



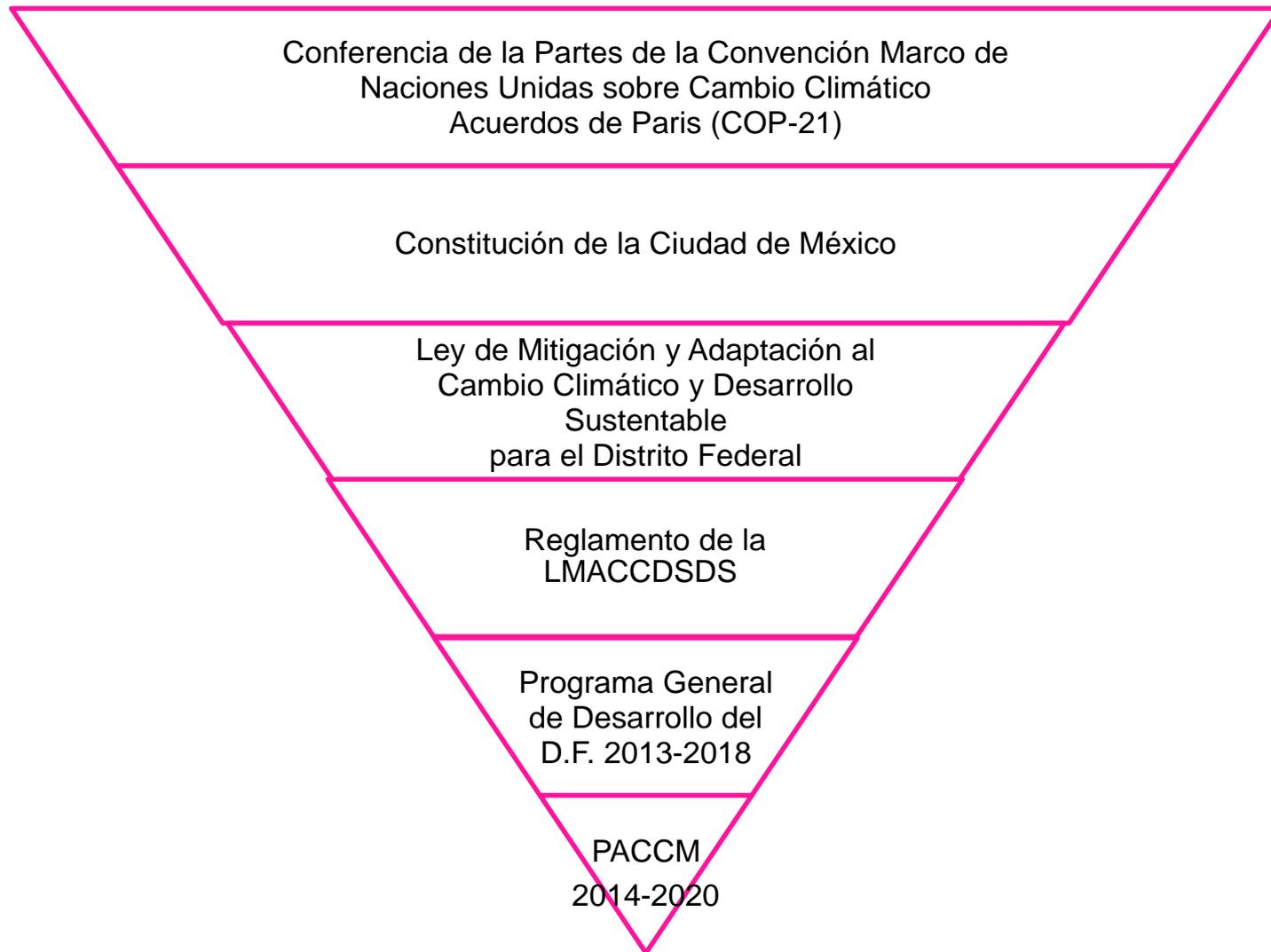
Foro  
“Democratización Energética. Oportunidades para el  
Desarrollo Local”

“El caso de la CDMX: Generación distribuida”.

8 marzo 2017

# Marco Jurídico

---



# PROGRAMA DE ACCIÓN CLIMÁTICA CIUDAD DE MÉXICO 2014 - 2020

Las emisiones de nuestra ciudad son:

Al año equivalen a :



**20.6 millones**  
de toneladas de CO<sub>2</sub>  
Inventario de Emisiones CDMX, 2014

**= 56.1 millones**  
emitidos en la zona metropoli-  
tana del valle de México.

Los principales riesgos que enfrenta nuestra ciudad  
por el cambio climático son:



Inundaciones y  
deslaves.



Olas de calor por  
las altas  
temperaturas.



Enfermedades  
transmitidas por  
vectores como el  
dengue y  
chikungunya.



Sequías en suelo de  
conservación.



# PROGRAMA DE ACCIÓN CLIMÁTICA CIUDAD DE MÉXICO 2014 - 2020



AUMENTAMOS **40%** LA META DE MITIGACIÓN RESPECTO AL PROGRAMA ANTERIOR

## NUEVOS TEMAS

- PLANIFICACIÓN URBANA
- ESTRATEGIA DE MOVILIDAD
- ESPACIOS VERDES
- PERSPECTIVA DE GÉNERO
- PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS

## META MITIGACIÓN



## META ADAPTACIÓN



**ESTRATEGIA INTEGRAL DE RESILIENCIA**

**5 EJES ESTRATÉGICOS**





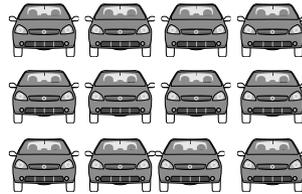
PLATAFORMA DE  
SEGUIMIENTO  
EN LÍNEA

DESDE JUNIO  
2014 A FEB.  
**2017**

REDUCCIÓN DE  
**3.5**  
**MILLONES**  
TON CO<sub>2</sub>EQ

**52%**  
REPRESENTA DE LA  
**META PLANTEADA**  
A DICIEMBRE 2018

## Equivalente a:



**5.3 millones** de autos dejen de circular 24h durante **46 días**

NOTA: Estimaciones comparativas del Inventario de emisiones contaminantes y de efecto invernadero ZMVM 2014



# PROGRAMA DE ACCIÓN CLIMÁTICA CIUDAD DE MÉXICO 2014 - 2020

El PACCM cuenta con: **7 ejes estratégicos**  
para combatir el cambio climático

	Transición energética urbana y rural.
	Contención de la mancha urbana.
	Mejoramiento ambiental.
	Manejo sustentable de los recursos naturales.
	Construcción de resiliencia.
	Educación y comunicación.
	Investigación y desarrollo.

TOTAL **102** acciones



Ley para la  
Protección,  
Conservación y  
Uso Sustentable de  
la Biodiversidad



Enfoque de  
Género



Debido a que  
**Las niñas y mujeres  
de escasos recursos**  
Son las más  
afectadas debido a los  
roles y estereotipos  
establecidos

De ahí la importancia de:



Incluir una manera efectiva la  
**perspectiva de género** en el  
diseño de las **políticas públicas**  
en materia de **cambio climático**.



# PROGRAMA DE ACCIÓN CLIMÁTICA CIUDAD DE MÉXICO 2014 - 2020

- Se requieren → **7.2 mil millones de dólares** para financiar el PACCM
- Para el financiamiento de las acciones se cuenta con:

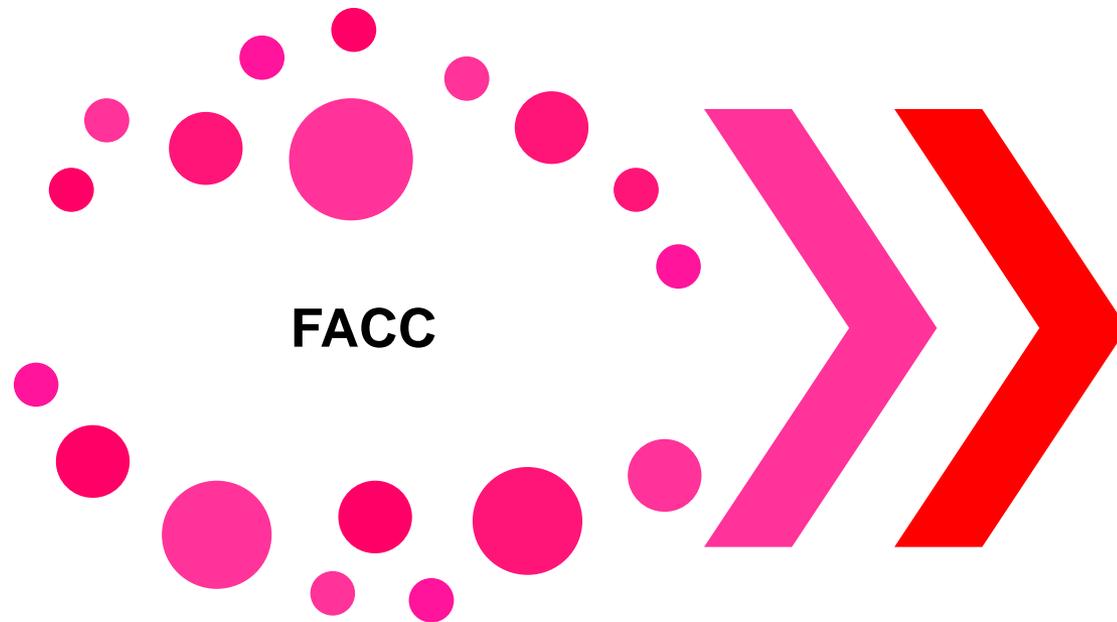
Fondo Ambiental para el Cambio  
Climático de la CDMX

Bono Verde de la CDMX



## FONDO AMBIENTAL PARA EL CC DE LA CDMX

Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y de Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal publicada en la Gaceta Oficial del DF el 16 de junio de 2011:



Base de captación y canalización de recursos económicos para acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, y por disposición del Reglamento de dicha Ley.

Subcuenta del Fondo  
Ambiental Público de la CDMX



### En diciembre 2016, la CDMX fue la primera ciudad de Latinoamérica en emitir un Bono Verde

La ciudad certificó proyectos del PACCM por la empresa Sustainalytics avalada por Climate Bonds Initiative (máxima reguladora de certificaciones)

#### CBI - Principios Bono Verde

- ✓ Son guías voluntarias para transparentar y promover el mercado de Bonos Verdes.
- ✓ Tiene 4 componentes:
  1. Uso de procedimiento (factibilidad e impacto)
  2. Evaluación y selección de proyectos.
  3. Gestión de procedimiento.
  4. Reporte.

Emisión de mil millones de pesos  
(50.1 millones de dólares)

Demanda 2.5 veces mayor a la esperada

Tasa de Interés Interbancario de Equilibrio: 5.60% + **0.42% (tasa de Bono Verde)** = 6.02%

Emisión del segundo Bono Verde en agosto de 2017 por 1,500 millones de pesos (75.2 millones de dólares)



## Proyectos a Financiar por el Bono Verde CDMX 2016

Rehabilitación, modernización y operación de la infraestructura de **alumbrado público**



Construcción y modernización de **plantas de bombeo; potabilizadoras, lagunas de regulación, cárcamos y pozos**



Construcción del **Corredor** Vial para el Transporte Público Línea 5 del Metrobús (**BRT**), segunda etapa



Adquisición de trenes para la línea del Tren Ligero



Mejora del servicio de transporte de pasajeros para movilidad de los usuarios del metro



Corte al 28 de febrero de 2017

Acciones desarrolladas	Mitigación (ton CO2 eq)
Aprovechamiento por <b>composta de los residuos orgánicos y de poda</b>	1,351,845
Uso de la <b>bicicleta</b> como medio de transporte en la Ciudad de México y disminución de emisiones vehiculares.	931,422
Implementación de nuevos corredores de <b>Metrobús</b>	457,870
Separación, procesamiento y valorización de residuos sólidos urbanos recuperados en <b>plantas de selección</b> .	196,996
<b>Programa de Vehículos Contaminantes</b>	202,393
Acciones de modernización y eficiencia energética en el <b>Sistema de Transporte Colectivo (STC)</b>	97,743
Instalación estratégica de <b>bases para taxis</b>	68,296
Utilización de <b>combustibles menos contaminantes en vehículos de transporte de pasajeros</b>	20,590
Renovación y modernización del <b>alumbrado público</b> de la red vial primaria y secundaria de las 16 Delegaciones Políticas.	69,633
Acciones de sustentabilidad en <b>casas habitación</b>	10,141



Corte al 28 de febrero de 2017

Acciones desarrolladas	Mitigación (ton CO2 eq)
Implementación de esquemas para la movilidad intermodal en zonas estratégicas de la ciudad: <b>Expansión del sistema de transporte individual ECOBICI</b>	3,082
Valorización de residuos recuperados en el <b>Mercado del Trueque</b>	1,148
Renovación de autobuses diesel de la flota en <b>Sistema de Movilidad 1</b>	758
Modificación de sistemas y hábitos del <b>consumo energético en los edificios institucionales</b>	721
Sistema de alumbrado público solar en el <b>Bosque San Juan de Aragón</b>	155
Aprovechamiento de <b>energía</b> proveniente de las <b>fuentes renovables</b> en instalaciones y edificios de la Ciudad de México.	52
Generación de energía eléctrica en Conjuntos Habitacionales a través de <b>paneles fotovoltaicos</b> .	19
Aprovechamiento de agua pluvial captada en <b>casas habitación</b>	0.43
<b>TOTAL</b>	<b>3,533,214</b>

**52%** DE AVANCE DE LA **META PLANTEADA** A DICIEMBRE 2018



## ACELERADOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

### Energía Sustentable para Todos (SE4All)

#### Resultados de enero 2015 a Febrero 2017



- Modificación al **Reglamento de Construcción**. Publicado en Junio 2016
- Proyecto piloto “**Diagnóstico de Eficiencia Energética en Edificaciones de la Ciudad de México**” con el apoyo del World Resources Institute.
- **4 diagnósticos energéticos grado inversión** en inmuebles de la administración pública del Gobierno de la Ciudad de México

En 2017 se realizará la reconversión de 15 edificios y se continuará con la segunda fase

**80%** de avance



WRI MÉXICO



**CDMX**  
CIUDAD DE MÉXICO



## ACELERADOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

2016: diagnósticos energéticos grado inversión



SEDUVI



Finanzas



Plaza de la Constitución 1



Proyecto Metro

## ENERGIAS RENOVABLES EN HOSPITALES

En 2014 se realizó el Proyecto Piloto que incluyó instalación de 32 Calentadores Solares de Agua en “Hospital Pediátrico La Villa”



México Low Emissions Development Program

### Beneficios anuales:

Inversión =  
MXN\$ 467,200

Ahorros de  
diésel =  
12,918 litros

Ahorro  
económico =  
MXN\$ 177,880

Período Simple  
de Recuperación  
de la Inversión  
=2.6 años

Mitigación de  
GEI = 29 tCO2  
eq. anuales



CDMX  
CIUDAD DE MÉXICO



## ENERGIAS RENOVABLES EN HOSPITALES

Proyecto masivo de calentadores solares de agua  
en la red de hospitales de Sedesa

**Meta: 27 hospitales**



## ENERGIAS RENOVABLES EN HOSPITALES : FASE 1 - 2017

Se instalarán sistemas de calentamiento solar de agua en  
**12 hospitales de la CDMX** en 2016- 2017  
con un consumo principal de:

### Gas LP y Diesel

1. Hospital de Especialidades de la Cd. de México Dr. Belisario Domínguez
2. Hospital General Xoco
3. Hospital Materno Infantil Magdalena Contreras
4. Hospital General Enrique Cabrera
5. Hospital General Ajusco Medio
6. Hospital Pediátrico Tacubaya
7. Hospital Pediátrico Azcapotzalco
8. Hospital Materno Infantil Inguarán
9. Hospital Materno Infantil Tláhuac
10. Clínica Hospital Emiliano Zapata
11. Hospital General Iztapalapa\*
12. Hospital Pediátrico La Villa\*

\* Conexión de Sistemas de Monitoreo al Sistema Central de Monitoreo

**Potencial de Reducción de emisiones:**  
**481 Ton CO<sub>2</sub> eq/año**

**Vida de los Sistemas: 20 años**

FASE 2 – 2018: **15 hospitales de la CDMX**



---

# Residuos y generación de energía

---

# RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Generación de residuos sólidos urbanos, 2015:



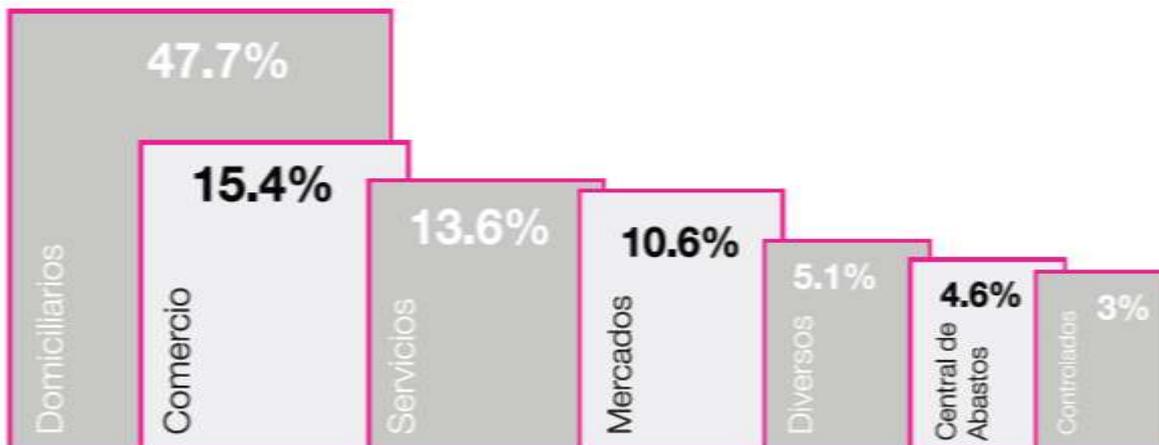
**12,843**  
Toneladas/Día

Generación de residuos de la construcción y la demolición:



**12,783,795**  
m<sup>3</sup>/día

Generación de residuos por fuente:



Fuente: IRS 2015



La Ciudad de México ha desarrollado distintas acciones y programas para brindar una gestión integral a los residuos sólidos generados:

- **Tratamiento de residuos orgánicos y de poda en composta:**

de junio 2014 a diciembre 2016 se han tratado 1,317,113 ton de residuos evitando la emisión de 1,299,885 ton de CO<sub>2</sub> eq

- **Valorización de residuos de alto poder calorífico en hornos cementeros:**

del año 2014 a diciembre de 2016 se han valorizado 514,378 ton de residuos evitando la emisión de 196,995 ton de CO<sub>2</sub> eq

- **Tratamiento de residuos de la construcción y demolición:**

del año 2014 a octubre de 2016 se ha dado tratamiento a 157,265 ton de residuos



## ESTRATEGIA BASURA CERO

Busca el aprovechamiento y valorización de los residuos, minimizando la cantidad de residuos que se envíen a disposición final.

### NADF-024-AMBT-2013

Criterios, especificaciones, para realizar:

- Separación avanzada,
- Clasificación,
- Recolección selectiva,
- Almacenamiento.

### PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Instrumento en el que se definen los principios y las estrategias con metas, objetivos, responsables y acciones para el manejo ambientalmente adecuado de los residuos sólidos en la Ciudad de México.



# BASURA CERO





Residuos biodegradables susceptibles de ser aprovechados



Residuos inorgánicos con potencial de reciclaje



Residuos inorgánicos con aprovechamiento limitado



Residuos de manejo especial y voluminosos



Residuos peligrosos provenientes de fuentes distintas a los establecimientos comerciales, industriales o de servicios

Esta separación facilita los procesos de reuso, reciclaje, transformación y valorización energética de los residuos.



## PGIRS 2016-2020

### SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE

- Promover la elaboración planes de manejo con convenios que promuevan el principio de responsabilidad compartida.
- Regularizar y formalizar la operación de 800 establecimientos de compra-venta de residuos reciclables.

### SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS

- Construir planta(s) de Biodigestión para procesar 2,500 ton/día en promedio de residuos biodegradables susceptibles de ser aprovechados.
- Procesar 4,100 ton/día de residuos inorgánicos de aprovechamiento limitado en instalaciones de valorización energética.

### DELEGACIONES POLÍTICAS

- Garantizar la recolección de los residuos separados en la fuente, señalados en la NADF-024-AMBT-2013
- Realizar jornadas de acopio para la recolección de residuos de manejo especial y voluminosos.



## OBJETIVOS

Diseño, construcción, puesta en marcha, operación y mantenimiento de una planta de aprovechamiento de poder calorífico de residuos sólidos urbanos de la Ciudad de México para la generación y entrega al Sistema de Transporte Colectivo (STC) de energía eléctrica.



## METAS

Cubrir la necesidad de **energía eléctrica del STC Metro (965,000 MWh al año)**. Con esa energía generada se favorecerá a la ciudadanía y se contrarrestará una problemática de medioambiente y salud en la CDMX.



**¡Gracias!**

**Lucía Yolanda Alonso Olvera**  
**Directora General de Planeación y**  
**Coordinación de Políticas**  
**Sedema / CDMX**  
**Tel ofna: 5578 9858**  
**[yalonso.sma@gmail.com](mailto:yalonso.sma@gmail.com)**



**CDMX**  
CIUDAD DE MÉXICO





Plaza de la Constitución No. 1, Col. Centro. Delegación Cuauhtémoc  
C.P. Tel. 53458188