



Foro de Eficiencia Energética en Edificaciones





Ciudad de México



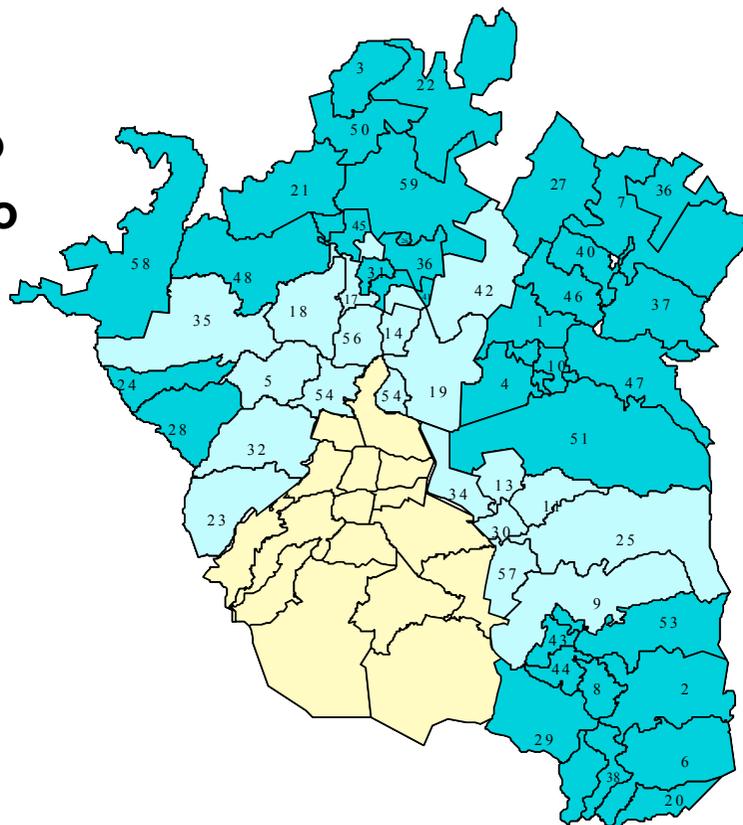
ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO

16 Delegaciones Políticas del DF

59 Municipios del Estado de México

29 Municipios del Estado de Hidalgo

- Población: 21.3 millones
- Vehículos: 3.75 millones
- Industrias: 35,000
- Agua: 65 m³/s
- Viajes al día: 28.3 millones
- Oxígeno 23% menos



CIUDAD DE MÉXICO

Superficie: 1,484 km²

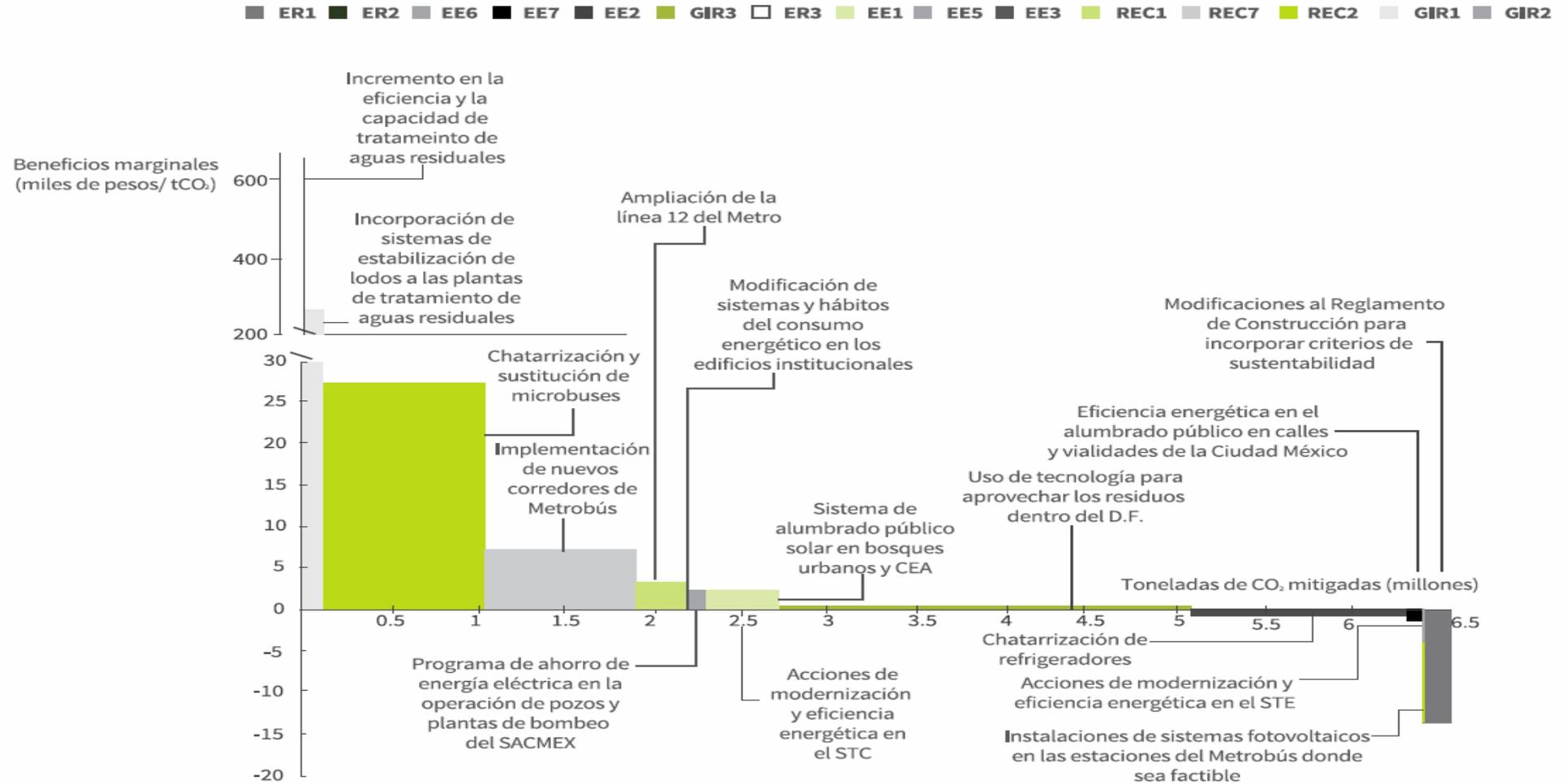
Suelo de Conservación: 59%

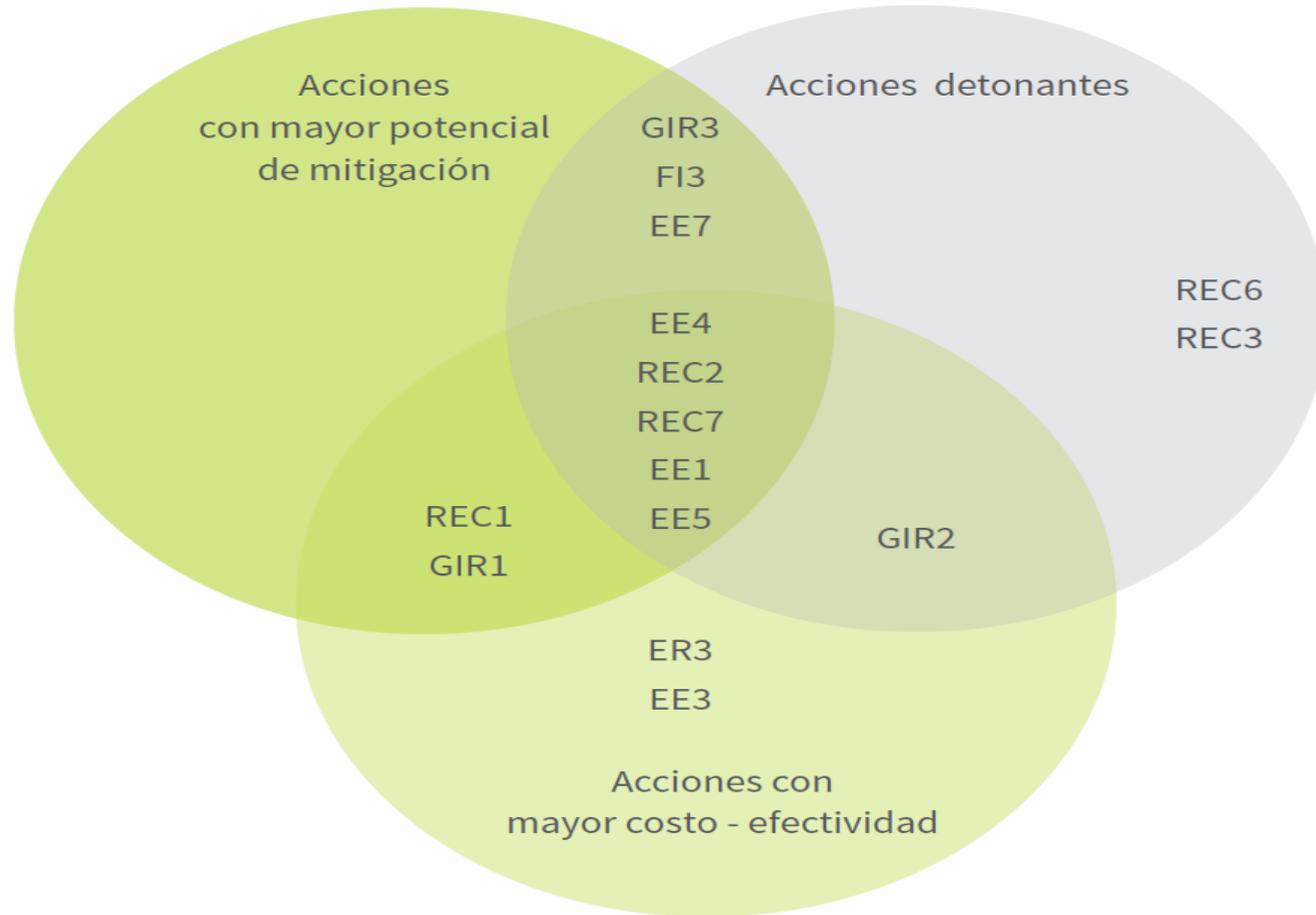
- Población: 8.8 millones
- Viviendas: 2.54 millones
- Vehículos: 2.47 millones
- Viajes al día: 12 millones
- Agua: 32 m³/s
- Residuos: 12 mil toneladas por día



Diseño PACCM



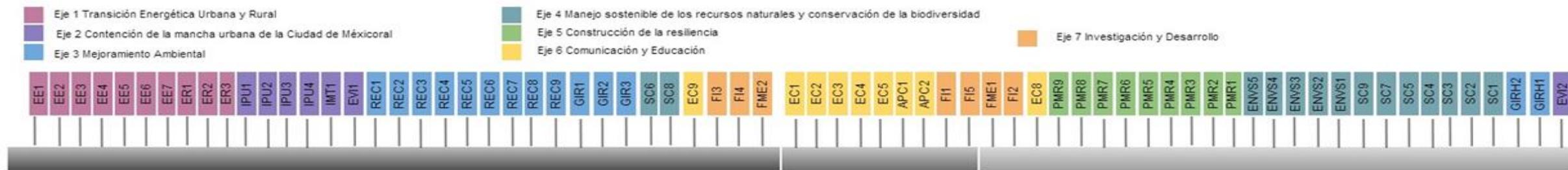




- EE1 Acciones de modernización y eficiencia energética en el sistema de transporte colectivo (STC).
- EE2 Chatarrización de refrigeradores.
- EE3 Disminución del consumo energético en los edificios constitucionales.
- EE4 Fomento de la mejora continua de la eficiencia.
- EE5 Programa de ahorro de energía eléctrica en el sector servicios.
- EE7 Renovación y modernización del alumbrado público de la red vial primaria de la Ciudad de México.
- ER1 Modificaciones al Reglamento de Construcción para incorporar criterios de sustentabilidad.
- ER3 Sistema de alumbrado público solar en Bosques Urbanos.
- F13 Regular la circulación del transporte de carga como principal fuente generadora de carbono negro.



Efectos sinérgicos



Mitigación

Adaptación

- EE1 Acciones de modernización y eficiencia energética en el sistema de transporte colectivo (STC) Metro
- EE2 Chatarrización de refrigeradores
- EE3 Disminución del consumo energético en los edificios institucionales
- EE4 Fomento de la mejora continua de la eficiencia energética en el sector servicios
- EE5 Programa de ahorro de energía eléctrica en la operación de pozos y plantas de bombeo del SACMEX
- EE6 Acciones de modernización y eficiencia energética en el Servicio de Transportes Eléctricos (STE)
- EE7 Eficiencia energética en el alumbrado público en calles y vialidades de la Ciudad México
- ER1 Modificaciones al Reglamento de Construcción para incorporar criterios de sustentabilidad
- ER2 Instalación de sistemas fotovoltaicos en las estaciones del Metrobús donde sea factible
- ER3 Sistema de alumbrado público solar en Bosques Urbanos y Centros de Educación Ambiental
- IPU1 Creación de un programa de planeación territorial para el D.F. que integre políticas ambientales y urbanas
- IPU2 Programa de Identificación de Predios o Inmuebles subutilizados y planteamiento de la estrategia de aprovechamiento
- IPU3 Elaborar una guía de criterios para la conformación de Corredores Orientados al Transporte Sustentable (COTS)
- IPU4 Reestructurar la Guía para la evaluación del impacto urbano y urbano-ambiental
- IMT1 Instalación de servicios cerca de los CETRAM
- EVI1 Incremento y rehabilitación de áreas verdes intraurbanas
- EVI2 Manejo de barrancas urbanas de valor ambiental
- GIRH1 Programa de ahorro de agua en oficinas y edificios públicos, incluyendo los generados por la captación de agua pluvial
- GIRH2 Programa de supresión de fugas y rehabilitación de tuberías
- REC1 Ampliación de la línea 12 del Metro
- REC2 Chatarrización de microbuses y creación de corredores concesionados
- REC3 Regular la maquinaria pesada de construcción a diesel
- REC4 Regular las plantas de generación eléctrica de emergencia de mediana y baja capacidad en el D.F.
- REC5 Norma para reducir las fugas por transporte y almacenamiento de gas L.P.
- REC6 Implementación de esquemas para la movilidad intermodal en zonas estratégicas de la Ciudad
- REC7 Implementación de nuevos corredores de Metrobús
- REC8 Operativo de regulación en la industria para disminuir las emisiones de contaminantes atmosféricos
- REC9 Compras Verdes
- GIR1 Incorporación de sistemas de estabilización de lodos a las plantas de tratamiento de aguas residuales
- GIR2 Incremento en la eficiencia y la capacidad de tratamiento de aguas residuales
- GIR3 Uso de tecnologías para aprovechar los residuos dentro del D.F.
- SC1 Capacitación a las y los productores para cumplir con estándares de inocuidad alimentaria
- SC2 Evaluar los impactos de la veda forestal en la calidad del bosque
- SC3 Integración de las y los productores del D.F. como proveedores en el sistema de compras verdes del GDF
- SC4 Manejo de microcuencas para el desarrollo rural y conservación de suelo y agua en tierra agropecuarias

- SC5 Monitoreo de la declaratoria que prohíbe el uso de transgénicos en el Maíz Nativo del Suelo de Conservación del Distrito Federal
- SC6 Obras de conservación de suelo y agua en el suelo de conservación
- SC7 Protección y recuperación de cultivos y herbolaria nativos
- SC8 Recuperación de espacios ociosos en el suelo de conservación
- SC9 Utilización de ecotécnicas de cosecha de agua para el riego de cultivos
- ENV1 Creación de la Ley para la Protección, Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad en el Distrito Federal
- ENV2 Crear la dirección general de biodiversidad y desarrollo sustentable
- ENV3 Desarrollo e implementación de Programas de Manejo para las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de mediano a pequeño tamaño
- ENV4 Reactivación del Laboratorio de Diagnóstico Molecular y ampliación del Banco de Germoplasma
- ENV5 Retribución por la Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias y Áreas Comunitarias de Conservación Ecológica
- PMR1 Actualización del Atlas de Peligros y Riesgos del Distrito Federal
- PMR2 Programa de prevención de riesgos hidrometeorológicos
- PMR3 Estudio, evaluación y reubicación de asentamientos humanos en zonas de riesgo
- PMR4 Sistema de monitoreo y pronóstico hidrometeorológico metropolitano para el Valle de México: sistema de alerta temprana
- PMR5 Sistema de acciones preventivas en caso de eventos hidrometeorológicos extremos
- PMR6 Capacitación y difusión dirigida a sectores estratégicos sobre prevención y detección de enfermedades relacionadas a cambio climático
- PMR7 Monitoreo y prevención de enfermedades transmitidas por vectores
- PMR8 Programa de prevención de enfermedades ocasionadas por desastres
- PMR9 Diseño de un Fondo Ambiental de Cambio Climático para el D.F.
- EC1 Observatorio del Cambio Climático del Museo de Historia Natural y Cultura Ambiental
- EC2 Campañas de educación y comunicación ambiental para el cuidado del ambiente
- EC3 Capacitación a los funcionarios sobre buenas prácticas ambientales, y la comprensión del fenómeno de Cambio Climático
- EC4 Información en los recibos de agua y luz sobre educación ambiental y económica relacionada al cambio climático
- EC5 Movi-escuelas
- EC6 Programa Gánale al CO2 en las escuelas
- APC1 Homologación de conceptos educativos en el tema ambiental en los centros de difusión de información como museos para la comprensión del fenómeno de cambio climático
- APC2 Desarrollar catálogo de educación ambiental
- FI1 Encuesta de percepción de educación ambiental/cambio climático
- FI2 Equidad de género
- FI3 Inventario de las fuentes generadoras de Carbono Negro (maquinaria pesada, plantas de generación eléctrica de emergencia y transporte de carga)
- FI4 Estudio de planificación de las acciones de infraestructura de movilidad y transporte
- FI5 Análisis que coordine la planificación de las acciones del eje de contención de la mancha urbana
- FME1 Indicadores y métricas de adaptación (un estudio para determinar la mejor forma de medir el impacto de las acciones de adaptación y hacer seguimiento)
- FME2 Construcción de indicadores para la mitigación indirecta



Mitigación

$$I_{GM} = \frac{E_{AT} - E_{AR}}{E_{AT}} * 100\%$$

Donde:

I_{GM} = Indicador global de mitigación

E_{AT} = Emisiones totales del año según la proyección tendencial

E_{AR} = Emisiones emitidas reales del año reportado

Adaptación

$$I_{GA} = \frac{P_{AVT} - P_{AVR}}{P_{AVT}} * 100\%$$

Donde:

I_{GA} = Indicador global de adaptación

P_{AVT} = Población en situación de alta vulnerabilidad del escenario tendencial

P_{AVR} = Población total en situación de alta vulnerabilidad reportada

Educación & Comunicación

$$I_{GPC} = \frac{P_{RACC}}{P} * 100\%$$

Donde:

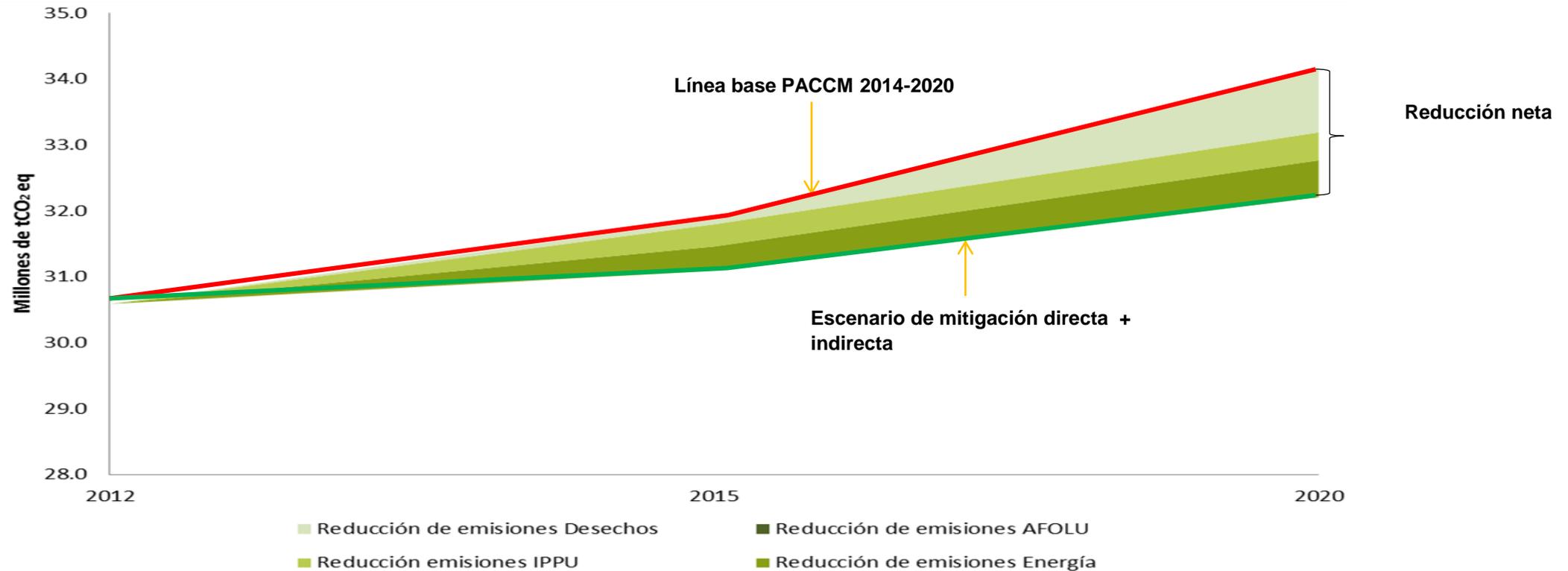
I_{GPC} = Indicador global de participación ciudadana en materia de cambio climático

P_{RACC} = Personas que reportan acciones vinculadas al cambio climático

P = Población total



Mitigación directa + indirecta





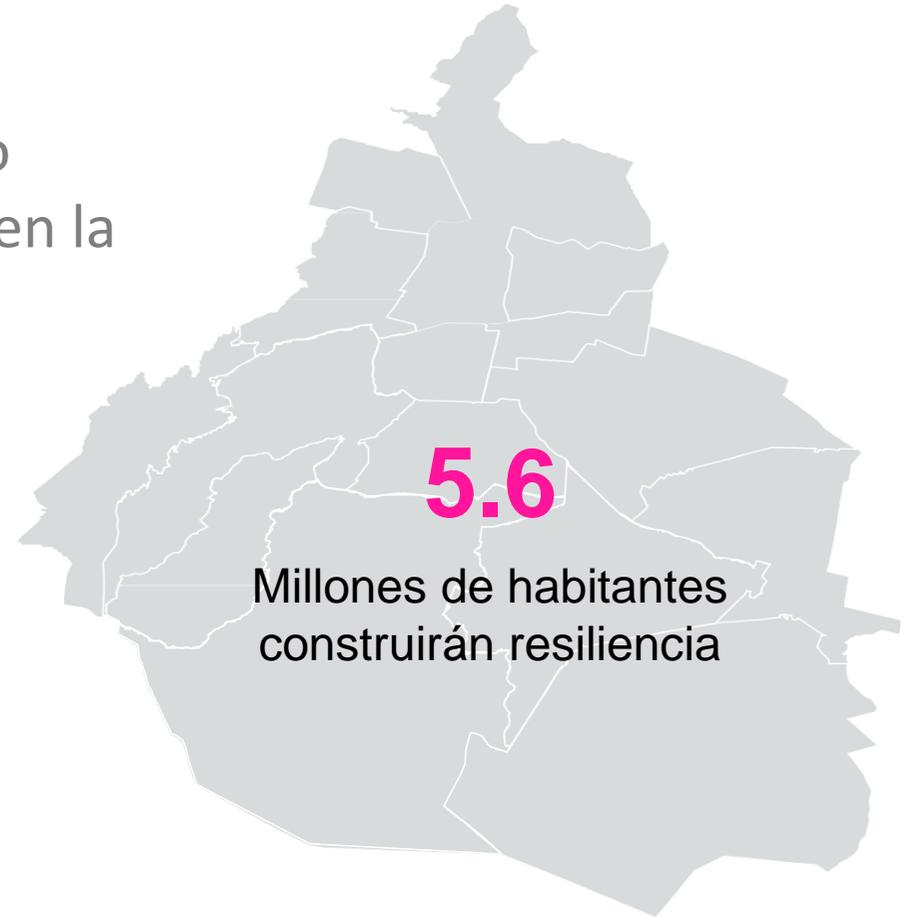
Metas PACCM

Objetivo Principal:

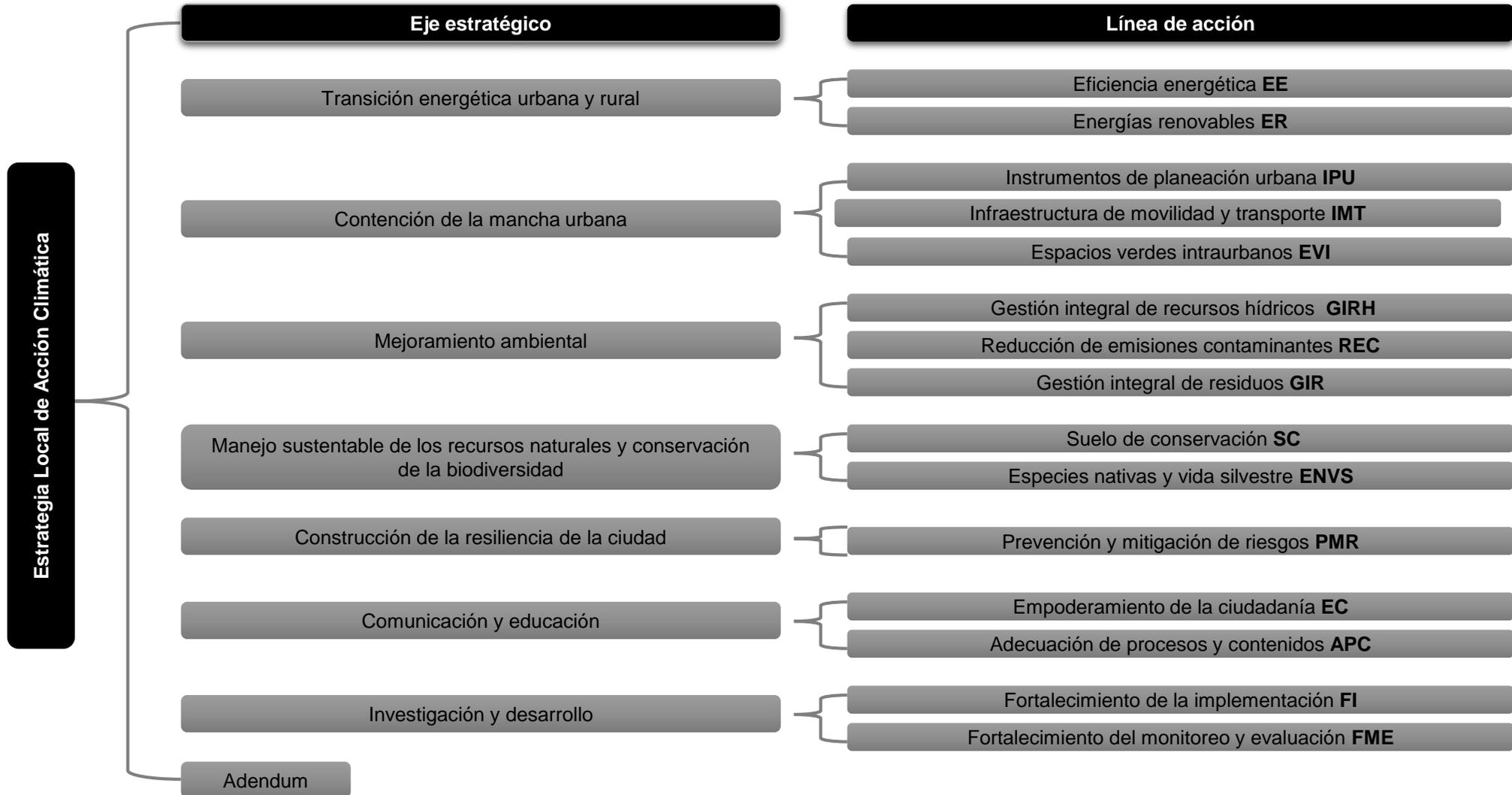
Incrementar la calidad de vida y el desarrollo sustentable con baja intensidad de carbono en la Ciudad de México.

10 Millones

reducción de emisiones de
CO₂ acumuladas al **2020**









PACCM 2014-2020

Participantes del PACCM



| Acción | Costo Total (MXP) |
|---|-------------------|
| Aprovechamiento de energía proveniente de fuentes renovables en instalaciones y edificios del Gobierno del Distrito Federal * | ND |
| Modificaciones al Reglamento de Construcción para incorporar criterios de sustentabilidad * | NA |
| Modificación de sistemas y hábitos del consumo energético en los edificios institucionales | \$2,700,000 |
| Programa de ahorro de agua en oficinas y edificios públicos y captación de agua pluvial | \$700,000 |
| Desarrollar y publicar el Programa de Auditoría Ambiental Sustentable | ND |
| Programa Gánale al CO ₂ en las escuelas * | \$10,000,000 |
| Fomento de la mejora continua de la eficiencia energética en el sector servicios | ND |

Programa de Vivienda Sustentable



- 15,000 viviendas
- 5,362 tCO₂eq

Programa de Energías Renovables



- **Norma Obligatoria de Calentamiento Solar de Agua**, Secretaría del Medio Ambiente.
- Hasta inicios de 2010, se han instalado 10,000 colectores solares equivale a más de 20,000 m².

50

Instituciones registradas



64

Inmuebles

150

Diagnósticos

37

Residuos Solidos

34

Agua

39

Energia

40

Compras verdes

Resultados SAA

Residuos Sólidos

791

Toneladas Generadas



164

Toneladas enviadas a reciclaje

33% de las instituciones tienen Planes de Manejo

Energía

21,024,434

Kwh
Consumo total



2,735,073

Kwh ahorrados

11 instituciones eficientes

Resultados SAA

Agua

400,368

m³ de Consumo
Total



19, 242

m³ ahorrados

Compras Verdes

89

Variedades adquiridas en
promedio



49

Variedades con características
ambientales



Beneficios Ambientales

Residuos Sólidos

558

Ton CO2 reducidas

Energía

1,461

Ton CO2 reducidas

Agua

19

Ton CO2 reducidas

Compras Verdes

1,297

Ton CO2 reducidas

TOTAL

3, 335

Ton CO2 reducidas



Beneficios Ambientales

• LEED-EBOM Certificación – Edificio “Palacio Virreinal”

Generación diaria
de residuos

70.2 kg

Orgánicos, inorgánicos, reciclables y de
manejo especial

Proyección
anual de
reducción

19

Tons de CO2

• Sistema Foto térmico en el Hospital “ La Villa”

32

Paneles



34

Ton de CO2 reducidas

22, 460 lt

Disminuciones de Diesel

\$309,090

Ahorro económico Anual



Retos



CDMX
CIUDAD DE MÉXICO
190 años
cdmx.gob.mx



Oscar Vázquez
Director de Cambio Climático
Secretaría del Medio Ambiente del DF
ovazquez.sma@gmail.com
ovazquez@df.gob.mx

sedema.df.gob.mx