



Colegio de Médicos-Cirujanos de Puerto Rico

PO Box 70169 • San Juan, PR 00936 / e-mail: info@colegiomedicopr.org.
Tels. (787) 751-5979 / 751-6699 / 751-6670 / 751-7120 • Fax (787) 751-6592 - (787) 281-7669

casapueb@coqui.net
Correo Certificado:
7011 2970 0002 6353 2378

17 de abril de 2012

Dr. Alexis Massol
Portavoz
Casa Pueblo
Apartado 704
Adjuntas, Puerto Rico 00601

Estimado Dr. Massol:

Reciba usted un saludo de este servidor como nuevo Presidente del Comité de Salud Pública y Ambiental del Colegio de Médicos-Cirujanos de Puerto Rico. También le remito saludos de nuestro presidente, el Dr. Eduardo Ibarra.

Como debe ser de su conocimiento, en el año 2011, este Comité, en ese entonces presidido por la Dra. Carmen Ortiz Roque, llevó a cabo un estudio sobre la llamada "Vía Verde" y rindió un informe a la Junta de Gobierno del Colegio el cual fue endosado en Asamblea General del Colegio el 31 de julio de 2011 unánimemente y sin abstenciones.

Esencialmente se expresaron objeciones a la propuesta de "Vía Verde" y se hicieron una serie de recomendaciones entre otras cosas por la ruta trazada y su cercanía a zonas de alta densidad poblacional con la consecuente exposición innecesaria de la población y por la escasa capacidad de nuestro sistema de respuesta de emergencia.

Formalmente, le adjunto copia de dicho informe.

Es nuestro interés y el de nuestro Presidente del Colegio que nuestra institución lleve a cabo la función de protección a la salud pública mandatada por nuestra Ley habilitadora. El Comité de Salud Pública y Ambiental tiene el propósito de cumplir fielmente dicha encomienda.

Le felicitamos por su trabajo y nos ponemos a su disposición.

Atentamente,

Ángel A. González, MD
Presidente, Comité de Salud Pública y Ambiental
Colegio de Médicos-Cirujanos de Puerto Rico
Celular: (787) 233-6316
Email: sjotp@yahoo.com

Anejo

EVALUACION DE RIESGO DE GASODUCTO DEL NORTE (VIA VERDE) A LA POBLACION HUMANA

Introducción:

Este documento es producto de un grupo de trabajo interdisciplinario de médicos salubristas del Comité de Salud Pública y Ambiental del Colegio de Médicos Cirujanos del Colegio de Médicos de Puerto Rico. Se utiliza una evaluación por el método conocido como “ Risk Informed Assesment” recomendado por el “ Transportation Research Board ” de “ The National Academies”. Las academias nacionales de los Estados Unidos de Norte América están compuestas por las Academias de Ciencia, Ingeniería, Medicina, Investigación y Transportación.

Se han utilizado los datos provistos por la agencia proponente en la Declaración de Impacto Ambiental así como los datos censales del año 2000. Para estimar las consecuencias de un incidente se ha utilizado el modelo C-FER. Como médicos salubristas en la práctica activa de la medicina en este país, hemos utilizado nuestro conocimiento para evaluar el efecto a la salud de los humanos así como la capacidad que tiene el sistema de salud de Puerto Rico para atender una emergencia médica mayor.

RIESGO:

Una evaluación de riesgo es un proceso complejo. Se trata de estimar la probabilidad un evento complejo. Algunas de las variables de esa evaluación son desconocidas y otras son simplemente estimadas utilizando modelos. El acercamiento de *risk Informed* nos permite estimar lo estimable así como añadir

elementos valorativos sociales a eventos difíciles de estimar: como la discapacidad y pérdida de vida humana.

Generalmente, se trata de estimar el riesgo de un proceso (R) multiplicando la probabilidad (P) de un incidente por las consecuencias del mismo (C).

$$R = P \times C$$

La **probabilidad de un accidente (P)** en un gaseoducto tiene muchas variables:

- Daños causados por el hombre: excavaciones humanas o de maquinaria
- Daños por rompimiento (Crack defect)
- Daños por corrosión interna y externa
- Daños por fatiga del metal
- Daños por terremotos y huracanes
- Daños por terrorismo internacional

Estimar las **consecuencias de un accidente (C)** en un gasoducto de gas natural

- Peligro de explosión
- Peligro de fuego
- Peligro de inhalación

En el análisis de **riesgo informado** se:

- incorporan los análisis de áreas de peligro $R = P \times C$
- se plantean los escenarios de accidente con sus consecuencias así
- como las medidas preventivas y
- medidas mitigantes de un suceso.

Para el efecto de este trabajo y del (National Transporttion Board (NTB), se **define incidente reportable** como uno que genere \$50,000 de pérdida, fatalidades humanas o heridos requieran hospitalización.

Evaluación de Riesgo

¿Cuán probable es que un incidente ocurra en un gasoducto de gas natural? Se han publicado docenas de modelos para este estimado. Todos los modelos tienen sus limitaciones. También se han utilizado la frecuencia de estos incidentes.

Como epidemiólogos, utilizaremos la tasa de incidentes reportables en los EUA durante el periodo de 1999-2001. En dicho periodo ocurrieron un promedio de 63 accidentes por año en dicho país (1). El 90% de los incidentes ocurrieron en áreas despobladas.

Esto quiere decir que ocurrieron un promedio de 1.26 incidentes por estado por año (63 incidentes por año /50 estados)

La incidencia de incidentes reportables también se pueden calcular por kilómetros. Existían 528,000 kilómetros de gasoducto para gas natural en los EUA para el a 2002.

Por tanto: $63 / 528,000 = 1.19 \times 10^{-4}$ o 1.2×10^{-4} por cada kilómetro al año

Para 93 kilómetros de gasoducto esta probabilidad se convierte en:

$$1.1 (10^{-2}) \text{ o uno en } 100 \text{ al año} = 1\% \text{ al año.}$$

La incidencia de incidentes reportables en el gasoducto de 93 km. es de 1% al año.

Consecuencias de un incidente

La consecuencia más peligrosa de un incidente de un sistema de gas natural es la de una explosión con fuego. La distancia de la llamarada o "jet fire" delimita de la zona de mayor peligro en los ductos de este gas. El modelo C-FER examina la distancia (radio) de radiación termal de un fuego/explosión en un gasoducto que produce 1% de fatalidad humana.

Las variables importantes en este modelo son la presión del gas y el diámetro del gasoducto. La Fig. D-1 nos ilustra que para un gasoducto de 24 pulgadas como el propuesto el radio de mortalidad varía como sigue:

Presión de operación(PSI)	Radio de mortandad 1%	Población en Toa Baja	muertos (1%) muertos
600	380 pies	26,600	260
1400	620 pies	53,300	533

En otras palabras, en un área densamente poblada como la de Toa Baja, pueden morir de 260- 530 personas en una explosión/ fuego en un incidente.

No se pudo identificar un modelo que **cuantifique** la reducción del radio de mortalidad humana en relación a la profundidad del gasoducto

¿Cuántas personas mueren al año en este tipo de incidente en los Estados Unidos?

Ocurren un promedio de **3.7 muertes por incidente** con ductos de gas natural en dicho país. La diferencia estriba que la mayor parte de los incidentes en los EUA (90%) ocurren en áreas despobladas.

En cambio, el 72% del propuesto gasoducto tiene poblaciones humanas a distancia menor o igual a 200 metros (650 pies). Entre estas poblaciones humanas se encuentran escuelas, centros de salud, hogares de ancianos, instituciones penales, carreteras estatales así como centros de cuidados de infantiles y de ancianos. Son precisamente estas las áreas de riesgo que advierte el TRB que se deben evitar.

¿Cuál es la capacidad del estado para evacuar a 13000 personas en Toa Baja, trasladar y atender a unos 5000 heridos y resarcir la muerte de 500 personas?

Como salubrista, la experiencia empírica nos sobra. En una explosión / fuego mayor, el estado debe responder con bomberos, rescatistas y ambulancias. A los puertorriqueños nos sobra corazón pero nos faltan muchas ambulancias. Nuestras salas de emergencias están más de un 100% ocupada y nuestra unidad de quemados es minúscula. Nuestro país no está preparado para atender una emergencia mayor como la de una explosión o fuego de un gasoducto en un área densamente poblada.

Tanques de almacenaje de gas Natural (LNG) en Peñuelas

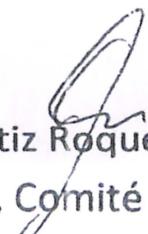
Por último, se advierte que los gasoductos requieren unos tanques de almacenaje. Estos tanques de almacen son de muy peligrosos. Citamos:

“An independent layer of safety is gained by requiring mitigation of consequences that result from assumed major failures (probability of failure=1), in addition to reducing the likelihood of major facility failures (prevention)”

No se han definido las precauciones de uso de terreno de acuerdo a la norma NFPA 58A en Peñuelas para los tanques de Gas Natural licuado.

Conclusiones

1. El uso juicioso de la tierra en las inmediaciones de un gasoducto puede reducir los riesgos asociados a los gasoductos de transmisión reduce las probabilidades y las consecuencias de estos incidentes. El establecimiento de "set backs" en adición a áreas de derecho de paso en un radio razonable del gasoducto disminuye el riesgo a la salud pública.
2. Este diseño del gasoducto no ha tomado en cuenta el efecto a las poblaciones humanas circundantes. Si como sociedad puertorriqueña nos parece inaceptable que mueran 900 personas por violencia en un año, nos debe parecer inaceptable un proyecto con el riesgo de muerte de 1% de 500 personas cada año.
3. Se recomienda una distancia de seguridad de no menos de 200 metros o 650 pies a ambos lados de una estructura gasoducto como el propuesto.
4. El riesgo a la población humana se puede reducir fácilmente diseñando un gasoducto que curse por áreas de baja densidad poblacional.



Carmen Ortiz Roque MD, MPH

Presidente, Comité de Salud Pública Y Ambiental

Colegio de Médicos Cirujanos de Puerto Rico.

1 de marzo de 2011

MEMORANDUM

To: Judith A. Falk
Regional 2 Administrators
Environmental Protection Agency,
United States of America

FROM: Environmental and Public Health Committee
College of Physicians and Surgeons of Puerto Rico
San Juan, Puerto Rico

RE: WASTE TO ENERGY/ INCINERATION and HUMAN HEALTH

The World Health Organization defines HEALTH as not merely the absence of disease but rather a wholesome state of physical, mental and social wellbeing (1946) in harmony with the environment (1992). In particular, environmental health deals with the physical, chemical and biological factors that can affect human health.

The College of Physicians and Surgeons (CMCPR) consists of more than 10,000 licensed and practicing physicians in Puerto Rico. Approximately half are general practitioners and the rest are specialist and subspecialist.

The function of the Environmental Health Committee of the CMCPR is to identify the physical, chemical and biologic factors that can affect human health. Our function is to prevent disease and foster healthy environments.

It is in this context that our position regarding "waste to energy" solution to the "waste" crisis is hereby presented. Our position is not newborn. It has been evaluated and defended for more than ten years by the College of Physicians and Surgeons of Puerto Rico.

First of all. The entire thermal problem:

Any Activity that contributes to global warming will be detrimental to human health. In the long run, global warming can lead to human extinction. In the shorter stance, warming can lead to the massive destruction of coastal environments affecting 50% of the human populations. Spread of pollutants and infectious disease will prevail. Combustion (of any kind) contributes to global warming and is contrary to sound scientific criteria as an energy producing strategy. **Furthermore, combustion, incineration, pyrolysis and the like, is contrary to the expressed position of the American Medical Association statements which adopts reduction, reuse and recycling as a sound strategy for waste management.**

Second: Chemical organic and inorganic products of incineration have been associated to HUMAN morbidity and mortality

REVIEW OF SYSTEMS:

Respiratory system

Well known is the effect of particulate matter (PM) in the respiratory health of humans. Detrimental to respiratory system in adults, the products of incineration are responsible for an increase in hospital admission for asthma and chronic obstructive pulmonary disease. More serious is the effect in children. Exposed population has demonstrated a decrease in the FEV of children. This is, children exposed to incinerator products have smaller lungs than the less exposed. The damage seems to be irreversible (1)

Cardiovascular health:

More critical than the respiratory effect of incinerators are the cardiovascular effects. Mortality from cardiovascular acute events increases with increasing ambient air particulate matter (PM). These human deaths are attributable to acute myocardial infarctions and cardiac arrhythmias and show a direct correlation to PM concentrations (1)

Endocrine system:

Dioxins and benzofuran and organochlorides are known potent endocrine disruptors. Hormonal deregulation in humans is responsible for decrease sperm count and testicular size. Nontoxicity in human populations has also been documented.

Immune system:

Both the capacity to prevent infection and prevent cancer is adversely affected by dioxins and increases in particulate matter

Oncogenicity:

A robust population based study in Venice demonstrated that environmental exposure to dioxins significantly increases the risk of sarcoma by 3.3 times for both sexes. A significant increase in connective tissue cancers was also observed for both sexes (2).

Therefore:

The use of incineration (any method) to produce energy is not a sound scientific solution and has not been proven to be safe for human health. To the contrary, incineration is detrimental to human health.

New methodologies of incineration decrease the release of contaminants. However, no robust studies have demonstrated these technologies to be safe. **The precautionary principle which mediates our modern public health system precludes responsible physicians from endorsing incineration of any kind or pyrolysis as an energy efficient and safe option.**

To recapitulate: Incineration (and any combustion process) has not proven to be safe for human existence and on the contrary, has already cause significant human mortality and morbidity; and has not been and is not endorsed as a safe option by the College of Physicians and Surgeons of Puerto Rico.



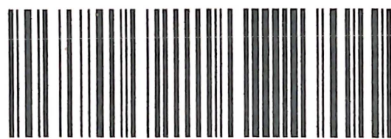
Carmen Ortiz Roque MD, MS, MPH
President of the Environmental Health Committee
College of Physicians and Surgeons of Puerto Rico.
Final version February 16, 2010

- 1) Cornier SA et al 2006. Environ Health Perspect. 114: 810-817. Origin and Health Impacts of emissions of Toxic By-Products and Fine Particles from Combustion and Thermal Treatment of Hazardous Waste Materials.
- 2) Zamboni P et al., Environmental Health 2007. 6:19. Sarcoma risk and dioxin emissions from incinerators and industrial plants: a population based case control study (Italy)



Colegio de Médicos
Cirujanos de Puerto Rico
PO Box 70169 • San Juan, PR 00936

CERTIFIED MAIL™



7011 2970 0002 6353 2378



UNITED STATES POSTAGE
EAGLE
FINEY BOWES
02 1A
0004628438 APR 18 2012
MAILED FROM ZIP CODE 00936
\$ 05.95⁰

Dr. Alexis Massol
Portavoz, Casa Pueblo
Apartado 704
Adjuntas, Puerto Rico 00601

NAME AA
1st Notice 4-19-12
2nd Notice _____
Return 5-4-12

0060130704

