

# Adaptación Cambio Climático: Apreciaciones sobre las iniciativas locales canadienses

**Municipalidad de Toronto**  
**Región Metropolitana Halifax**  
**Municipalidad de Montreal**

Antonio De Lisio

Foro: Adaptación Cambio Climático: Una Mirada Venezolana a la experiencia Municipal Canadiense.

Caracas Febrero 19/02/2010

# El Concepto

- Adaptación al Cambio Climático: ajustes en los sistemas naturales y/o humanos a los efectos actuales y/o esperados de las nuevas condiciones climáticas y sus efectos, que pueden ocasionar tanto restricciones como nuevas oportunidades comportamentales.

# La operatividad

- Capacidad de adaptación: Habilidad del sistema para adaptarse al cambio climático (variabilidad de las condiciones promedio y extremas), reduciendo las afectaciones potenciales, aprovechando sus oportunidades, atendiendo de manera exitosa las consecuencias.

# Beneficios-Costos

- Beneficios ACC: Supresión de los costos de deterioro y/o incremento de beneficios, una vez implementadas las medidas de adaptación.
- Costos ACC: Las erogaciones para formular, preparar, facilitar e implementar las medidas de adaptación al cambio climático, incluyendo los costos transicionales

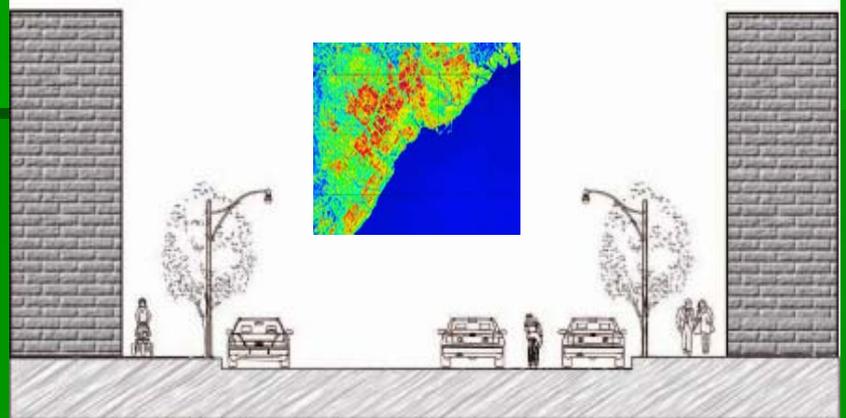
# La experiencia

La experiencia en Canadá y otros países indica que el proceso de ACC local se sustenta en:

- *Acceso público al conocimiento sobre el cambio climático local. Incorporación de todos los interesados en el tema.*
- *Seguimiento de las tendencias y proyecciones climáticas locales, determinando donde y como se van a producir los cambios.*
- *Formulación de una Estrategia de Acción vinculante, subsidiaria, interinstitucional, proactiva y participativa.*

# Los factores urbanos CC

- **Asfalto, concreto y otras estructuras duras que absorben calor y alteran la tasa de infiltración de las precipitaciones.**
- **Sistemas de alcantarillado combinados.**



# Los factores urbanos CC

- Diseño Infraestructura de transporte, desconocimiento de los períodos de retorno
- Dependencia a fuentes de agua extra-locales.
- Sistemas de transmisión eléctrica centralizados y extendidos susceptibles a eventos climáticos extremos.



# Los factores urbanos CC

- **Expansión urbana simplificadora. Eliminación de otros usos. Insostenibilidad**
- **Exclusión y marginalización urbana.**



# Municipalidad de Toronto

## Pronóstico Cambio Climático 2050

Temperatura: + 2° C a 3° C

Lluvia promedio : + 1% cada década

Lluvias extremas: + 5 cada década (Mayo)

Tormentas de nieve extremas: + 15% a 20%

Infiltración: - 10% a 20% (+ evaporación)

Escurrimiento: -X. Grandes Lagos – 7%

33% aumento población.

25% población actual en pobreza

# Cambio climático: la particularidad de Toronto

El centro de Toronto, está constituido por islas, producto del continuo movimiento barras de arena, o depósitos de la deriva litoral de las tierras altas hacia el oeste al lago Ontario. Este paisaje insular-lacustre, que hace parte del ecosistema de los Grandes Lagos (Canadá-USA), le ha dejado una impronta ecológica y económica a la ciudad. Desde comienzos del siglo XX, se recurrió al dragado, para estabilizar las costas, reducir movimiento de la barra de arena, crear canales de navegación más profundos o elevar los niveles de la tierra en general.



# Atención CC en la Municipalidad Toronto

- Oficina Alcalde
- Comité Ambiente Concejo Municipal
- Equipo Ejecutivo Asuntos Ambiente
- Oficina Ambiental de Toronto
- Grupo Directivo ACC
- Equipos por acciones ACC

PANEL  
EXPERTOS CC



PROMOTORES  
EXTERNOS



AGENCIAS, COMISIONES, DIVISIONES MUNICIPALIDAD



# Los principales programas ACCT

- Sistema de alerta olas de calor y Programa de Respuesta clima cálido.
- Control de picos de suministro eléctrico (doble tarifación)
- Desarrollo de energías alternativas.
- Restauración hábitat (lacustres, fluviales, terrestres). CES



# Los principales programas ACCT (cont.)

- Plan Maestro de Drenaje Urbano en condiciones de clima húmedo (4 plantas tratamiento, 4400 Km alcantarillas, 375 Km ríos, 2300 descargas, Lago Ontario)
- Plan de subsidio conexión alcantarillado (120.000 propiedades)
- Sistema de alerta de inundaciones



# Los principales programas ACCT (cont.)

- Programa techos y paredes verdes (potencial 50% vivienda).
- Programa arborización urbana (islas de calor, bio-retención jardines)
- Programa Espacios verdes regional y municipal: control inundaciones, aumento suministro de agua, control de vectores biológicos
- Programa agricultura periurbana.



# Los principales programas ACCT (cont.)

- Movilidad activa



- Eco- Revalorización transporte público



# Región Metropolitana Halifax

## Pronóstico siglo XXI

Temperatura: + 2°C a 4°C

Nivel del mar: +60 cm. Incremento erosión.

Lluvias extremas: cada 10 años. XX c/50 años

Tormentas: aumento frecuencia inclusive de huracanes

Sanidad: presencia de enfermedades de clima cálido.

Calidad aire: aumento de smog y otras contaminaciones

Servicio: Saturación del alcantarillado.

Afectación pesca: salmón, algas tóxicas, marea roja

Afectación bosques: incremento fuego.



- Constituye la puerta atlántica de Canadá. 7000 Km. costas, con huracanes ocasionales.
- La población y la infraestructura se concentra en las costas.
- Pesca, forestal y turismo son actividades fundamentales de la base económica regional.
- El carbón es la principal fuente de energía.

# Principales metas y estrategias ACC



190204 WJ



HRM evaluó especialmente sus Debilidades CC (hidrocarburos, + 14% consumo) y estableció metas:

- 2006 CNC:300.000 ahorro/10000 ev.
- 2009 NOx -20% 2000;
- 2010 SO2 -50% 2001
- Programa promoción trans. eco.
- 2010 Hg -70% 2001 y
- X Ca. Particulados y O3
- Plan Estratégico Trans. Sust.
- 2011 Estrategia biocombustibles
- 2015 construcción edificios vitrinas
- 2020 GEI -10% 1990; E.R. +25%

(incentivo pequeños productores -1MW-, Producción, ahorro, Biocombustibles, marea -5 millones Cl-, innovación programa captura carbón).

Interés offshore petróleo/gas

Investigación, financiamiento, legislación

# Principales metas y estrategias ACC (cont.)

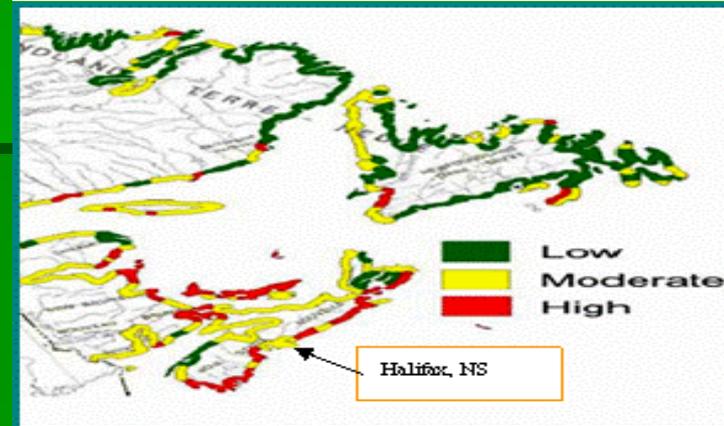
2009 Creación de un comité interinstitucional de coordinación esfuerzos, coordinado por NSCEnv /HRM Env.Of/

ENSCTech./Energy Dep.

- Estrategia Energética, integrando Ambiente y Economía.

2010 En el marco Plan Municipal, incorporar: usos suelos, agua, desarrollo comunitario ACC

- Formulación de criterios para construcción en ACC. (LEED)

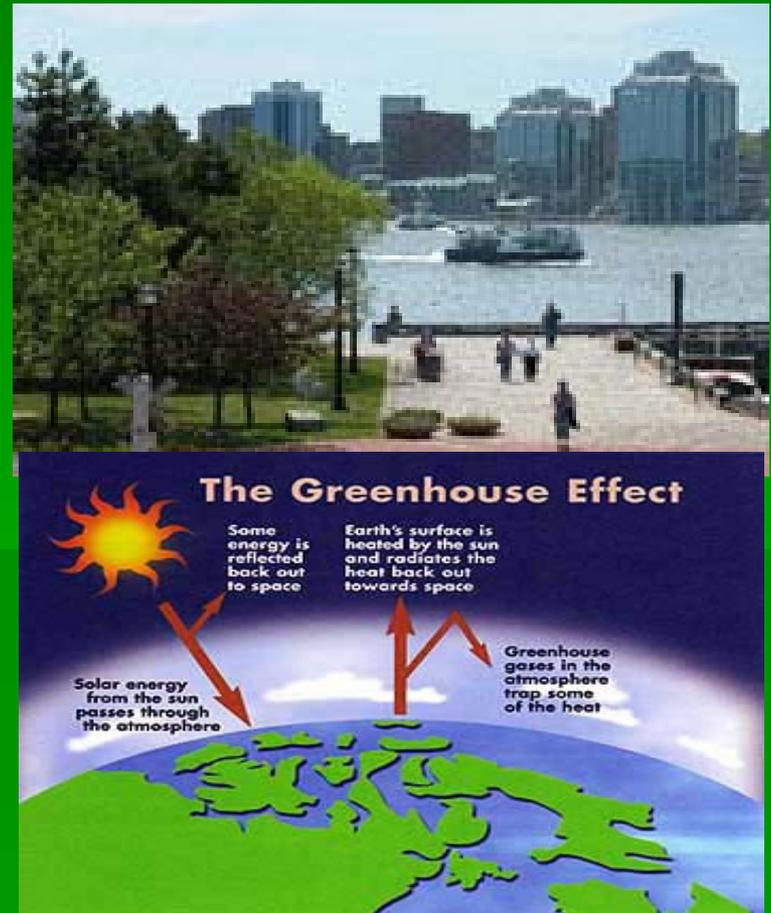


# Principales metas y estrategias ACC (cont)

2010 Estrategia  
Conservación patrimonio  
natural.

- Estrategia para el manejo del agua.
- Elaboración Estrategia Desarrollo Costero ACC

2012 Incorporar ACC en  
planes Departamentos  
Provincia.



# Principales metas y estrategias ACC (cont)

**2009 Creación Fondo ACC NS  
Desarrollo /Investigación.  
Evaluación vulnerabilidad  
infraestructura**

- **Incorporar criterios ACC en evaluaciones y proyectos.**
- **Creación página web información hogar**
- **Uso del impuesto federal gasolina para ayuda ACC Municipal**



HRM Today

# Principales metas y estrategias ACC (cont.)

- Transporte para todos, todos los días semana, hacia toda la ciudad. (30% no poseen carro)
- Comunidades completas y articuladas: escuela, comercio, etc.
- Aumento de los recorridos peatonales, eliminación de barreras físicas y sociales.



# Principales metas y estrategias ACC (cont.)

- Promoción de los vehículos eléctricos
- Alta ocupación del carro particular
- Fomento movilidad activa.
- Integración en un sistema de transporte multimodal incluyente.



# **MUNICIPALIDAD DE MONTREAL (Escenarios sub-región Sur Quebec)**

**2050**

**Invierno: +2°C a 5 °C; 0 % a +32% p.p.**

**Primavera: +2°C a 5 °C; +2% a +25% p.p.**

**Verano: +2,5°C a 4 °C; -7% a +20% p.p.**

**Otoño: +2°C a 4 °C; -8% a +16% p.p.**

**Las principales fuentes GEI la electricidad  
en edificaciones (36%) y transporte (28%)**

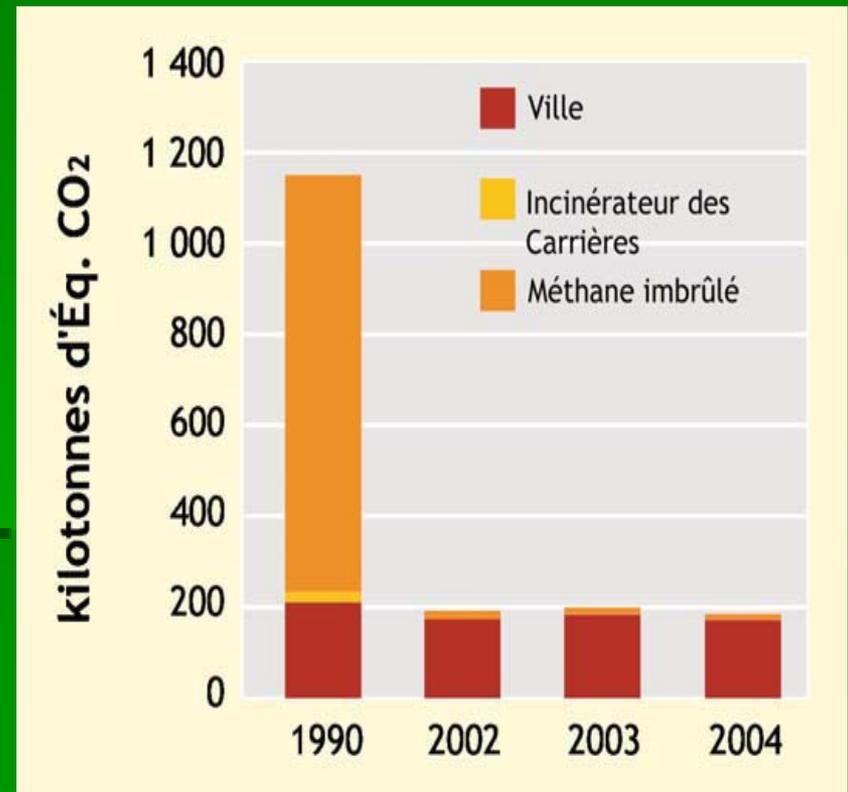
# La particularidad de Montreal en C.C.

- La ciudad se localiza en la Isla de Montreal, en el Río San Lorenzo, e incorpora un total de 74 islas menores localizadas cerca de la Isla de Montreal. Hace parte del archipiélago fluvial de Hochelaga, que reúne 234 islas. Dada esta situación de la ciudad se ve influenciada por los CC en Ontario y Golfo S.L.



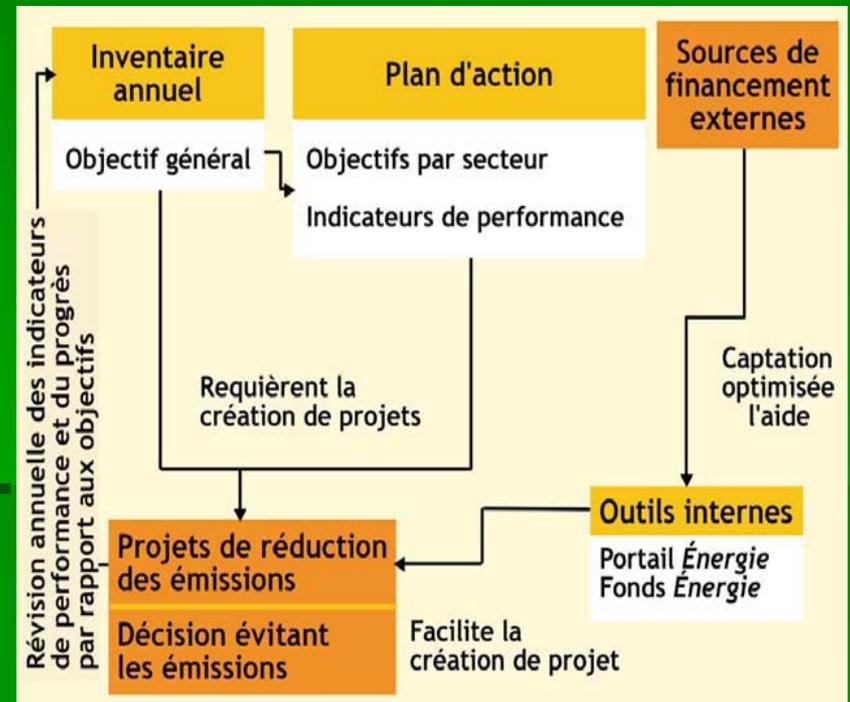
# Principales experiencias C.C.

- El mantenimiento del complejo ambiental Saint Michel para la conversión de los d.s.u. Desde 2002 el 98% metano se convierte en electricidad, permitiendo disminuir en -10% los GEI.



# Principales experiencias C.C. (Cont.)

- En función de este logro y dado la importante presencia pública en la vida de la ciudad se asumió en 2004 el Plan Acción Corporativa -20% GEI para 2012.



# Acciones y propuestas CC

2007 Creación Fondo  
Energía ACC

- Intranet Energía ACC
- Lucha contra marcha lenta motores (-100 t./a). 4000 empelados públicos. Incorporación sindicatos.



- Disminución consumo vigilancia urbana.

2010 Sustitución CLF  
(-3.500 tn/año)

- Eficiencia energética en la red Ciencia- Museos (-2.800 t./a.)
- Economía gas natural en la depuración agua (-2000 t./a.)



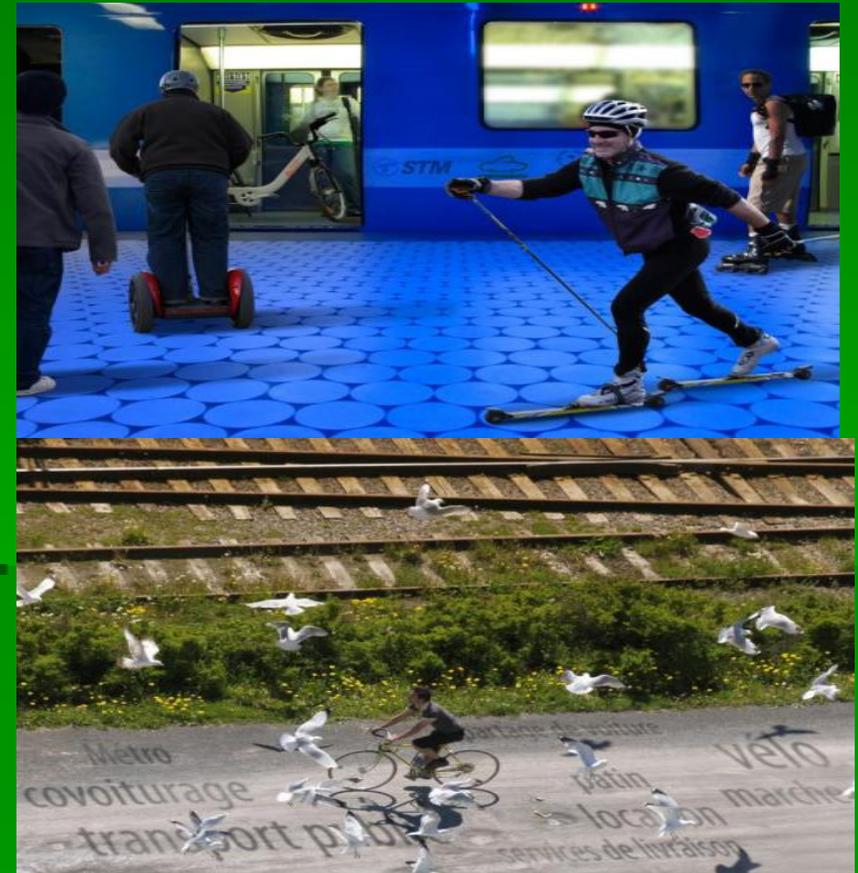
# Acciones y propuestas CC (cont.)

- Incorporación de 0,5% etanol en Gasolina (-1200 t./a.)
- Eco-transporte (-3000 t./a.) e incremento de la movilidad peatonal, creando corredores



# Acciones y propuestas CC (cont.)

- STM se integra al programa de conducir ecológico (-6400 t./a). Incentiva Allègo de programa de vínculo con la movilidad activa. Sinérgicamente la municipalidad ha construido 50 Km de ciclovías (2008). Se proyectan 150 más.



# Acciones y propuestas CC (cont.)

- La bicicleta (velo) se integra en los planes formales, definiendo rutas, legislación específica, estacionamientos, etc. Se establece la posibilidad de articularla hasta con el taxi, que estarían en la obligación de llevar porta bicicleta



# Acciones y propuestas CC (cont.)

- El carro compartido:  
Viajes también para  
ejecutivos.



- Techos verdes,  
agricultura urbana y  
recuperación agua lluvia  
(400.000 l/a )



# El colofón

La experiencia Canadiense muestra que:

- El reto global del CC debe atenderse de acuerdo a la especificidad de cada localidad.
- El ahorro de energía y agua no debe circunscribirse a las situaciones de escasez en las fuentes de suministro. Las localidades consideradas hasta tienen excedentes de producción. La reducción en su consumo es parte de la cultura eco-ciudadana responsable para ACC.

# Colofón (cont.)

- El modelo urbano norteamericano (zooning+carro individual+despilfarro natural) requiere ser superado. Se plantea como lineamientos alternativos la mezcla de uso, peatonización, recuperación del agua de lluvia, los techos, paredes “verdes”, la agricultura urbana, movilidad activa, transporte compartido.
- La ACC requiere de sinergias sociales e institucionales

# Colofón (cont.)

Para Venezuela a pesar de las diferencias culturales y naturales – aunque en CC los extremos climáticos pueden parecerse- la experiencia canadiense nos dice que:

- Se puede producir hidrocarburos y actuar para la ACC.
- Se puede estar interesado en el fortalecimiento de la gestión pública y ser proactivo con ACC.
- La inclusión social, la superación de la pobreza y marginalidad en el siglo XXI no está separada ACC local.