

LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO

Roger Magar

Conferencia AMCATH-25-05-2016

Facultad de Ingeniería, UNAM

Un problema más político que técnico, mal atacado y **fuentes de medidas erróneas**, dirigidas más a **captar dinero**, a proteger el uso de **grandes automóviles**, y a construir **vialidades costosas**, que a resolver el problema

LOS CONTAMINANTES

Los Sox (Óxidos de Azufre) + sulfatos los Principales

NOx Óxidos de Nitrógeno, Fuente: Motores Diesel, Termoeléctricas.

Partículas PM 2,5 y PM 10 ; Termoeléctricas, Motores Diesel y polvos, **leña, anafres**, quema de pastos, basuras etc.

HC no quemados; mala combustión, **derrames**, solventes, pinturas, **vegetación, fugas de gases LP** y Nat. Humanos y fauna en general

O3 (Ozono) Reacción de HC con NOx...y SOx , sí así es

Níquel y Vanadio en el combustóleo.

Olefinas en exceso en los combustibles. Darán Compuestos altamente contaminantes, muchos cancerígenos

¿POR QUÉ? (1)

- Modelo de desarrollo intenso en el uso de energía fósil, imitando el de los EUA.
- Destrucción de las redes de tranvías, 1938 en los EUA, década de los 50 en el DF.
- Autos pesados y potentes, motores de más de 2,5 litros de cilindrada, Diesel casi regalado, y gasolina demasiado barata, prestaciones abusivas en los sindicatos de electricistas y de PEMEX, descapitalización de PEMEX y CFE.
- Desprecio por miniautos, bloqueo a motonetas y motocicletas, utopía ciclista.

¿POR QUÉ? (2)

- Decaimiento de los FF CC, debido al subsidio del diesel a los camioneros, tolerar **camiones con exceso de peso, destruyendo la vialidad, que es función de la 4ª potencia del peso por eje. (El paso de un camión articulado, equivale al paso de 100 mil autos pequeños o 3,5 millones de motos)**
- Ferrocarriles no electrificados; como en los EUA
- Fin de las líneas electrificadas de los FF CC,
- Prestaciones abusivas al sindicato de los FF CC
- Mentiras sobre las reservas de hidrocarburos
- **Refinerías anticuadas dentro y fuera del País**
- Petróleo con cada vez más AZUFRE.

¿POR QUÉ? (3)

- **Entre más consumo de gasolinas y de diesel se consuman en la zona más se producen SOx y NOx o sea:**
- Una camionetota tipo Suburban, Lobo, Explorer, Tuareg etc. Emitirán **CINCO veces más SOx que una motocicleta o motoneta**, TRES veces más que un auto pequeño y el doble que un auto mediano. **El AZUFRE que entra saldrá como SOx sin que el catalizador le haga nada.** Además esos SOx contaminarán los sensores de OXÍGENO y al mismo catalizador, aumentando el problema.
- Además el AZUFRE aumentará las emisiones de CO, NOx y humos en los diesel.

EL AZUFRE

- **El azufre impide la combustión correcta de los combustibles**
- **Combustóleo** 45 000 ppm de S (4,5%) + Ni y V (termoeléctricas)
- **Turbosina** 3 000 ppm
- **Gasolina Magna** 500 ppm en la ZMVM, 1000 en el resto del País, **por ignorancia la usan el 84 % de los automovilistas**
- **Gasolina Premium** 250 ppm en todo el País
- **Diesel** 400 ppm
- **Gas LP** 140 ppm (doméstico) 1000 ppm (automotriz)
- **Gas Natural** 70 a 240 ppm
- **Mundo avanzado: 10 a 15 ppm en diesel y gasolinas, 1,5 a 3 % en el combustóleo y carbón**
- **NOM 086: gasolinas ;** 30 a 80 ppm en enero del 2009
- **Diesel** 15 ppm “ “ “ “
- **PEMEX PIDE 23 MIL MILLONES DE DÓLARES PARA CUMPLIR**

LOS CULPABLES

- **Termoeléctricas y refinería de Tula** 45 %
- **Azufre** en los otros combustibles 25 %
- Humos visibles y no de los **diesel*** 20 %
- * **A igual potencia, un Diesel contamina 4 veces más que un motor a gasolina.**
- Vehículos en mal estado entre 3 y 6 %
- Motocicletas 0,16 %
- Quema de sólidos 2 a 3 %
- **Estos cálculos son aproximados** y varían según la dirección y velocidad de los vientos dominantes.
- Entre el 10 y 15 % de las partículas provienen del pavimento, frenos, embragues y llantas...**TOPES**

Reacciones poco conocidas

- **Monóxido de carbono con ozono** que da bióxido de carbono y oxígeno, **eliminando el ozono.**
- **Ozono a partir del bióxido de azufre**, cuando este último se excita con luz ultravioleta, reaccionando con el oxígeno dando **trióxido de azufre más ozono.**
- Los catalizadores de los autos producen protóxido de nitrógeno, gas de efecto invernadero **310 veces más activo que el CO₂**

LAS SOLUCIONES

LAS SOLUCIONES FALSAS

- **La verificación vehicular.-** Es un teatro, “Una medida recaudatoria y de control vehicular”, mide porcentajes de emisiones supuestamente dañinas, **no mide las emisiones de SOx, beneficia a los vehículos grandes, los que más contaminan.**
- El “día sin auto”.- Lanza al menos pudiente al transporte público, el más contaminante, en especial los **Diesel, que arrojan partículas M2,5 cancerígenas** . Sugerencia: **ver las gráficas del Dr. Hector Riveros Rotge** del Instituto de Física, UNAM.
- **La bicicleta.- Utópica** en ciudades de más de 5 km de diámetro y con cuestas.

SOLUCIONES (1)

- Uso obligatorio del **gas natural** en taxis, **autobuses urbanos, metrobus, microbuses** “peseras.” **O uso de HÍBRIDOS ó ELÉCTRICOS**
- **Dar ventajas** a los vehículos personales ultraligeros como: **autos de menos de 1200 cc, motos y motonetas**, estacionamiento de motos y motonetas sobre banquetas anchas, camellones etc. **“Si el 25 % de los automovilistas se volvieran motociclistas, los embotellamientos desaparecen”**: -Universidad de Lovaina, 2011-
- **Limitar el peso por eje a 7 Tm** y de cada llanta a **2 Tm** en TODOS los vehículos utilizados en la ZMVM
- **Quitar los topes inútiles y NORMALIZARLOS**

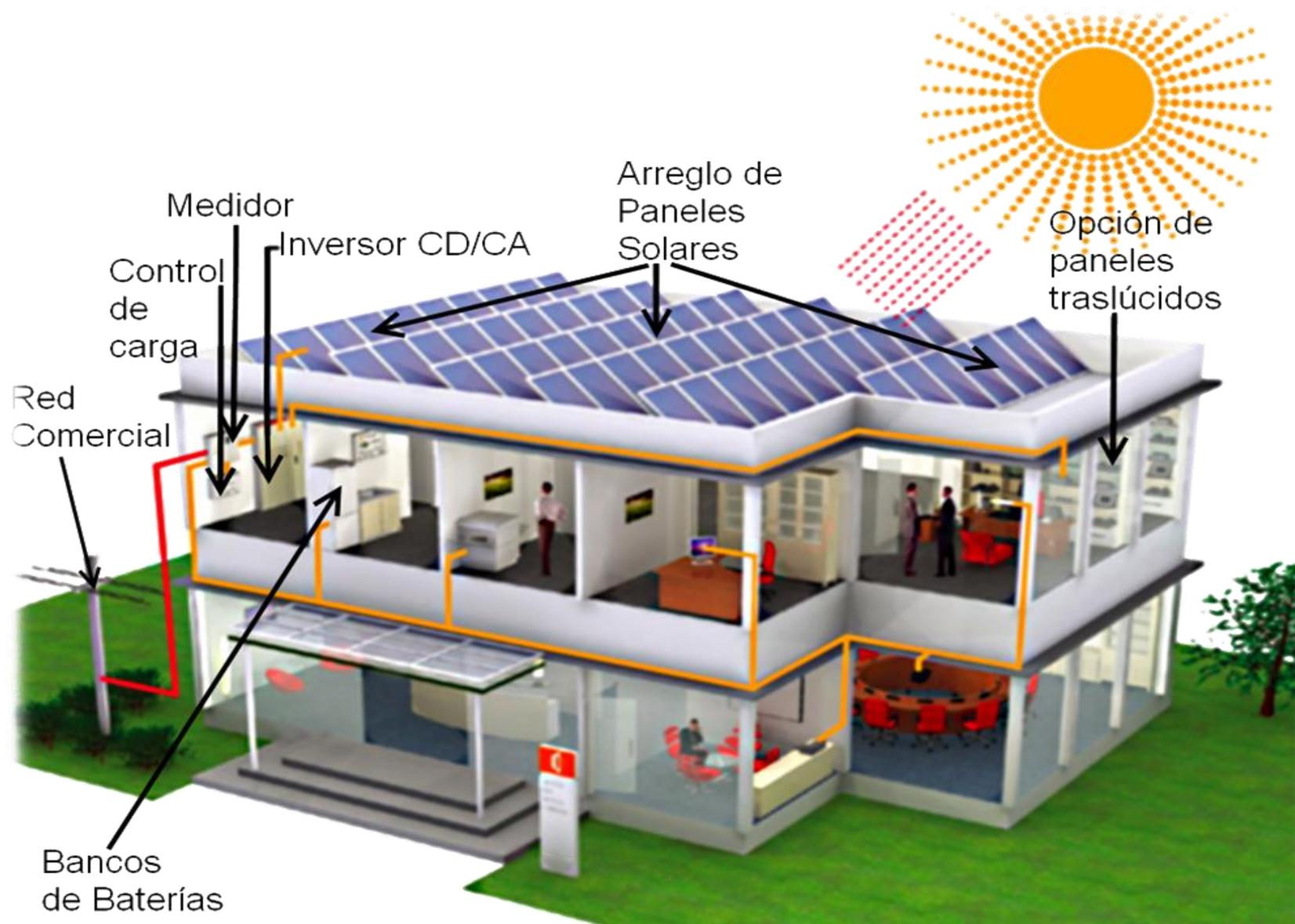
SOLUCIONES (2)

- Uso generalizado de **calentadores solares** en la ZMVM. (El gas LP y natural contienen mucho azufre).
- Establecer **plantas solares fotovoltaicas** cercanas a la ciudad (Tequesquitengo, Texcoco, Cuautla, Tula, etc.), incluso flotantes en lagos y lagunas.
- **Detener la ampliación de la Ciudad**, en particular en la zona del Ajusco, Milpa Alta, que disparan el consumo de gasolina y diesel, agua en “Pipas”, dispersión de basuras, contaminación de mantos freáticos, etc. **promovida por partidos políticos irresponsables.**
- **Prohibir el uso de combustibles sólidos, (leña y carbón) Quema de pastos, etc.**

UNA SOLUCIÓN -EL SOLAR TÉRMICO-



SOLUCIÓN ENERGÉTICA: EL SOL FV



EL SOL FOTOVOLTAICO (2)



SOL FOTOVOLTAICO, UNAM-INSTITUTO DE ECOLOGÍA, un Ejemplo a seguir



SOLUCIÓN AL TRANSPORTE, AQUÍ TAIPEI



Un auto racional, el Renault Twizy

