segmento pedazos del mismo a la vez que afecto el comportamiento hidráulico de algunas partes cercanas a dicho expreso. El mismo está siendo utilizado en un esfuerzo de ampliar la presencia de la cotorra puertorriqueña (especie amenazada y en peligro de extinción), como área de reproducción y cría de dicha especie. Los contaminantes que afectan a los seres humanos tienen el

potencial de afectar con mayor fuerza a estas aves, reduciendo las posibilidades que se logre su reproducción en dicho bosque.

c. El litoral costero es hábitat crítico

El litoral costero de los municipios de la región es hábitat crítico de las tortugas marinas. Cerca de 100 anidaje de tinglar y otras especies de tortuga marina son reportados anualmente en las playas que se encuentran entre las desembocadura de los ríos Grande de Arecibo y Grande de Manatí. Y alrededor de 10,000 tortuguitas surgen de dichos nidos. El porcentaje de tortuguitas que salen es uno que se ve afectado de manera importante por factores ambientales como son la temperatura y la lluvia. ¿Cómo afectara la operación del incinerador las condiciones ambientales necesarias para la reproducción de estas tortugas es algo que los especialistas en el campo deben contestar, para que forme parte de la evaluación sobre si el incinerador cumple con las disposiciones de la ley Sobre especies en peligro de extinción.

Además de las tortugas, en el litoral costero del área norte se ha identificado la presencia de especies de coral que se encuentran en peligro de extinción. Se debe evaluar los impactos que produciría dicho incinerador en los corales que se encuentran en peligro de extinción.

V Proceso adjudicativo sesgado y con participación limitada de la ciudadanía

El proceso por el que hemos pasado durante las últimas semanas (en que se puso disponible los documentos del permiso) para poder entender los impactos de el incinerador propuesto, de acuerdo a las condiciones del permiso preliminar, ha sido uno bien intenso. Ha sido así porque

CIUDADANOS EN DEFENSA DEL AMBIENTE (CEDDA)

hemos tenido que leer cientos sino miles de páginas en un idioma que no es el nuestro. Y porque a la dificultad con el idioma se le añade la dificultad misma del tema que se discute en dicho permiso. Para nosotros, conformación académica en las áreas de ingeniería, planificación ambiental y economía, y con experiencia de trabajo como ingeniero de permisos, el esfuerzo ha sido intenso.

No nos imaginamos lo que habrán pasado muchas personas. Por un lado las penumbras que tienen que haber pasado con el idioma al ver que los documentos sólo estaban en inglés. Y por otro lado, aquellos que aunque como yo entendemos algo del inglés, pero que se encontraron que no había información sencilla para leer y que fuera entendida por el ciudadano común. En este sentido, este proceso no cumple el objetivo de participación pública que se indica como condición necesaria en la evaluación del permiso de PSD.

A este hecho hay que añadir una serie de agravantes que inciden y limitan aún más la participación efectiva de las personas en el proceso de evaluación del permiso PSD: las actuaciones de la EPA y las actuaciones de los representantes de la firma proponente.

Por un lado, la EPA ha realizado un proceso de evaluación sesgado, llegando al punto que no se distinguía la función reguladora de la EPA de las actuaciones de Energy Answer. El colmo se dio en la vista informativa del pasado mes de mayo, en el que el Sr. Steven Rivas parecía el proponente del incinerador defendiendo las supuestas bondades del mismo. Pero antes que ese evento, de la revisión del expediente y las cartas que el Sr. Rivas le envía al proponente se puede apreciar que el Sr. Rivas fue dirigiendo al mismo para que pudiera cumplir con los requisitos que él (Rivas) sería el encargado de establecer. En ningún momento el Sr. Rivas se acercó a los grupos que nos oponemos para ayudarnos a entender el proceso y los asuntos técnicos relacionados con el mismo.

CIUDADANOS EN DEFENSA DEL AMBIENTE (CEDDA)

Por otro lado, los representantes de Energy Answer confundieron el ánimo de una parte de la ciudadanía con expresiones incorrectas sobre las bondades del incinerador y mediante la “compra de conciencia” de residentes cercanos al vertedero de Arecibo. En diferentes momentos, hemos visto llegar a los representantes de Energy Answer acompañados de un grupo de residentes de Arecibo (se nos dice que muchos son de la comunidad de Cercadillo, cercana al vertedero de Arecibo) con camisetas amarillas apoyando el incinerador. Me pregunto cuánto le pagan, que le han prometido, cómo los han comprado.

Es una canallada abusar de las miserias de la gente, diciéndoles que con el incinerador se elimina el vertedero endiablado que los hace sufrir todos los días, y que el incinerador no hace daño, que sólo convierte basura en energía. Este mismo ha sido el mensaje que han llevado masivamente por los medios de comunicación por los pasados dos años.

Para muchos el discurso repetido de Energy Answer, apoyado por sectores gubernamentales (incluyendo a legisladores municipales que Energy Answer se los llevó de viaje a ver la planta de SEMASS) ha sido lo único a lo que han estado expuestos. Por lo que no creen que pueda haber algo malo con el incinerador y no se preocupan por averiguar si lo hay.

Como se puede ver, la oposición en contra del incinerador nos hemos tenido que enfrentar a una empresa con mucho poder económico que le ha permitido gozar del apoyo de sectores diversos de nuestro pueblo.

Por todo lo anterior es que consideramos que este proceso de permiso no ha sido uno equitativo.

The EPA Region 2 EJ Interim Policy defines this distance as the furthest distance after which the impacts level off to a concentration that is less than the Significant Impact Levels.

VI ¿Quién preparará la DIA Federal?

Desde que comenzó a discutirse este proyecto he estado señalando la necesidad de que las agencias federales cumplan con NEPA y preparen una DIA federal. Es un tema que he estudiado académicamente en un curso de Derecho Ambiental, por lo que algo he tenido que leer sobre la obligación de preparar dicha DIA.

¿Cuáles son las circunstancias que obligan una DIA federal?

VII Otros asuntos que se deben aclarar

Según se van revisando documentos y otras referencias, surgen nuevos temas que requieren aclararse. Algunos son los siguientes:

1. El estudio de justicia ambiental aparenta haber evaluado las condiciones socioeconómicas de los grupos según el lugar de residencia y no en otras características como el lugar de trabajo o de estudio, de cuidado, de compra, de visita a médicos, de lugar de recreación, etc.
2. Las características genéticas de los puertorriqueños los hace más vulnerables a los contaminantes que provocan asma, que otros grupos nacionales. Cabe preguntarse como se incluyó esta situación en el análisis de riesgo.
3. Si el análisis de riesgo se hizo utilizando datos censales sin tomar en consideración a los individuos y su nivel de exposición, el mismo puede estar incorrecto.
4. Como es que pretenden hacer un estudio de evaluación de justicia ambiental solamente en el Bo. Cambalache. Ciertamente, la toma de agua del Caño Tiburones es el Bo. Islote, y la propuesta modificación al valle inundable del Río Grande de Arecibo cae en el Bo. Tanamá. Y

CIUDADANOS EN DEFENSA DEL AMBIENTE (CEDDA)

ciertamente, los impactos de la contaminación llega a muchas más comunidades, dentro y fuera de Arecibo.