



# CAP 1.5°

## ANÁLISIS DE PRIORIZACIÓN DE ACCIONES CLIMÁTICAS

Análisis de las acciones climáticas más relevantes del Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2014-2020 para alinear el compromiso de la ciudad con el Acuerdo de París.



# PRÓLOGO



“El planeta es demasiado pequeño [...] para que los países en vías de desarrollo siguen una estrategia de crecimiento económico similar al que han tomado los países ricos en el pasado. No tenemos suficientes recursos naturales, no tenemos suficiente atmósfera. Claramente, las cosas tienen que cambiar”.

*Dr. Mario Molina*

La acción climática es urgente. Los catástrofes del año pasado como huracanes e inundaciones han sido solamente un pequeño indicio sobre qué podemos esperar si no logramos frenar el cambio climático no controlado. Una planeación adecuada de la acción climática es crucial para la preservación de este planeta y, por lo tanto, debería de ser una prioridad principal para los tomadores de decisión. El presente “Análisis de priorización para el nuevo Programa de Acción Climática (CAP 1.5)” fomenta la definición y facilita el cumplimiento de las metas climáticas de la CDMX.

Este reporte está dedicado a las víctimas del devastador terremoto que sacudió a México el 19 de septiembre de 2017.

Mi profundo sentido de gratitud se dirige a los amigos y colegas, verdaderamente notables, en la Secretaría del Medio Ambiente de la CDMX.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'PA', written in a stylized, cursive script.

*Philip Audebert*

## PATROCINADORES

---



Este informe fue desarrollado a través de una asociación de colaboración de la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA) y el Grupo de Liderazgo Climático de Ciudades C40 (C40). El trabajo de C40 conecta más de 90 de las ciudades más grandes del mundo, representando a más de 650 millones de personas y un cuarto de la economía global.

Junto con otras siete ciudades en este mundo, la CDMX es parte de un programa piloto para entregar un Programa de Acción Climática detallado sobre cómo lograr un nivel de emisiones neutras al año 2050. Este Plan de Acción Climática, llamado "Deadline 2020", se replicará en otras ciudades miembro del Grupo C40. La colaboración prevé asistencia técnica por parte de C40 a lo largo del proceso de elaboración e implementación del Programa.

## AUTORES

---



### Philip Audebert

Estudiante del Posgrado en Política Económica Internacional en Sciences Po Paris

Asesor económico del programa Deadline 2020. Responsable de la sección socio-económica del Programa en la SEDEMA. El objetivo primordial de este proyecto fue correr un análisis exhaustivo costo-beneficio y de mitigación de las acciones climáticas de la CDMX así como establecer una metodología de análisis para acciones climáticas en el futuro.

**Contacto:** [philip.audebert@solenoespo.fr](mailto:philip.audebert@solenoespo.fr)

---



### Oscar Vázquez Martínez

Director de Cambio Climático en la Secretaría del Medio Ambiente de la CDMX

Director del Programa Deadline 2020 de la CDMX. Supervisor del trabajo entre la Secretaría del Medio Ambiente de la CDMX y el Grupo C40.

**Contacto:** [ovazquez@cdmx.gob.mx](mailto:ovazquez@cdmx.gob.mx)

---



### Itzel Alcérreca Corte

Responsable de proyecto en la SEDEMA para el Programa Deadline 2020, incluyendo temas medioambientales, sociales y económicos.

---



### Rafael Ramos

Asesor para la CDMX del Grupo C40

Responsable del Programa Deadline 2020 de la CDMX. Encargado de supervisar el proceso de elaboración del nuevo Plan.

## FOTOGRAFÍA

---

### Enrique Abe Takahashi

Las fotografías utilizadas en este documento se tomaron en diferentes delegaciones de la CDMX. Son pensadas para proveer al lector tanto una visión de la geografía urbana de la Ciudad como una perspectiva sobre las diversas acciones climáticas.

### Philip Audebert



# RESUMEN

## EJECUTIVO



Los programas de acción climática ambiciosos requieren una priorización clara de las medidas. De hecho, es importante tener una variedad de opciones cuando se trata del proceso de toma de decisiones. El presente estudio es un análisis socio-económico de priorización de las acciones climáticas actuales, es decir, de las acciones del programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2014-2020 (PACCM). El propósito de este análisis es proporcionar una guía para la planificación del siguiente Programa de Acción Climática. Las reducciones de mitigación y los análisis costo-beneficio son proyecciones al 2050, considerando una trayectoria “business as usual” (BAU).

## PRIORIZACIÓN DE LAS ACCIONES CLIMÁTICAS

---

El análisis de priorización debe seguir los siguientes criterios.

### 1) Identificación de una acción “transformativa”

En primer lugar, las acciones climáticas deben analizarse con respecto a su influencia en otras acciones. Esto significa que si una acción climática desencadena la implementación de otra acción climática, debe definirse como una “acción transformativa”. Esta asignación toma en cuenta los enlaces y la complementariedad de las acciones. El análisis se basa en entrevistas con cada una de las dependencias responsables y en las capacidades operativas y administrativas de la acción.

### 2) Reducciones reales de emisiones de gases de efecto invernadero

Este aspecto del análisis de priorización es el menos complejo, ya que solo considera las emisiones de gases de efecto invernadero mitigadas por acción. Los datos sobre las emisiones mitigadas reales fueron calculados por cada una de las dependencias responsables en la SEDEMA. Para los años futuros, la SEDEMA asumió reducciones de emisiones comparables al año más reciente (generalmente 2017).

### 3) Análisis de costo-beneficio de las acciones de mitigación

De acuerdo al Diccionario de Cambridge, el análisis costo-beneficio debe definirse como “el proceso de comparar los costos involucrados en (implementar una acción) con la ventaja o los beneficios que puede aportar”<sup>1</sup>. El objetivo del análisis costo beneficio del PACCM es proporcionar a los tomadores de decisiones un estimado monetario de los costos o los beneficios de 15 acciones climáticas primordiales, ajustado al valor del dinero en el tiempo. Con fondos públicos limitados y estáticos, las acciones con los mayores beneficios por peso invertido maximizan el bienestar general de la sociedad. Los costos y beneficios se dividieron en cuatro categorías: beneficios y pérdidas sociales, beneficios y pérdidas ambientales, beneficios y pérdidas económicas, y costos públicos y privados. Los costos y beneficios se descontaron a una tasa anual del 10% del año 2017 en adelante. Esto corresponde a la tasa de descuento oficial estimada tanto por el Gobierno Federal de México<sup>2</sup> y por el Banco Mundial.<sup>3</sup>

1 Cambridge Dictionary (2017), “CBA”.

2 Secretaría de Hacienda y de Crédito Público, “Tasa social de descuento”, Gobierno de México.

3 World Bank (2017), “Tasa de interés real (%)”.

Cada acción fue evaluada para diferentes períodos:

- **2013 – 2017**, período que incluye el año previo al PACCM 2014 - 2020 al momento.
- **2018 – 2022**, período de los primeros cuatro años de la administración de la administración para facilitar su toma de decisiones.
- **2018 – 2030**, período en el que la CDMX debe reducir sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero en un 50%.
- **2018 – 2050**, período en que la CDMX debe reducir sus emisiones netas de Gases de Efecto Invernadero a cero.

Con base en este análisis, se establece una tabla de interrelación de criterios. Cada criterio se representa mediante un círculo y las diferentes intersecciones entre los círculos definen áreas comunes de priorización. Las acciones priorizadas deben ser aquellas en las que se aplican los tres criterios (la intersección de los tres criterios). En otras palabras, esas acciones son rentables, tienen un gran potencial de mitigación y, además, desencadenan otras acciones climáticas, que reducen la carga total de las emisiones de gases de efecto invernadero en la CDMX (para lograr el objetivo de cero emisiones netas al 2050).

De acuerdo con el presente análisis, las siguientes acciones deben ser altamente priorizadas para su periodo respectivo, ya que caen dentro de la intersección de los tres criterios.

Para el periodo 2013 a 2017, las acciones GIR3.1 (Aprovechamiento por composta de los residuos orgánicos y de poda) y REC7 (Implementación de nuevos corredores de Metrobús) debieron ser priorizadas.

Para el periodo 2018 a 2022, las acciones GIR3.1, REC7, REC6.1 (Implementación de esquemas para la movilidad intermodal en zonas estratégicas de la ciudad: Expansión del sistema de transporte individual ECOBICI) y EE1 (Acciones de modernización y eficiencia energética en el Sistema de Transporte Colectivo) deben ser priorizadas.

Para el periodo 2018 a 2030, se deben priorizar las acciones GIR3.1, REC7, REC6.1, EE1 y EE7 (Renovación y modernización del alumbrado público de la red vial primaria y secundaria de las 16 Delegaciones Políticas de la Ciudad de México).

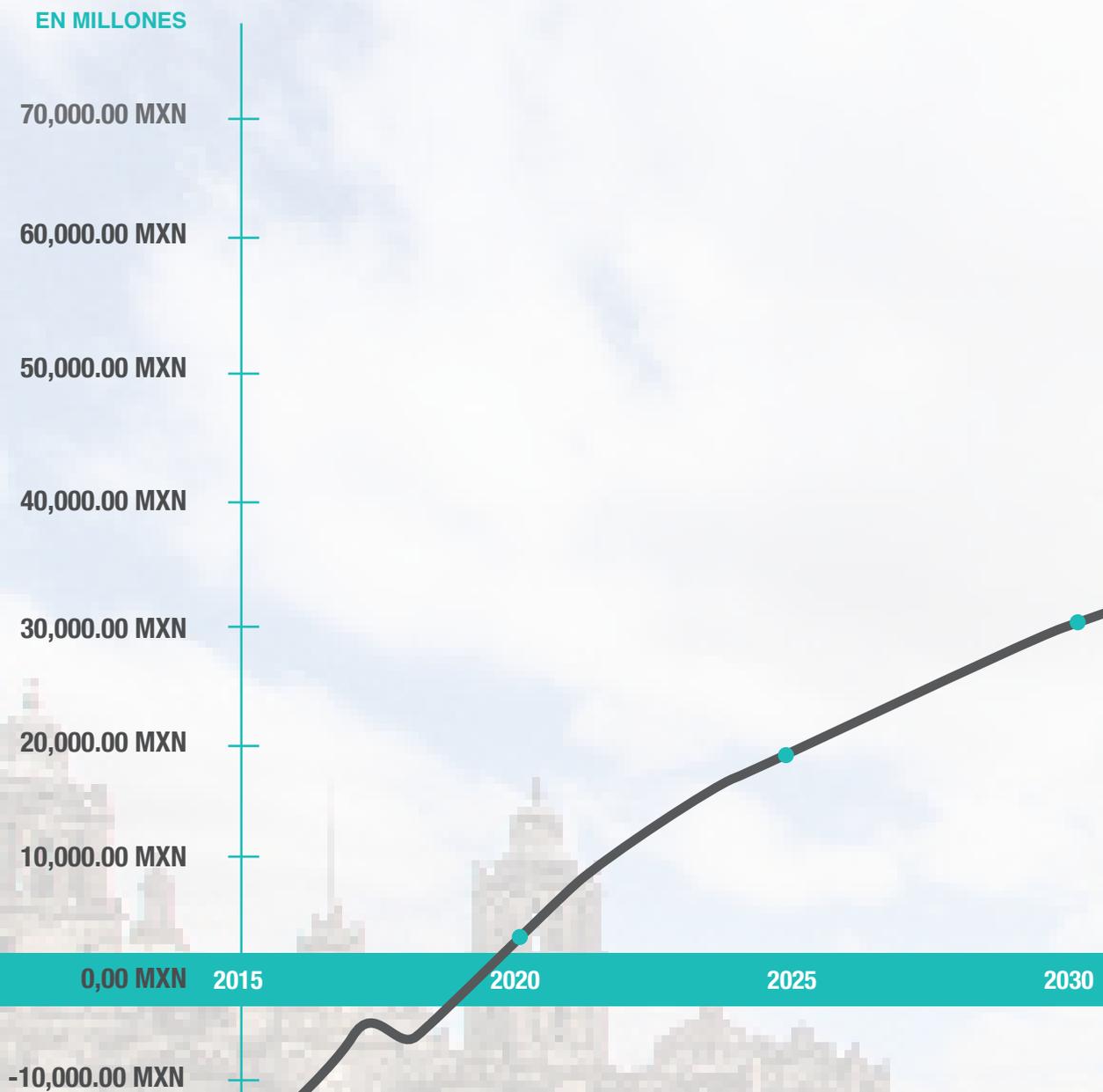
Para el periodo 2018 a 2050, se deben priorizar las acciones GIR3.1, REC7, REC6.1, EE1 y EE7.

Sin embargo, si los tomadores de decisiones tienen prioridad sobre un criterio que otro, debido a dificultades financieras u otras circunstancias, se puede encontrar una descripción detallada de cada uno de los criterios en las siguientes secciones.

## BENEFICIOS ACUMULADOS

La implementación de todas las medidas generará un excedente acumulado **total de MX \$ 60,927,264,934.58 para el año 2050**. Sin embargo, el primer año con ganancias socioeconómicas netas será 2020. En otras palabras, hasta 2020, los costos de inversión y operación superarán los beneficios sociales, ambientales y económicos. A partir de 2020, esos beneficios superarán los costos y la Ciudad de México tendrá ganancias socioeconómicas. La Figura 1 muestra la distribución de los beneficios acumulados a lo largo del período 2015-2050.

FIGURA 1.

**TOTAL EXCEDENTE SOCIOECONÓMICO 2015-2050**



2035

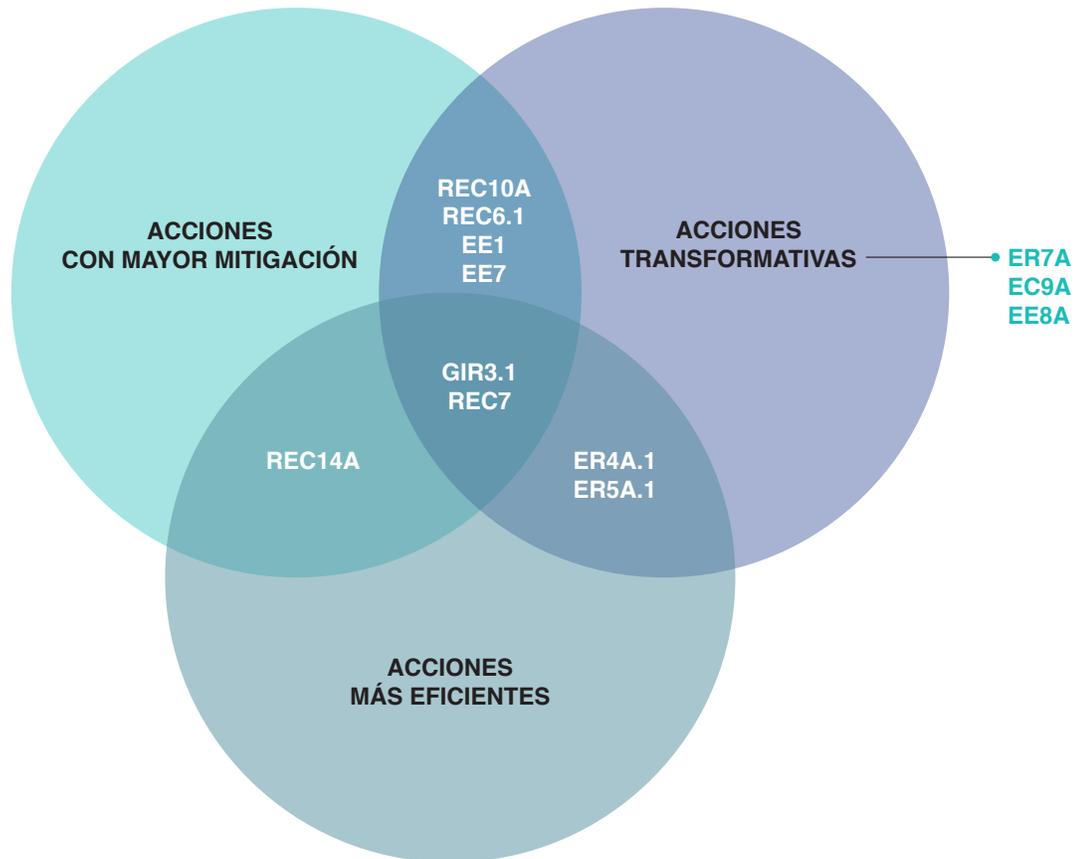
2040

2045

2050

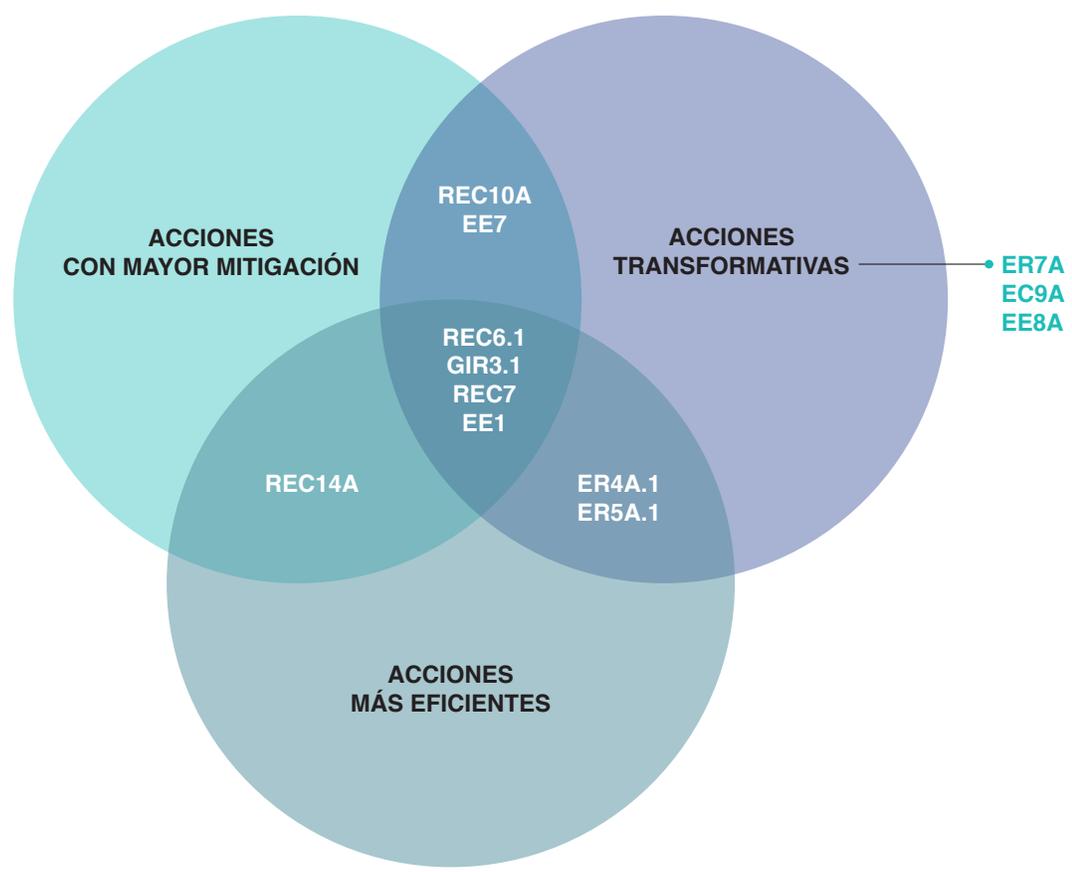


2013-2017



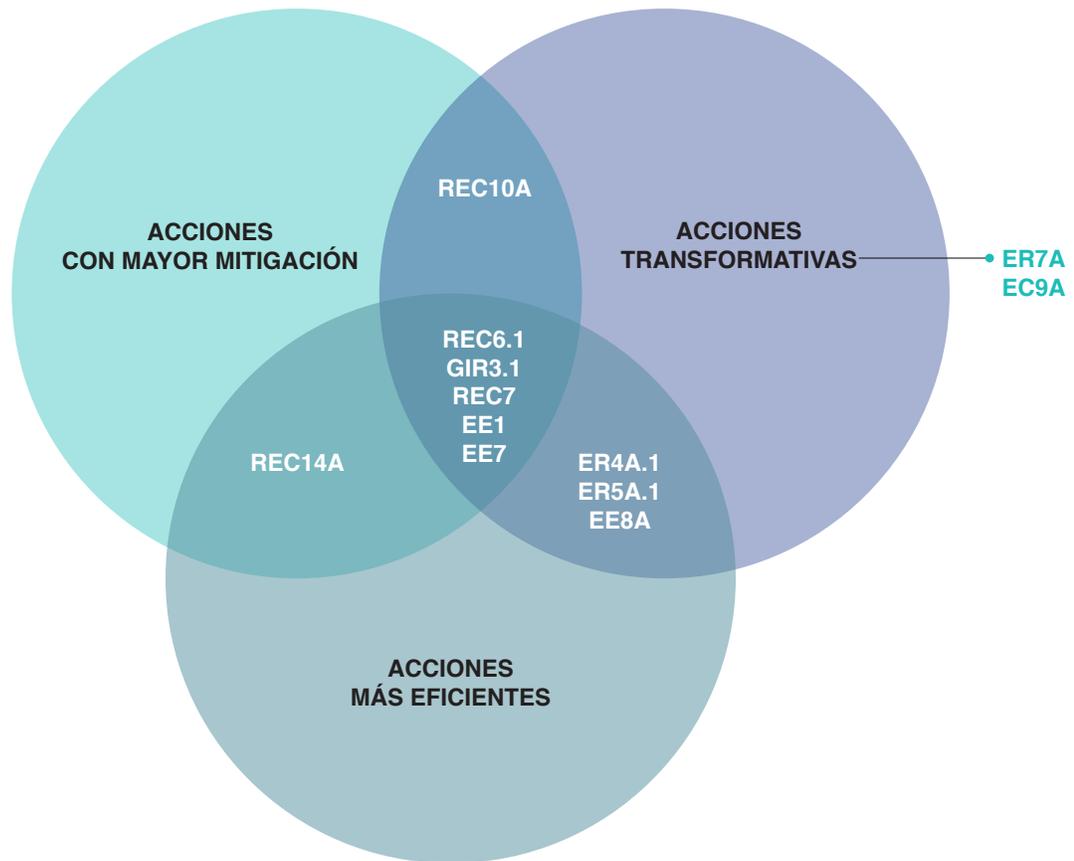
<b>EC9A</b>	Programa de educación ambiental “Mercado de Trueque CDMX”
<b>EE1</b>	Medidas de eficiencia energética y modernización para y del sistema de transporte público “Sistema de Transporte Colectivo (STC)”
<b>EE7</b>	Renovación y modernización del alumbrado público de la red primaria de carreteras en la Ciudad de México
<b>EE8A</b>	Introducción de una flota de 20 taxis eléctricos a la Ciudad de México
<b>ER3.1</b>	Introducción de sistemas solares para alumbrado público en Bosque de Chapultepec
<b>ER3.2</b>	Introducción de sistemas solares para alumbrado público en Bosque San Juan de Aragón
<b>ER3.3</b>	Introducción de sistemas solares para alumbrado público en Centros de Educación Ambiental
<b>ER4A.1</b>	Cambio del uso de la energía mediante la introducción de fuentes de energía renovables a 12 hospitales en la Ciudad de México

2018-2022



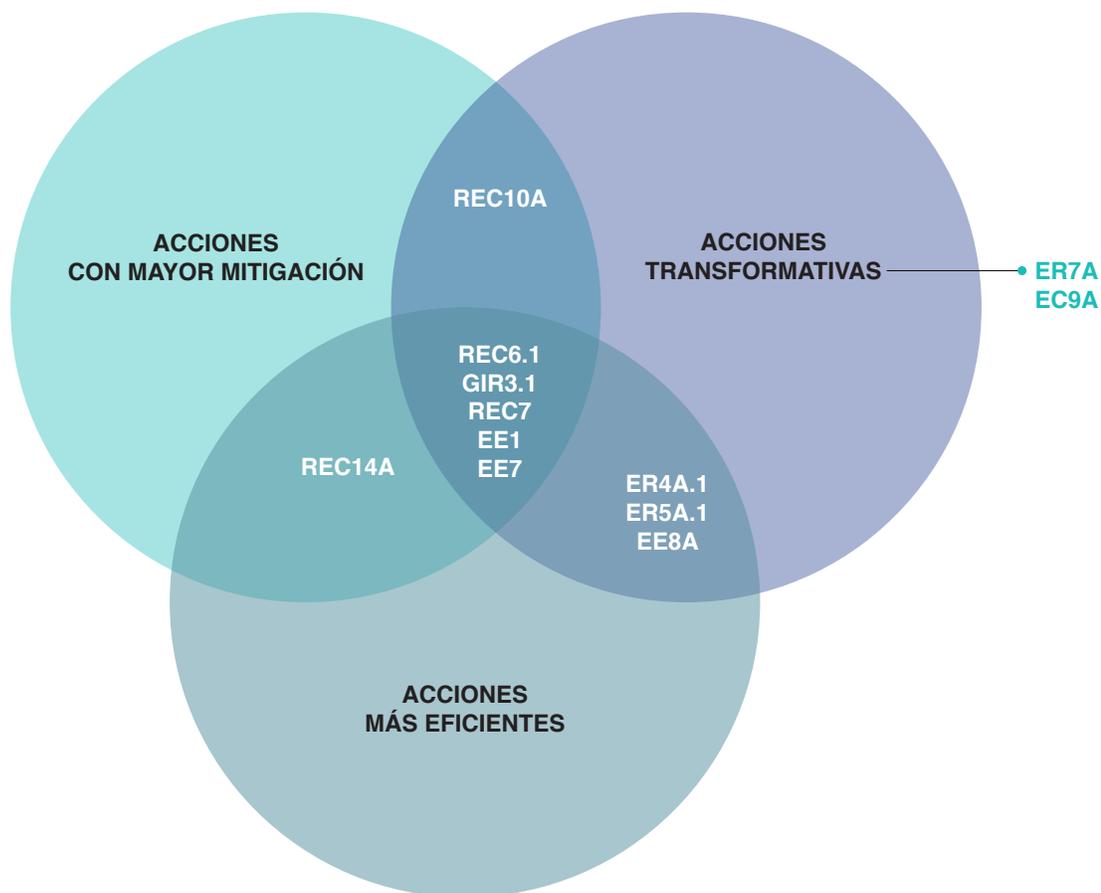
<b>ER7A</b>	Planta de energía solar para la generación de electricidad con energías renovables
<b>ER5A.1</b>	Programa para facilitar el acceso a las energías renovables, la eficiencia energética y la comercialización de biocombustibles para mejorar la salud de los usuarios
<b>REC6.1</b>	Implementación de esquemas de movilidad renovable: expansión del sistema de transporte individual ECOBICI
<b>GIR3.1</b>	Uso de una planta de composta para desechos orgánicos
<b>REC7</b>	Implementación de nuevos corredores para el esquema de Metrobús
<b>REC10A</b>	Reducción de emisiones vehiculares (Hoy No Circula)
<b>REC14A</b>	Instalación estratégica de bases de taxis en la Ciudad de México

2018-2030



<b>EC9A</b>	Programa de educación ambiental "Mercado de Trueque CDMX"
<b>EE1</b>	Medidas de eficiencia energética y modernización para y del sistema de transporte público "Sistema de Transporte Colectivo (STC)"
<b>EE7</b>	Renovación y modernización del alumbrado público de la red primaria de carreteras en la Ciudad de México
<b>EE8A</b>	Introducción de una flota de 20 taxis eléctricos a la Ciudad de México
<b>ER3.1</b>	Introducción de sistemas solares para alumbrado público en Bosque de Chapultepec
<b>ER3.2</b>	Introducción de sistemas solares para alumbrado público en Bosque San Juan de Aragón
<b>ER3.3</b>	Introducción de sistemas solares para alumbrado público en Centros de Educación Ambiental
<b>ER4A.1</b>	Cambio del uso de la energía mediante la introducción de fuentes de energía renovables a 12 hospitales en la Ciudad de México

2018-2050



<b>ER7A</b>	Planta de energía solar para la generación de electricidad con energías renovables
<b>ER5A.1</b>	Programa para facilitar el acceso a las energías renovables, la eficiencia energética y la comercialización de biocombustibles para mejorar la salud de los usuarios
<b>REC6.1</b>	Implementación de esquemas de movilidad renovable: expansión del sistema de transporte individual ECOBICI
<b>GIR3.1</b>	Uso de una planta de compost para desechos orgánicos
<b>REC7</b>	Implementación de nuevos corredores para el esquema de Metrobús
<b>REC10A</b>	Reducción de emisiones vehiculares (Hoy no circula)
<b>REC14A</b>	Instalación estratégica de bases de taxis en la Ciudad de México

