

C4O
CITIES

**Climate Action
Planning**

CAP: INFORME DE DESARROLLO DE LOS ESCENARIOS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES

BUENOS AIRES

Agosto 2020



Índice de contenidos

- 01.** INTRODUCCIÓN Y RESUMEN EJECUTIVO
- 02.** INVENTARIO DE EMISIONES DEL AÑO BASE
- 03.** PRONÓSTICO DEL ESCENARIO TENDENCIAL
- 04.** METAS DE EMISIONES DE GEI
- 05.** ESCENARIO DE ACCIONES EXISTENTES Y PLANIFICADAS
- 06.** EMISIONES RESTANTES – ACCIONES EXISTENTES Y PLANIFICADAS
- 07.** ESCENARIO DE ACCIONES AMBICIOSAS
- 08.** RESULTADOS DEL ESCENARIO AMBICIOSO
- 09.** CONCLUSIONES Y PRÓXIMOS PASOS

01.

INTRODUCCIÓN Y RESUMEN EJECUTIVO



Introducción: Objetivos del informe

OBJETIVOS DEL INFORME

- Desarrollar la base en la evidencia para apoyar las decisiones en cuanto a las metas de reducción de emisiones y estrategias de mitigación en general.
- Desarrollar la evidencia analítica de base que será usada para informar las acciones en más detalle y el desarrollo del plan.
- Comprometer actores clave en el camino de la mitigación dentro del proceso de planificación climática.

Este resumen provee una descripción general de la fase de elaboración de escenarios, que forma parte del desarrollo del Plan de Acción Climática de Buenos Aires.

Resumen ejecutivo: Conclusiones

- Las emisiones proyectadas en un escenario sin medidas superarían al 2050, en un 75% respecto a las emisiones del año base.
- Las emisiones de GEI totales durante el período 2000-2016 se han incrementado cerca de 13%, con una desaceleración desde el 2008 y abrupta reducción en 2017.
- De acuerdo al informe Deadline 2020, la ciudad debiera haber alcanzado el pico máximo de emisiones, y decrecer de manera estable hacia el 2050.
- Se definen dos escenarios iniciales (sin y con código), según se reglamente el código de edificación. La diferencia es de 2% de reducción a 2050. Para el análisis se considera el primero.
- El escenario de acciones existentes y planificadas logran cumplir las metas propuestas por la ciudad en el PACC2020, 10% en 2020 y 30% en 2030.
- El mismo escenario alcanza a reducir en un 63,9% las emisiones BAU al 2050, lo que significa que no logran la neutralidad de carbono.
- El escenario ambicioso no logra la neutralidad de carbono, alcanzando un 84,4% de reducción respecto del año base 2015 (y 90,6% respecto del BAU), por lo que será necesario plantear medidas de compensación de carbono.
- Las medidas ambiciosas para el sector de energía componen más del 60% de participación en la reducción de las emisiones totales para el horizonte 2050.
- Las emisiones restantes al 2050 corresponden principalmente a energía estacionaria residencial y comercial.

Introducción: Modelo Pathways – Resumen

RESUMEN

- El modelo es una herramienta para la planificación de reducción de emisiones a escala de ciudad que puede ayudar a las ciudades a identificar objetivos de reducción de emisiones y estrategias prioritarias de mitigación.

OBJETIVOS

- Proveer un análisis a 'nivel estratégico' para ayudar a la ciudad a identificar y priorizar acciones hacia una infraestructura baja en carbono;
- Permitir que la ciudad vea rápidamente los impactos en emisiones de las diferentes políticas y proyectos propuestos y supuestos de implementación;
- Ayudar a desarrollar y comparar múltiples escenarios que identifican caminos hacia la neutralidad de carbono;
- Utilizar cálculos de actividad y emisiones analíticamente robustos que reflejen el contexto y las condiciones específicas de la ciudad.

Resumen ejecutivo: Contexto de la ciudad

CONTEXTO DE LA CIUDAD

- Ciudad costera
- Población 2015: 3.054.267 (Anuario Estadístico, 2015)
- Factor de crecimiento poblacional anual:
 - 2015-2020: 0,14%
 - 2020-2030: 0,03%
 - 2030-2050: -0,13%
- Producto Bruto Geográfico por habitante (PBG/hab):
 - 2015-2020: 1,77%
 - 2020-2030: 1,72%
 - 2030-2050: 1,65%
- Principal sector económico en la ciudad:
 - Servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler (Anuario Estadístico, 2015)
- Principales sectores y subsectores de emisión de GEI:
 - Energía estacionaria residencial
 - Transporte de carretera
 - Energía estacionaria comercial e industrial (Inventario de GEIs CABA, 2015)

DESARROLLO DE ESCENARIOS

- En el marco de la implementación del Programa de Acción Climática de C40 en la Ciudad de Buenos Aires, C40 trabaja en colaboración de las consultoras externas Errázuriz y Asoc. & Prosustentia. Entre los alcances del trabajo se incluye el eje de escenarios de emisiones calculados a partir de la herramienta Pathways Model (PW)
- La ciudad proveyó la información de las metas de las medidas existentes y proyectadas, para luego ser trabajados los supuestos de las acciones en PW. Para esto, se llevaron a cabo una serie de reuniones con los técnicos de cada sector.
- Se elaboraron tres escenarios: *inicial sin código*, *inicial con código* y *ambicioso*. En los primeros dos casos la diferencia aplica únicamente edificios nuevos, como consecuencia de distintos niveles de implementación del Nuevo Código de Edificación. En el escenario ambicioso las áreas definieron metas mas exigentes pero factibles para los horizontes considerados.

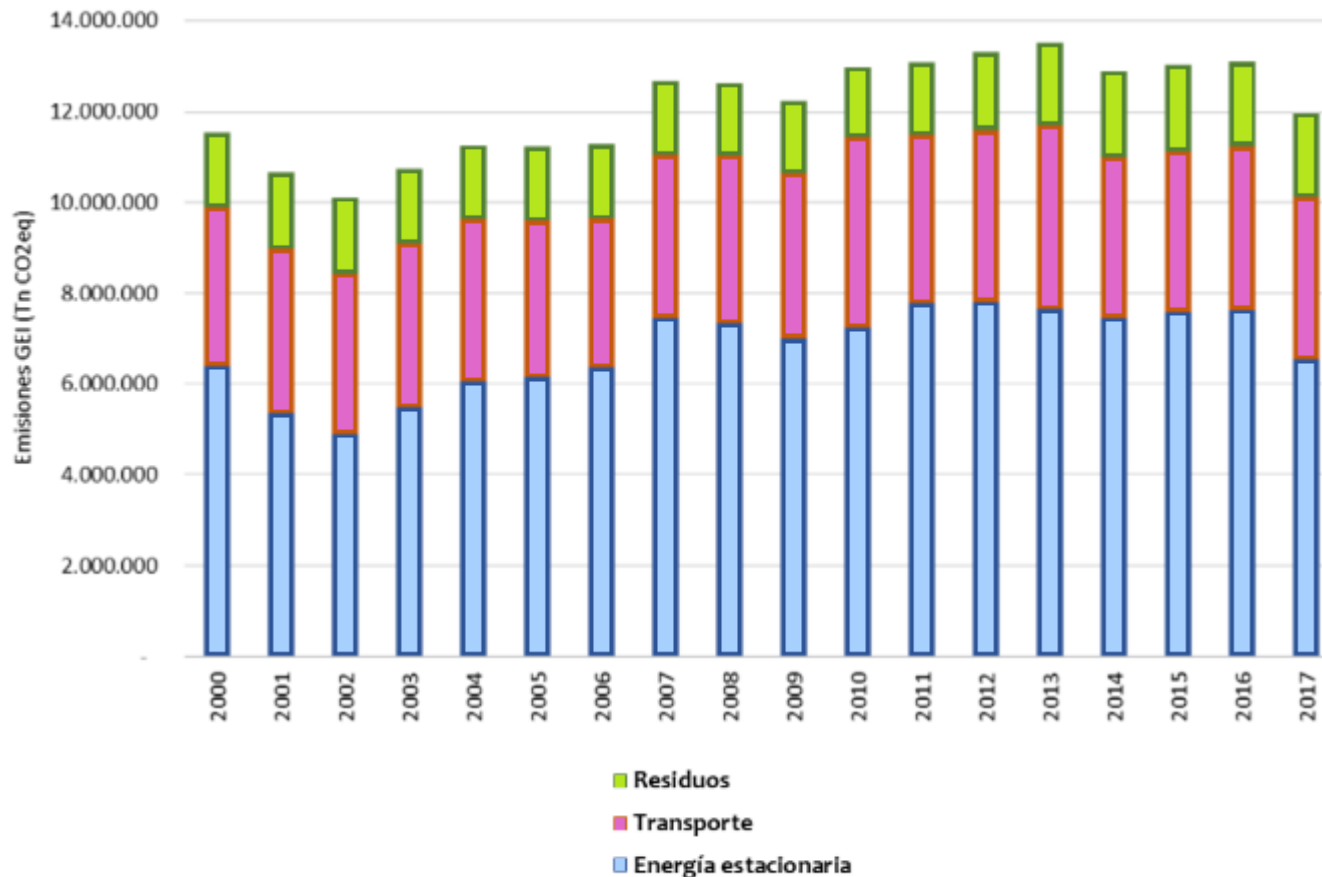
02.

INVENTARIO DE EMISIONES DEL AÑO BASE



Emisiones del año base: Series cronológicas históricas

FIG 1. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES TOTALES 2000-2017



- La ciudad cuenta con datos de emisiones de GEI totales para el período 2000-2017
- Desde el 2015 reporta de acuerdo al protocolo GPC, en el nivel Básico, para toda la serie histórica
- Las emisiones de GEI totales durante el período 2000-2016 se han incrementado cerca del 13%, mientras que en el 2017 se redujeron en un 8,8% en relación al 2016, aún representando un incremento del 4% respecto del 2000
- El sector de energía estacionaria es la fuente principal de emisiones, el cual presentó un leve incremento en su participación para el mismo período
- A nivel de sub-sector, el transporte carretero representa, junto a energía residencial los principales porcentajes de las emisiones totales de la ciudad.

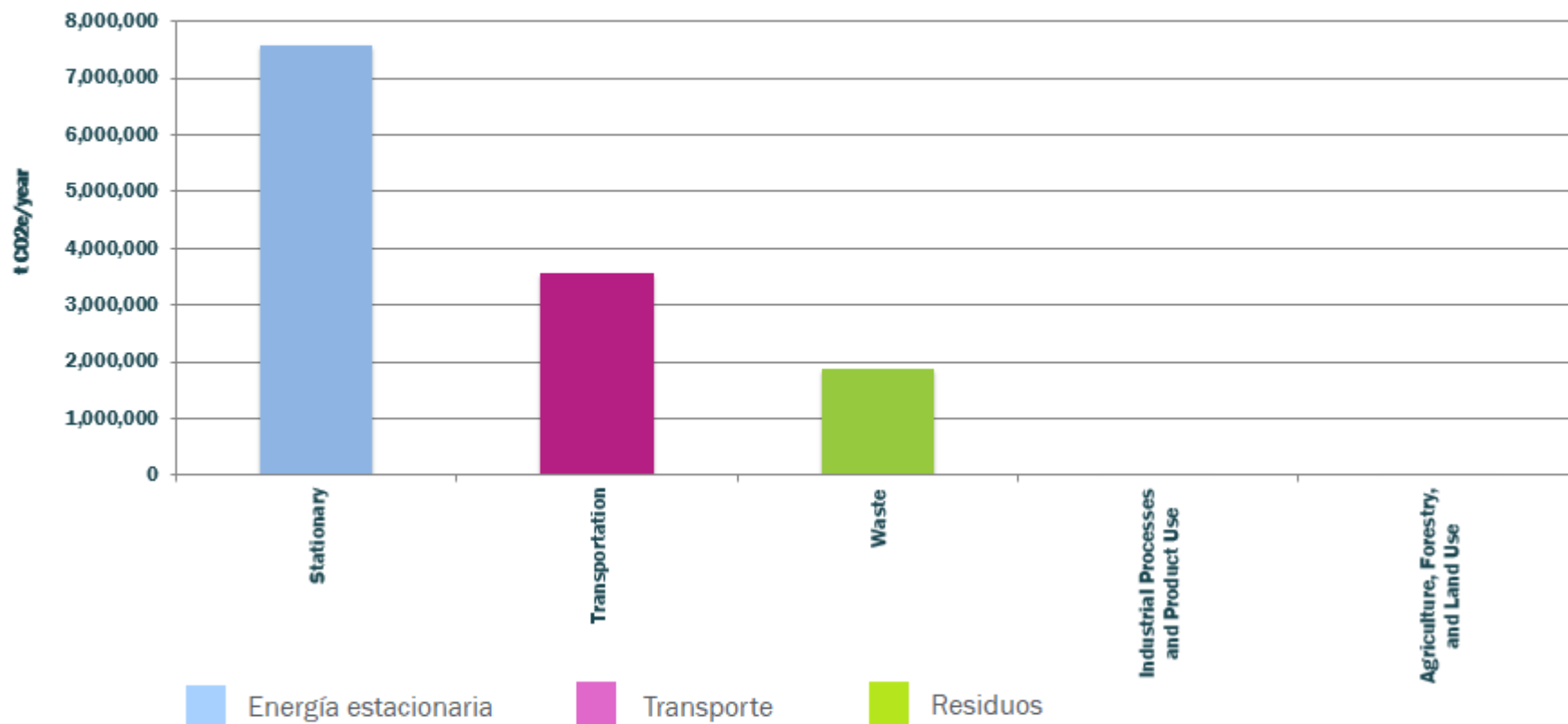
Emisiones del año base: nivel BASICO

FIG. 2. INVENTARIO DE EMISIONES DEL AÑO BASE 2015 – POR SECTOR

Emissions chart

Emissions type: Basic
Level: Sector

13.031.817 t CO₂e/año



■ Emisiones totales para nivel BASICO 2015: **13,03 Mt CO₂e**

- Energía estacionaria – 58%
- Transporte – 28%
- Residuos – 14%

■ Generación per cápita*:

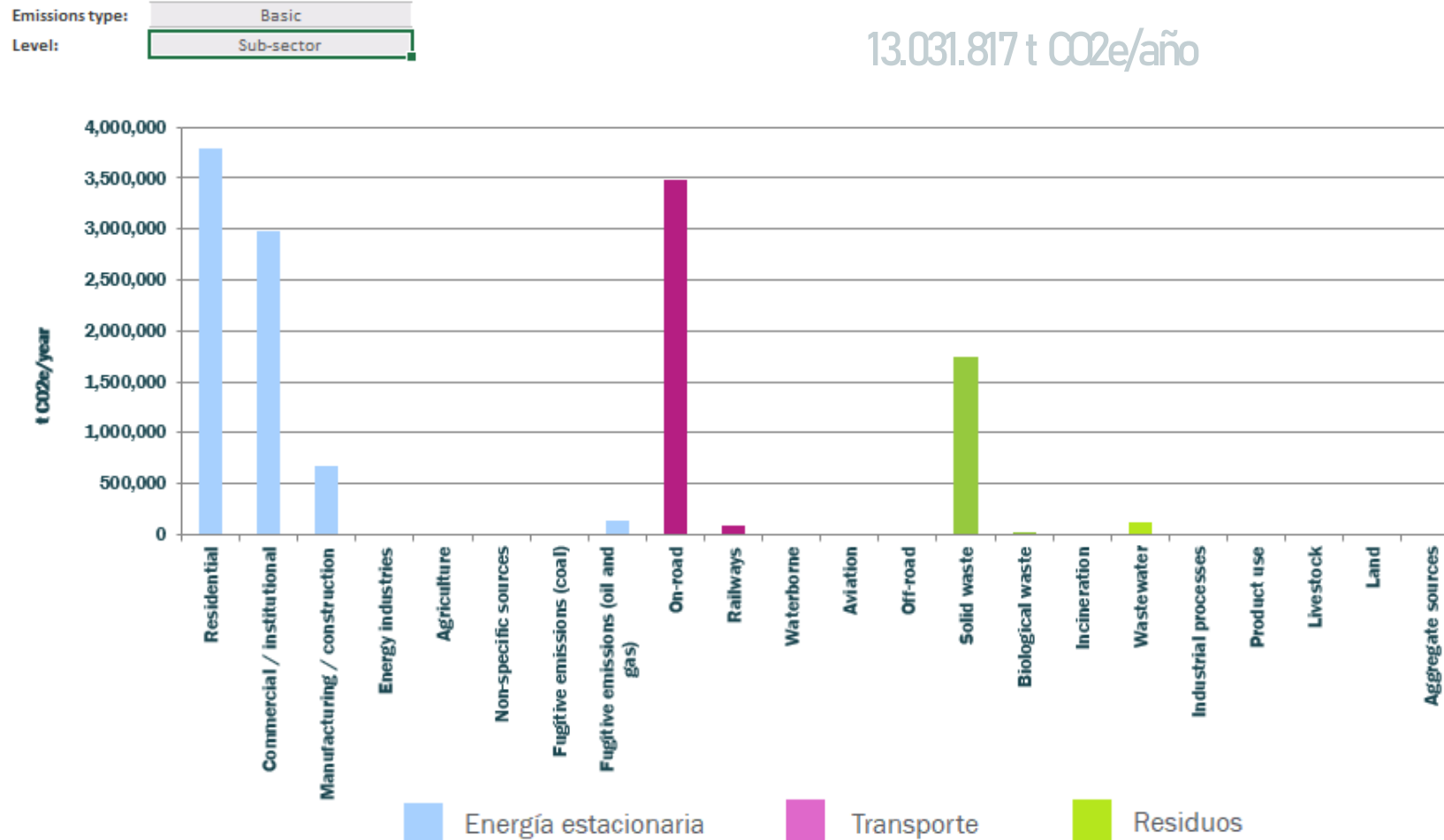
- 4,27 tnCO₂e/hab
- 3,74 tnCO₂e/hab+commuter

*La ciudad debería chequear la inclusión, o no, del indicador

Emisiones del año base: BASICO

FIG. 3. INVENTARIO DE EMISIONES DEL AÑO BASE 2015 – POR SUB-SECTOR

Emissions chart



- La energía estacionaria del sector residencial es el principal subsector emisor.
- Los vehículos de carretera son el segundo subsector con mayor participación en las emisiones totales, siendo nafta el principal combustible.
- Más de la mitad de las emisiones (54%) son de alcance 1, debidas en un 99% a la quema de combustibles fósiles, dentro de los límites de la ciudad.
- 14% de las emisiones se dan fuera de la ciudad, consecuencia del tratamiento de residuos sólidos y aguas residuales.

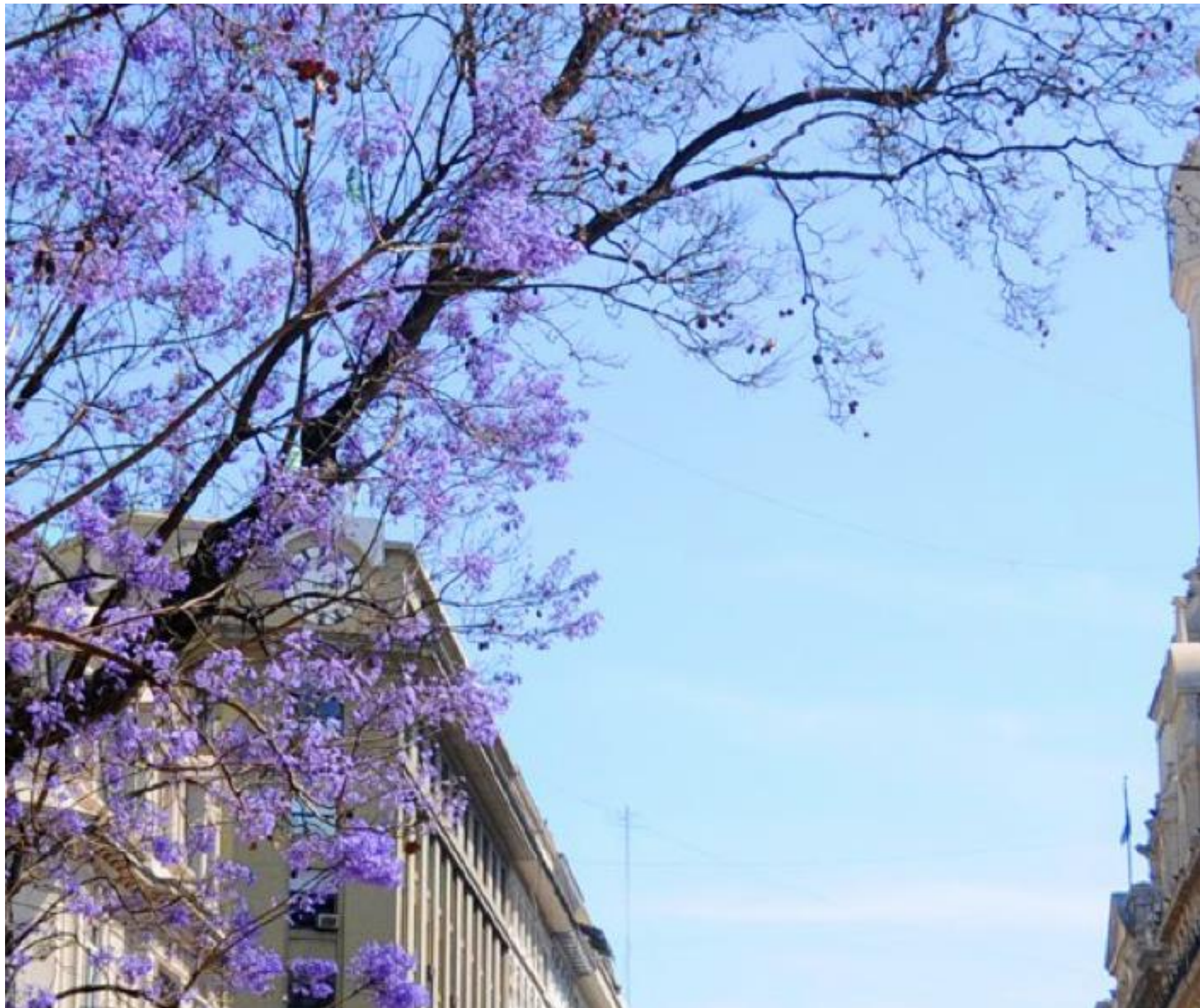
Emisiones del año base: Comentario

COMENTARIOS

- Las emisiones de CABA son principalmente dependientes del consumo de electricidad y gas natural para energía estacionaria (58%), seguido del transporte en su conjunto con un 28%.
- Los datos de actividad para el cálculo de las emisiones del Alcance 1 provienen de la venta de combustible en CABA.
- Ferrocarriles interurbanos se calcula a partir de los consumos dentro de los límites de la ciudad.
- Se consideran despreciables las emisiones de alcance 1 de navegación y aviación.
- Las fuentes de datos de actividad para todos los sectores son oficiales y locales.
- El inventario reporta emisiones correspondientes a fugas y pérdidas en la matriz energética, que no se suman al total por ser parte del nivel BASICO+.
- GCABA incorporó el corte de bioetanol en la última actualización del IGEI.
- Al momento no se reportan emisiones Alcance 3 de transporte porque la ciudad reporta en un nivel Básico, pero se recomienda ampliar los cálculos para alcanzar dicho nivel de reporte.

03.

PRONÓSTICO DEL ESCENARIO TENDENCIAL



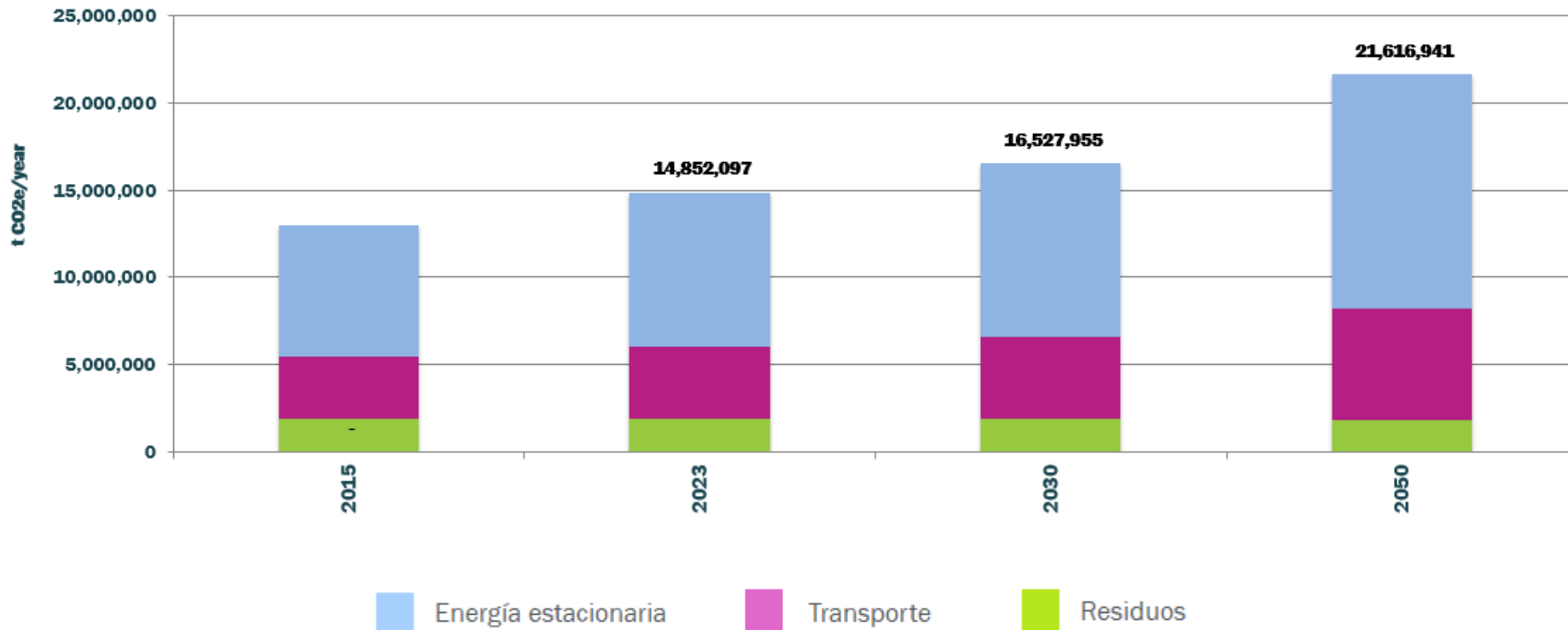
Pronóstico del escenario tendencial: 2015 al 2050

FIG. 4. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO TENDENCIAL- EMISIONES TOTALES DE GEI

Emissions chart

Emissions type: Basic

Level: Sector



RESUMEN ESCENARIO TENDENCIAL

- La proyección sin medidas estima un aumento del 65,9% en las emisiones del 2015 al 2050.
- El crecimiento promedio anual alcanza el 1,9%.
- El sector Energía Estacionaria mantiene una participación predominante en las emisiones totales de la ciudad.

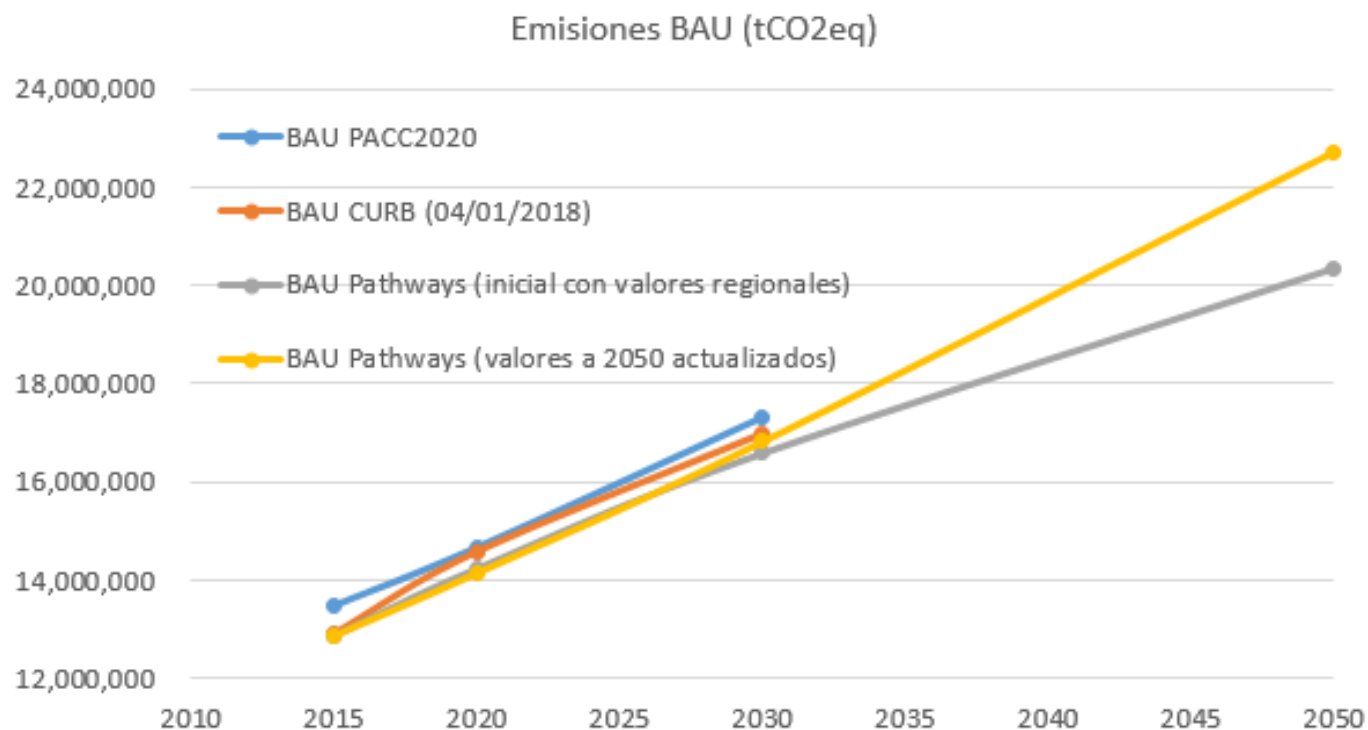
Pronóstico del escenario tendencial: metodología y evidencia base

TABLA 1. METODOLOGÍA DEL ESCENARIO TENDENCIAL Y EVIDENCIA BASE

METODOLOGÍA	SUPUESTOS CLAVES	EVIDENCIA BASE
<p>Se calcula el escenario tendencial a partir del año 2015 como línea base. Se opta por la opción de “crecimiento poblacional y económica” de ‘Pathways’ el cual genera un factor de predicción considerando valores de crecimiento anual poblacional para los distintos períodos de tiempo analizados (2015-2050) y el Producto Geográfico Bruto per cápita para los mismos períodos.</p>	<p>Se utilizó una proyección del crecimiento promedio del PBG/per cápita para 2030-2050 de 1,65%, proyectado en base a la regresión PBG por año (con un R2 de 0,96%) construida a partir de datos históricos del PBG de CABA 2005-2017 y proyecciones a 2030 basadas en las proyecciones de PBI de Argentina realizadas para la Tercera Comunicación Nacional (TCN).</p>	<p>Las proyecciones utilizadas están basadas en datos históricos del INDEC de población a 2040 y de la CEPAL a 2050 -utilizados para la TCN- y extrapolaciones de datos históricos de PBI y PBG de CABA (2005-2017) y proyecciones a 2030 basadas en las proyecciones de PBI de Argentina realizadas para la TCN.</p>

Pronóstico del escenario tendencial: metodología y evidencia base

FIG. 5. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO TENDENCIAL- COMPARACIÓN DE ESCENARIOS



- La última versión del BAU en PW, proyecta emisiones a 2020 y 2030 muy similares a la versión inicial de PW realizada en 2017 con valores regionales, con diferencias de -0,6% y 1,4%, respectivamente.
- Las emisiones proyectadas a 2050 en la versión actualizada de PW son 11,6% superiores a la de la versión inicial en PW. Se trata de una diferencia significativa, pero la versión inicial se estimó un crecimiento promedio del PBG/cápita para el período 2030-2050 que no pudo verificarse en base a las evidencias disponibles a la fecha -habría sido elaborado en base a proyecciones regionales y no propias-.

Escenario tendencial: metodología y evidencia base

- Se reportaron errores en el Censo 2010 de población del INDEC, arrastrando errores a las proyecciones de población nacionales, provinciales y de CABA a 2040 - datos utilizados para la presente actualización del BAU hasta 2040-. El próximo censo permitirá recoger los resultados y las proyecciones actualizadas de población que deberán ser volcadas a una nueva versión del BAU más precisa.
- Aún así, se puede concluir que la proyección actualizada del BAU a 2050, es no sólo coherente y consistente con los datos históricos y proyecciones a 2030 de los principales drivers (población y PBG/cápita), sino además conservadora dado que los valores de los factores de crecimiento, tanto de la población como del PBG/cápita, son inferiores a los de los períodos anteriores (2015-2020 y 2020-2030).
- Se debe tener en cuenta que las emisiones reales pueden diferir en la realidad, considerando que las mismas dependen de más factores y drivers como ser cambios en los precios de energía, ingreso de tecnologías, entre otros específicos de cada sector, no considerados actualmente; se recomienda trabajar en un BAU sectorial para una posterior actualización del PAC.
- Siendo que la SAyDS manifestó que no continuarán trabajando con BAU a nivel nacional, no se contarán con nuevos datos de proyecciones nacionales con un horizonte a 2050 como lo requeriría CABA para garantizar la coherencia entre su BAU y el nacional.

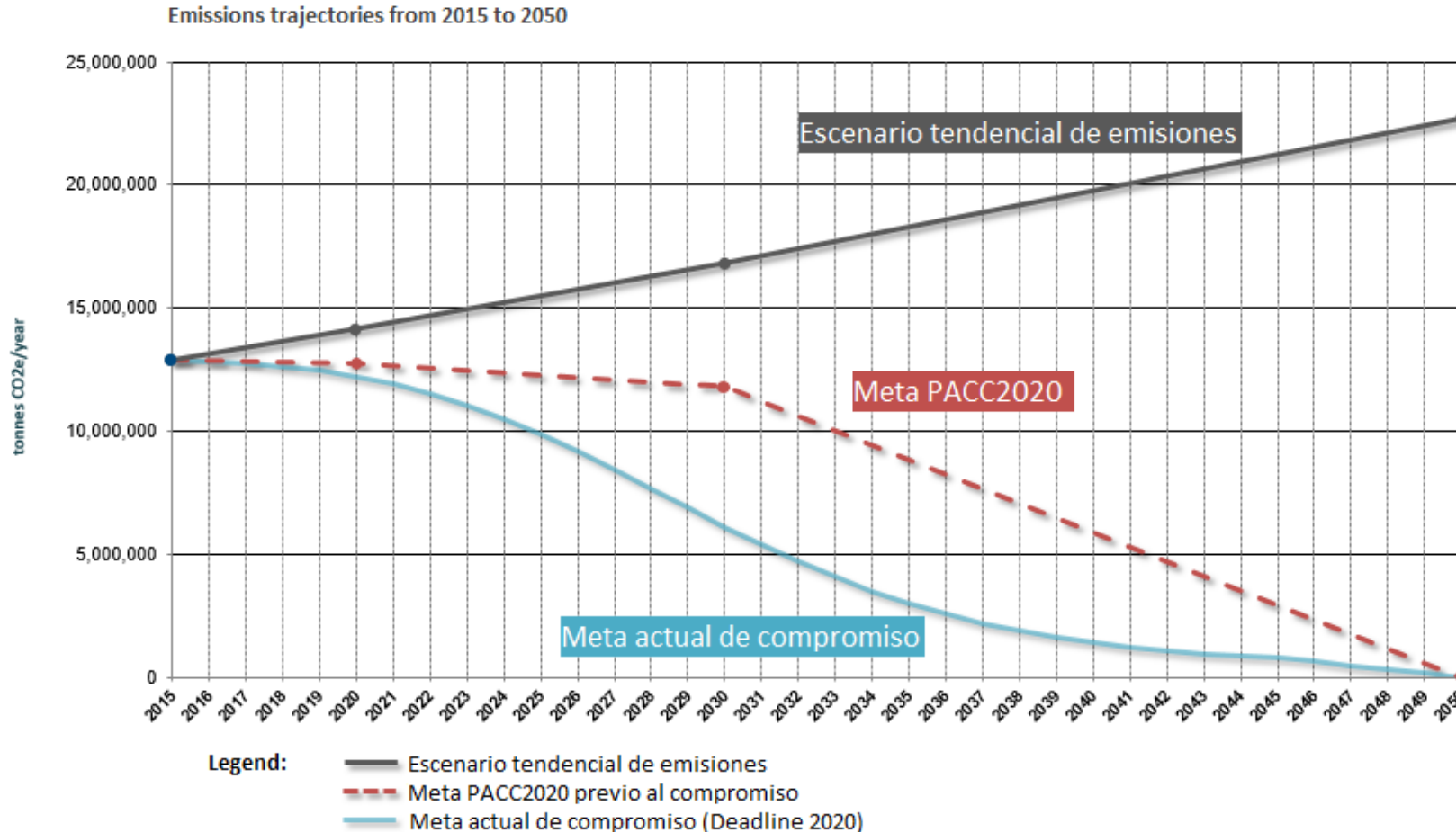
04.

METAS DE EMISIONES DE GEI



Metas de emisiones de GEI: Trayectorias de Deadline 2020

FIG 6. TRAYECTORIAS ORIENTADORAS DE DEADLINE 2020



- Las metas de la Ciudad se definen en base a un escenario tendencial de emisiones sin medidas (BAU) cuya línea base es el año 2015.
- El actual compromiso de la ciudad es alcanzar la neutralidad de carbono al 2050.
- Las metas del Plan de Acción Frente al Cambio Climático 2020, previo al compromiso, son:
 - 2020: 10% en base al BAU 2020
 - 2030: 30% en base al BAU 2030
- El análisis del reporte Deadline 2020 presenta una trayectoria de emisiones de GEIs a 2050 para dar cumplimiento al actual compromiso .

Metas de emisiones de GEI: Trayectorias de Deadline 2020

COMENTARIO

- El reporte de Deadline 2020 modeló la trayectoria que las emisiones de las ciudades de C40 deberían seguir para alcanzar la reducción de emisiones en línea con los requerimientos del Acuerdo de París. Para eso, las ciudades se catalogaron en cuatro grupos de trayectorias de metas de reducción según el desempeño actual y niveles de desarrollo económico: "disminución abrupta", "disminución continua", "pico temprano" y "pico tardío"
- La Ciudad de Buenos Aires fue asignada al grupo de "Disminución Continua" por tratarse de una ciudad con GDP por encima de la media y con un nivel de emisiones per capita de 4,27tnCO₂e la cual se encuentra 9,8% por debajo de la media de ciudades de C40.
- Esto significa que las emisiones per cápita de la ciudad deben alcanzar un valor neutro en 2050, pero a un paso continuo en comparación a las ciudades con "Disminución Aguda".

Deadline 2020 City Report: Buenos Aires

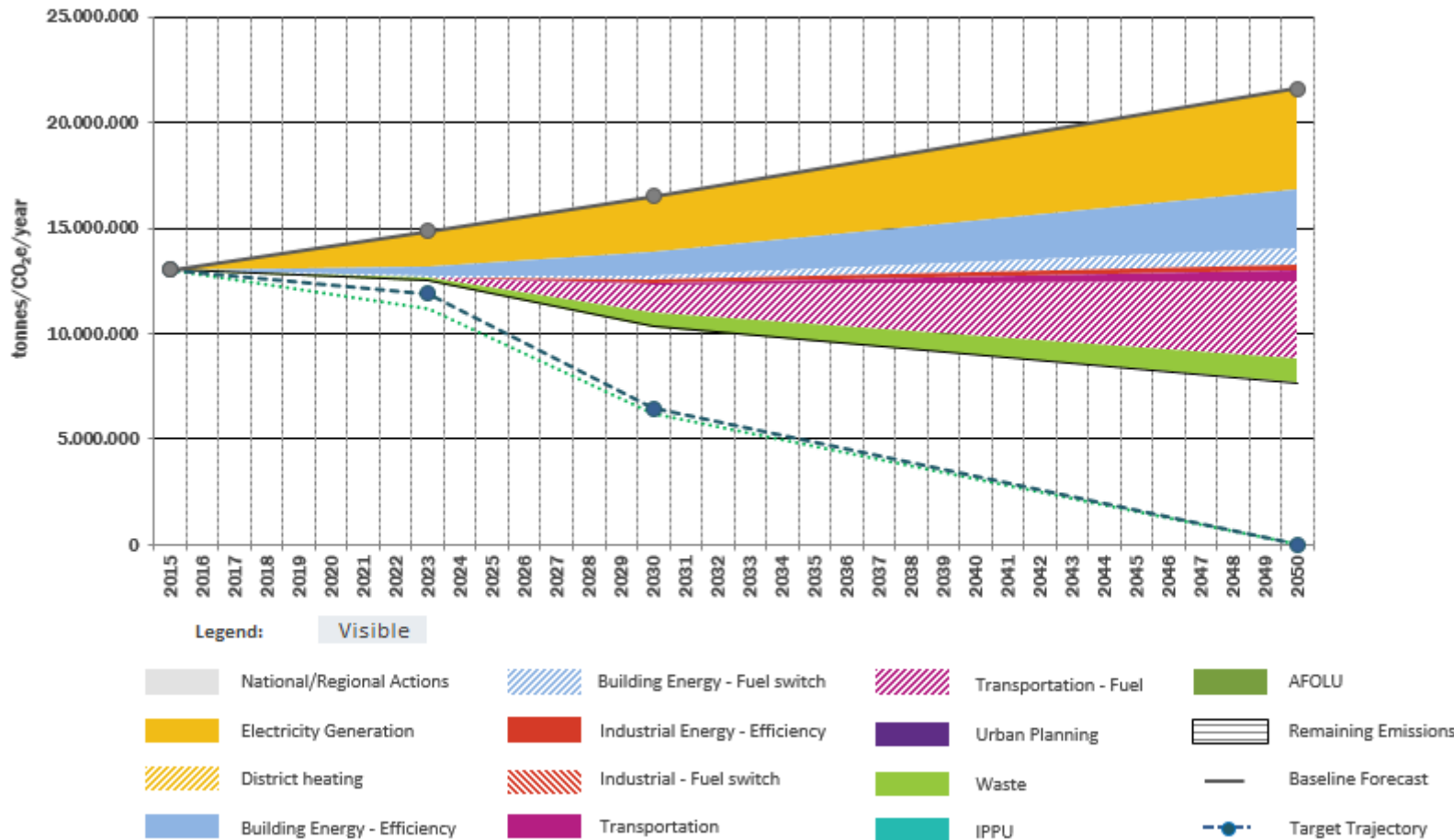
05.

**ESCENARIO
PRELIMINAR DE
ACCIONES
EXISTENTES Y
PLANIFICADAS**



Acciones existentes y planificadas: Resumen

FIG 7. RESUMEN DE LAS ACCIONES EXISTENTES Y PLANIFICADAS (ESCENARIO INICIAL SIN CÓDIGO)



Acciones existentes y planificadas

- El escenario inicial sin código supone un alcance del 50% sobre la eficiencia energética en edificios nuevos respecto de los resultados con el código de edificación implementado.
- Las acciones existentes y planificadas permiten alcanzar las metas de reducción planteadas en el PACC 2020: 10% al 2020 y 30% al 2030 en base al BAU.
- No obstante, las mismas no alcanzan para cumplir las metas de reducción acelerada al 2030 en línea con la meta de carbono neutral al 2050.
- Las reducciones alcanzan las 13.813.601 tn CO2e al 2050, equivalente a una reducción del 6,2% respecto del año 2015

Acciones existentes y planificadas: Resumen del sector

TABLA 2. FUENTES DE EMISIÓN MÁS IMPORTANTES EN CADA SECTOR

SECTOR	REDUCCIÓN DE EMISIONES EN CADA SECTOR 2050 (tn CO2e)	PROYECCIÓN BAU PARA CADA SECTOR (tn CO2e)	FUENTES DE EMISIÓN EN CADA SECTOR (PRINCIPALES)
		2050	
ENERGÍA	8.574.735 tn CO2e	13.429.020	<ul style="list-style-type: none"> Consumo de gas natural residencial para climatización Consumo de gas natural comercial e institucional para climatización Consumo de electricidad residencial para calefacción de agua
TRANSPORTE	4.232.277 tn CO2e	6.338.915	<ul style="list-style-type: none"> Transporte de carretera Energía de red de ferrocarriles Diesel de ferrocarriles
RESIDUOS	1.006.590 tn CO2e	1.849.006	<ul style="list-style-type: none"> Disposición final de restos de comida Disposición final de papel y cartón Disposición final de madera

Acciones existentes y planificadas: Energía

TABLA 3. LAS 4 PRINCIPALES ACCIONES EXISTENTES Y PLANIFICADAS EN LA ENERGÍA (ESCENARIO SIN CÓDIGO)

ACCIÓN		IMPACTO DE LA REDUCCIÓN DE EMISIONES (ALTO > BAJO)			SUPUESTOS
		2023	2030	2050	
1	Descarbonización de la red con 25% de energía eléctrica de fuentes renovables no convencionales (eólica y solar) a 2030	1.521.451 tn CO2e	1.914.574 tn CO2e	2.455.971 tn CO2e	En cumplimiento con la Ley Nacional 27.791, de energías renovables
2	20% de la superficie de la ciudad con PV instalados en 2050	148.616 tn CO2e	707.643 tn CO2e	2.340.104 tn CO2e	Considera 30% de los edificios comerciales y 15% de edificios residenciales, con potencial instalada promedio según tipología
3	Aplicación de los criterios de sustentabilidad del Nuevo Código de Edificación en edificios nuevos	113.728 tn CO2e	615.291 tn CO2e	2.207.085 tn CO2e	Alcance del 50% sobre la eficiencia energética en edificios nuevos respecto de los resultados con el código de edificación implementado
4	100% del sector residencial y comercial con iluminación eficiente	301.362 tn CO2e	472.557 tn CO2e	563.643 tn CO2e	Se considera recambio de sodio a tecnología LED, sumado a medidas de automatización

Acciones existentes y planificadas: Transporte

TABLA 4. LAS 3 PRINCIPALES ACCIONES EXISTENTES Y PLANIFICADAS EN EL TRANSPORTE (ESCENARIO SIN CÓDIGO)

ACCIÓN		IMPACTO DE LA REDUCCIÓN DE EMISIONES (ALTO > BAJO)			SUPOSICIONES
		2023	2030	2050	
1	Combustibles alternativos en vehículos particulares	Sin reducción	606.837 tn CO2e	1.875.697 tn CO2e	Considera 20% de autos, 25% de taxis y 15% de motos que migran del combustible fósil a eléctrico e hidrógeno.
2	Combustibles alternativos en transporte público	Sin reducción	683.276 tn CO2e	1.873.488 tn CO2e	Recambio progresivo a biodiesel para alcanzar flota de 50% eléctricos e hidrógeno en 2050 en buses y electrificación de ferrocarriles
3	Cambio modal a transporte público	Sin reducción	54.038 tn CO2e	266.119 tn CO2e	Asume absorción de viajes en vehículos particulares a transporte público (subte y tren principalmente)

Acciones existentes y planificadas: Residuos

TABLA 5. LAS 3 PRINCIPALES ACCIONES EXISTENTES Y PLANIFICADAS EN LOS RESIDUOS (ESCENARIO SIN CÓDIGO)

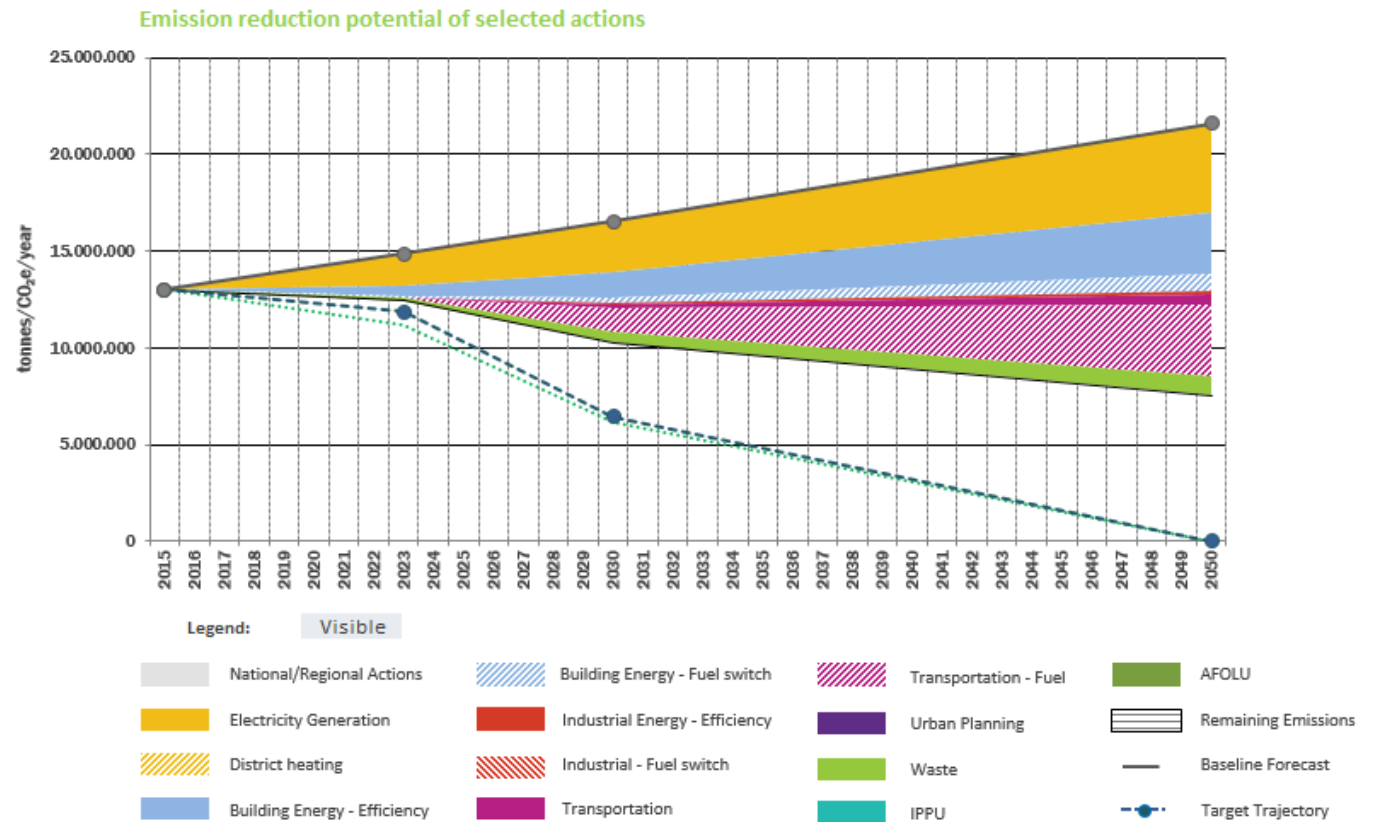
ACCIÓN		IMPACTO DE LA REDUCCIÓN DE EMISIONES (ALTO > BAJO)			SUPOSICIONES
		2023	2030	2050	
1	<i>Desvío del 91% de restos de comida del relleno sanitario</i>	<i>22.340 tn CO2e</i>	<i>246.410 tn CO2e</i>	<i>404.360 tn CO2e</i>	<i>Asume un 80,5% compostado y un 10,8% tratado con digestión anaeróbica</i>
2	<i>42% del papel y cartón reciclado a 2050</i>	<i>102.320 tn CO2e</i>	<i>270.690 tn CO2e</i>	<i>526.130 tn CO2e</i>	<i>Con aumento de la recuperación de material del circuito informal y 21% a compostaje</i>
3	<i>80% de residuo de jardín y 100% de madera compostados a 2050</i>	<i>22.310 tn CO2e</i>	<i>60.250 tn CO2e</i>	<i>76.100 tn CO2e</i>	<i>Asume recuperación de 60t/día en TMB y 15 en CRC</i>

Escenarios adicionales

Como fuera mencionado, se elaboraron dos escenarios iniciales teniendo en cuenta distintos niveles de implementación del nuevo código de edificación de la ciudad.

El segundo escenario (escenario adicional) denominado INICIAL CON CÓDIGO tiene en cuenta los mínimos exigibles por el código relacionados con aspectos que impactan en la eficiencia, como ser diseño pasivo incluyendo el tratamiento de la envolvente edilicia, los sistemas activos, reducción de consumo de agua potable, entre otros.

La diferencia en el nivel de implementación del código redonda en una diferencia del 2% en la reducción de emisiones respecto del BAU, alcanzando las 14.100.066tn CO₂e al 2050.



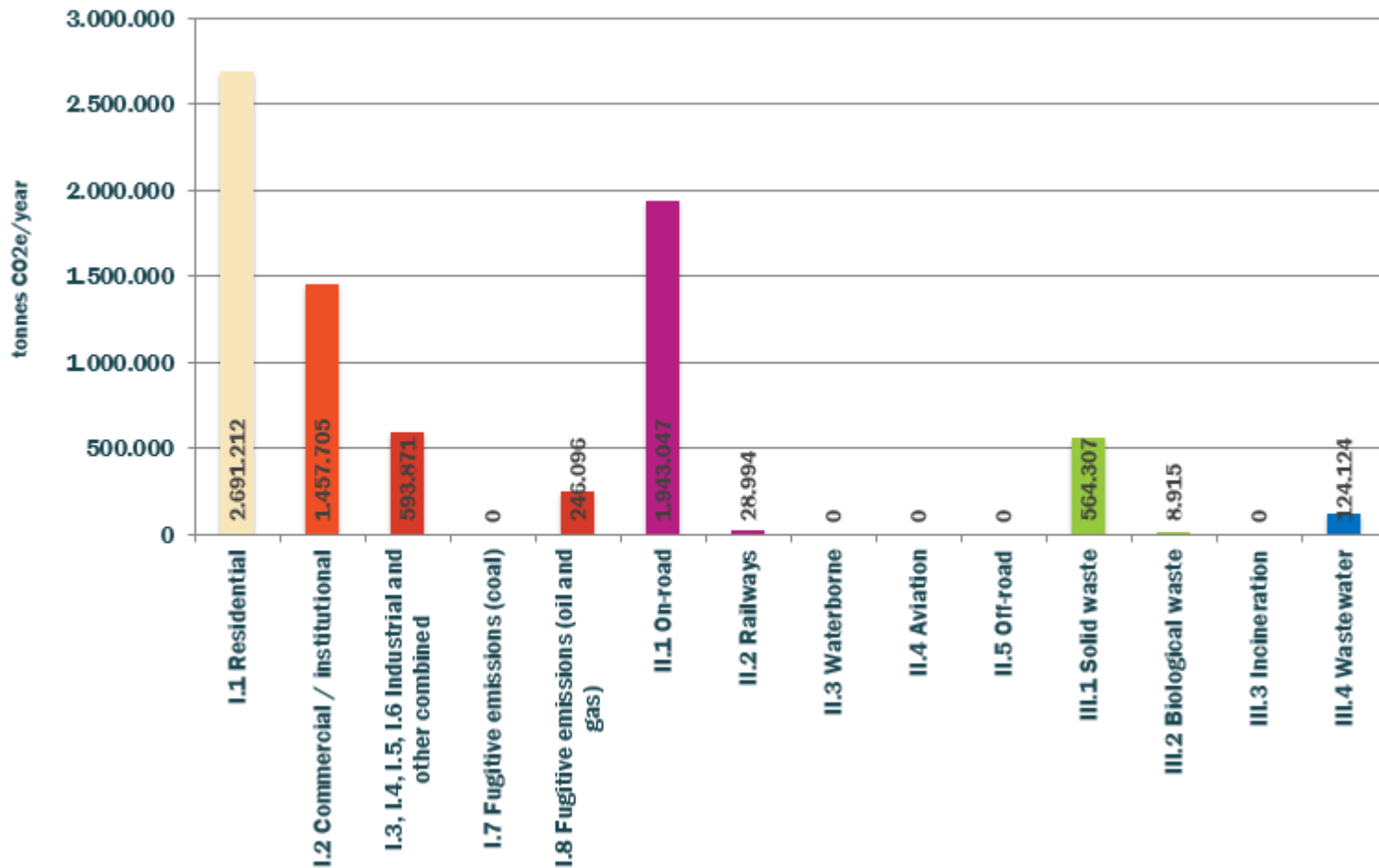
06.

**EMISIONES
REMANENTES –
ACCIONES EXISTENTES
Y PLANIFICADAS**



Emisiones remanentes: Acciones existentes y planificadas

FIG 8. EMISIONES REMANENTES DESPUÉS DE LAS ACCIONES EXISTENTES Y PLANIFICADAS 2050



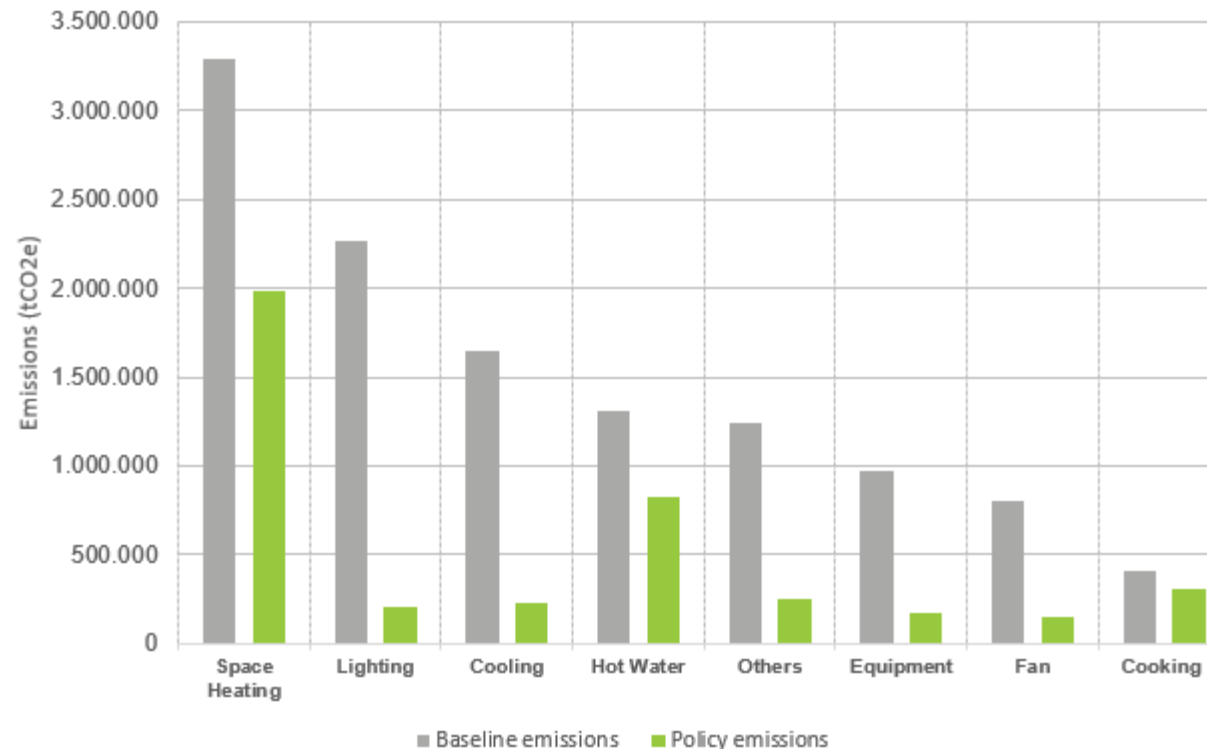
Acciones existentes y planificadas

- Las principales fuentes de emisiones remanentes son:
 - Energía estacionaria residencial
 - Transporte de carretera
 - Energía estacionaria comercial
 - Energía estacionaria industrial
- Dichos sectores presentan mayor potencial de aumentar el nivel de ambición de las metas a 2030 y 2050.

Medidas remanentes: Políticas existentes y planificadas

FIG 9. EMISIONES REMANENTES DE ENERGÍA DESPUÉS DE LAS ACCIONES EXISTENTES Y PLANIFICADAS AL 2050

Comparación entre las emisiones remanentes del escenario base y escenario ambicioso correspondientes a todos los edificios (tn CO2e/año)



Medidas remanentes

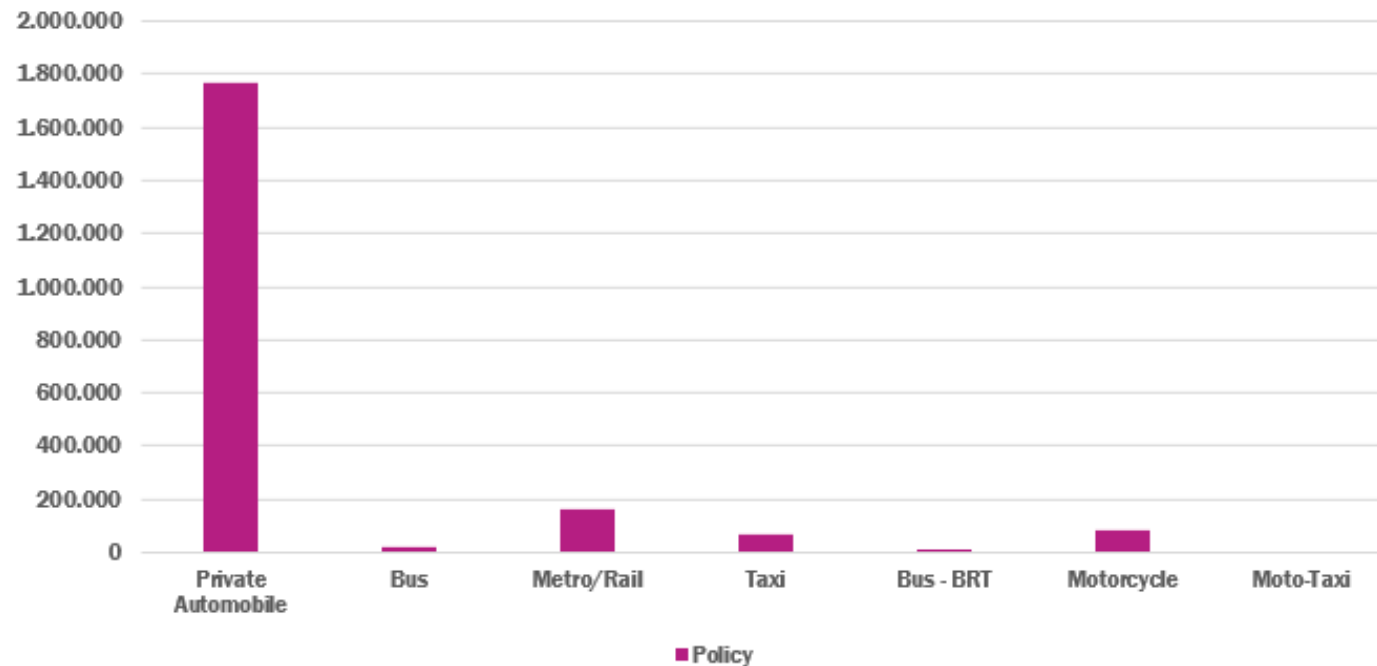
- Implementación de un plan integral de uso racional de la energía para climatización. Trabajar en el aislamiento de viviendas, incentivo hacia tipo de combustible mas limpios y adquisición de equipos de climatización eficientes de forma unificada como ejes principales de la acción
- Trabajar en la identificación de los principales comercios consumidores e implementar programas de acompañamiento para acondicionamiento

En el 2050, la categoría con mayores emisiones remanentes en el sector energía son los edificios residenciales. Las principales emisiones surgen de los consumos para climatización, específicamente calefacción residencial

Medidas remanentes: Políticas existentes y planificadas

FIG 10. EMISIONES REMANENTES EN TRANSPORTE DESPUÉS DE LAS ACCIONES EXISTENTES Y PLANIFICADAS AL 2050

Comparación de emisiones por modo de transporte para el escenario inicial (tn CO2e/año)



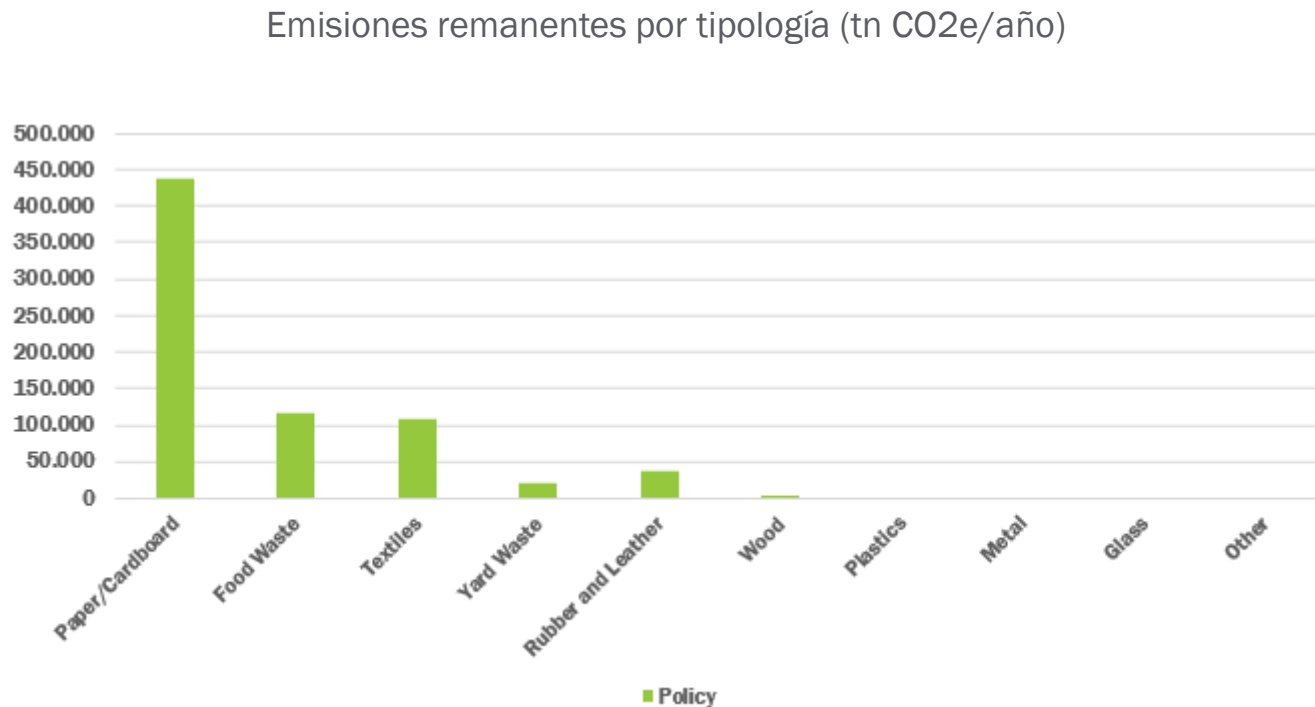
Medidas remanentes

- Implementación de incentivos económicos e infraestructura para acompañar el recambio de vehículos particulares a tecnologías limpias
- Limitar ingreso de vehículos particulares a la ciudad mediante la asignación de días de circulación
- Concientización y extensión de los datos de calidad de aire y su asociación al uso de vehículos en la ciudad

Las políticas de mitigación en el sector del transporte carretero aún presenta potencial de reducción de emisiones en relación al escenario sin medidas de la línea base (baseline), con un remanente del 54% respecto del BAU para el mismo año.

Medidas remanentes: Políticas existentes y planificadas

FIG 11. EMISIONES REMANENTES DE RESIDUOS DESPUÉS DE LAS ACCIONES EXISTENTES Y PLANIFICADAS AL 2050



El 42% de emisiones del BAU a 2050 del sector aún puede reducirse con metas más ambiciosas. Los principales materiales con potencial para la reducción de emisiones son papel y cartón. Se observa, además, el principal tratamiento responsable de las emisiones remanentes del sector son los rellenos sanitarios.

Medidas remanentes

- Incentivos y concientización para la reducción de generación de residuos
- Aumento en la tasa de recuperación y revalorización de material seco como ser papel y cartón, cueros y textiles
- Disminución del volumen de papel y cartón que llega a MBT para su posterior compostaje
- Campaña de concientización para disminuir el desperdicio de restos de alimentos.

07.

ESCENARIO DE ACCIONES AMBICIOSAS



Acciones ambiciosas: Energía

TABLA 6. LAS 3 PRINCIPALES ACCIONES AMBICIOSAS EN ENERGÍA

ACCIÓN		IMPACTO DE LA REDUCCIÓN DE EMISIONES (ALTO > BAJO)			SUPOSICIONES Y CONDICIONES	AUTORIDAD DE LA ACCIÓN
		2023	2030	2050		
1	40% de la superficie de la ciudad con PV	209.962 tnCO2e	1.699.839 tnCO2e	4.137.868 tnCO2e	Asume instalaciones de PV en el 30% de los ed. residenciales y 60% en ed. comerciales al 2050 con fuerte trabajo en adecuación de normativa, promoción e incentivos	Combinada
2	83% de energías renovables en la red eléctrica	1.519.225 tnCO2e	1.266.070 tnCO2e	236.051 tnCO2e	Descarbonización de la red según proyecciones nacionales .	Nacional
3	Aplicación de criterios de sustentabilidad del Nuevo Código de Edificación en edificios nuevos	314.077 tnCO2e	1.167.248 tnCO2e	3.473.925 tnCO2e	Se supone una mejora en los estándares exigidos con el Código de Edificación, junto a incentivos e instrumentos de fomento	Local

Acciones ambiciosas: Transporte

TABLA 7. LAS 3 PRINCIPALES ACCIONES AMBICIOSAS EN TRANSPORTE

ACCIÓN		IMPACTO DE REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI (ALTO > BAJO)			SUPOSICIONES Y CONDICIONES	AUTORIDAD DE LA ACCIÓN
		2023	2030	2050		
1	Combustibles alternativos en el 100% de vehículos privados	0 tn CO2e	671.637 tn CO2e	2.583.781 tn CO2e	Asume 0% de vehículos privados alimentados por fuentes fósiles	Combinada
2	Tecnología alternativa en transporte público	0 tn CO2e	1.227.154 tn CO2e	1.817.643 tn CO2e	Asume recambio de buses alcanzando 50% eléctricos y 50% a hidrógeno, así como ferrocarriles 100% eléctricos	Combinada
3	Cambio modal a transporte público	31.537 tn CO2e	269.200 tn CO2e	768.843 tn CO2e	Absorción de pasajeros de vehículos particulares por transporte público	Combinada

Acciones ambiciosas: Residuos

TABLA 8. LAS 3 PRINCIPALES ACCIONES AMBICIOSAS EN RESIDUOS

ACCIÓN		IMPACTO DE REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI (ALTO > BAJO)			SUPOSICIONES Y CONDICIONES	AUTORIDAD DE LA ACCIÓN
		2023	2030	2050		
1	100% del papel recuperado	102.320 tn CO2e	895.680 tn CO2e	961.410 tn CO2e	Se captura el papel del sector informal. Se recicla el 79% y composta el 21%	Local
2	80.5% de restos de comida compostados	21.650 tn CO2e	216250 tn CO2e	333.510 tn Co2e	Nuevas plantas MBT + maximización de la capacidad	Local
3	Recuperación energética mediante digestión anaeróbica	0 tn CO2e	103.790 tn CO2e	126.620 tn CO2e	El 19,5 de los restos de comida son digeridos anaeróbicamente generando 18918.7 MW	Local

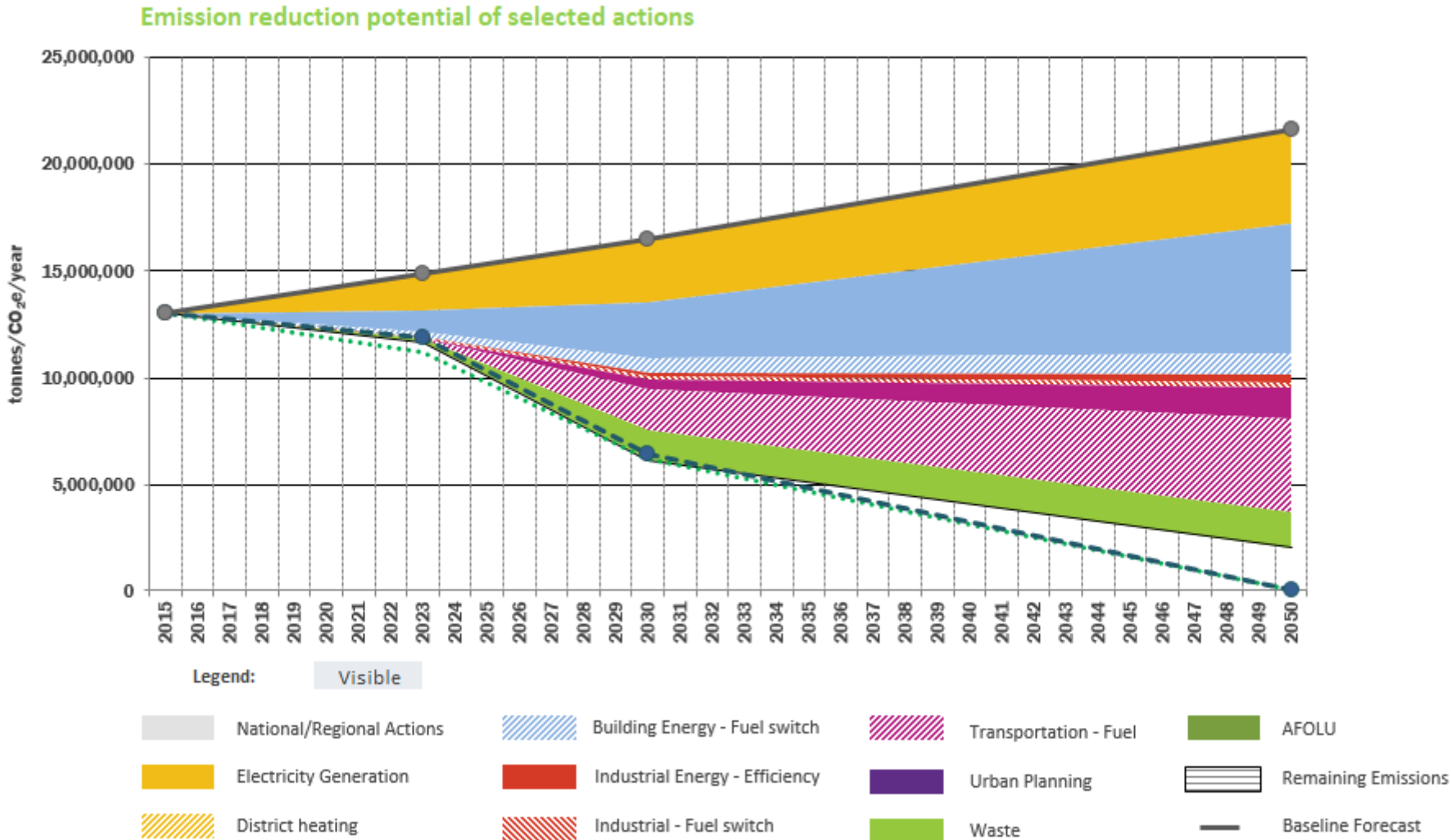
08.

RESULTADOS DEL ESCENARIO AMBICIOSO



Escenario de acciones ambiciosas: Resumen

FIG 12. RESUMEN DE ACCIONES AMBICIOSAS



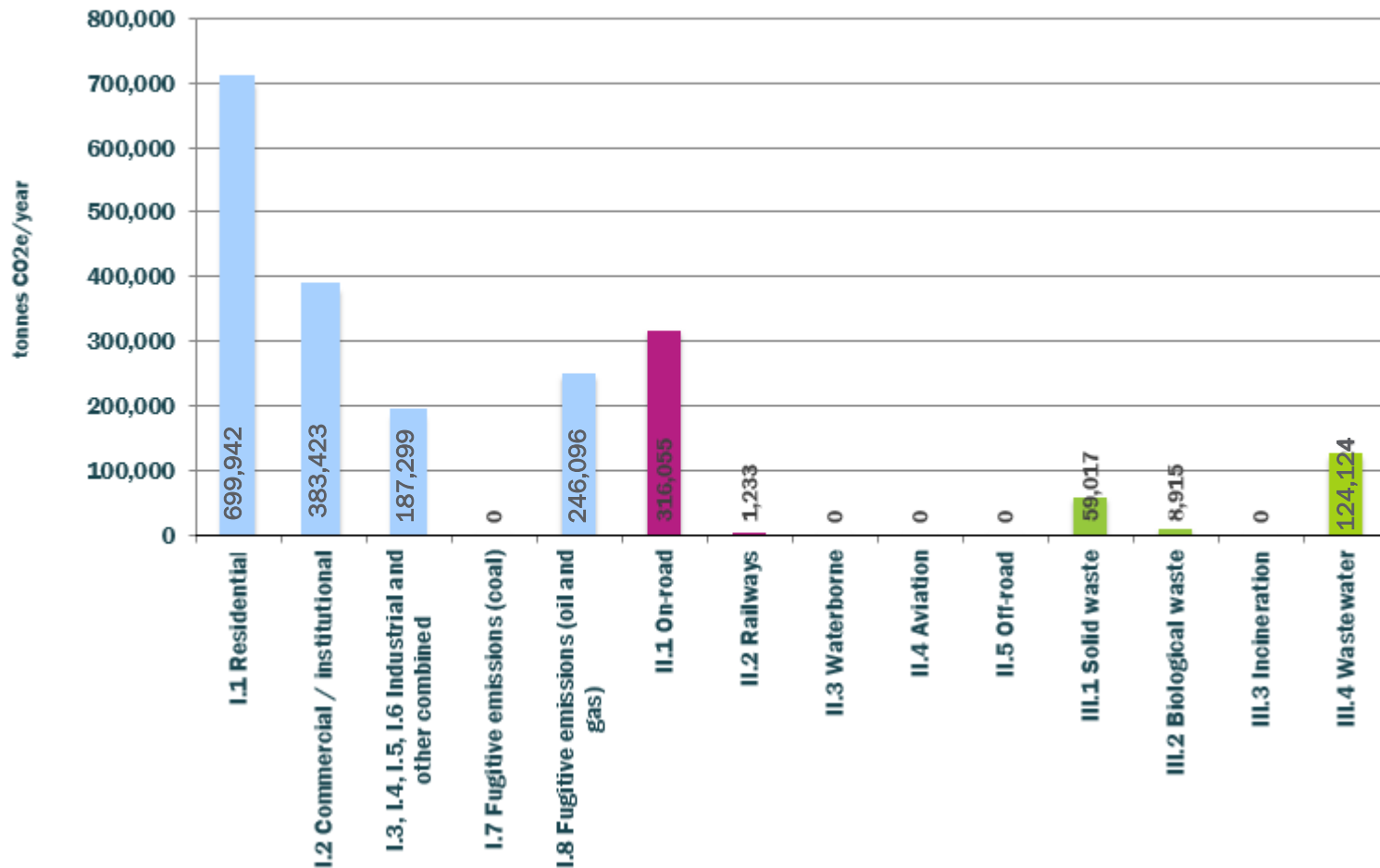
Acciones ambiciosas

- El escenario ambicioso de acciones existentes y planificadas reduce los niveles de emisiones respecto del escenario base en:
 - 2023: 10,3% respecto del 2015
 - 2030: 52,9% respecto del 2015
 - 2050: 84,4% respecto del 2015.
- Las emisiones muestran una fuerte reducción hacia 2030, pero no alcanzan carbono neutral en 2050.
- Las emisiones remanentes alcanzan las 2.026.103 tn CO₂e al 2050.

Resumen de emisiones remanentes – Acción ambiciosa

FIG 13. EMISIONES REMANENTES DESPUÉS DE LAS ACCIONES AMBICIOSAS AL 2050

Remaining emissions after actions



Acciones ambiciosas

■ Principales fuentes de emisiones remanentes:

- Energía estacionaria residencial
- Energía estacionaria comercial/institucional
- Transporte de carretera

Fuentes de emisiones remanentes: 1 - 3

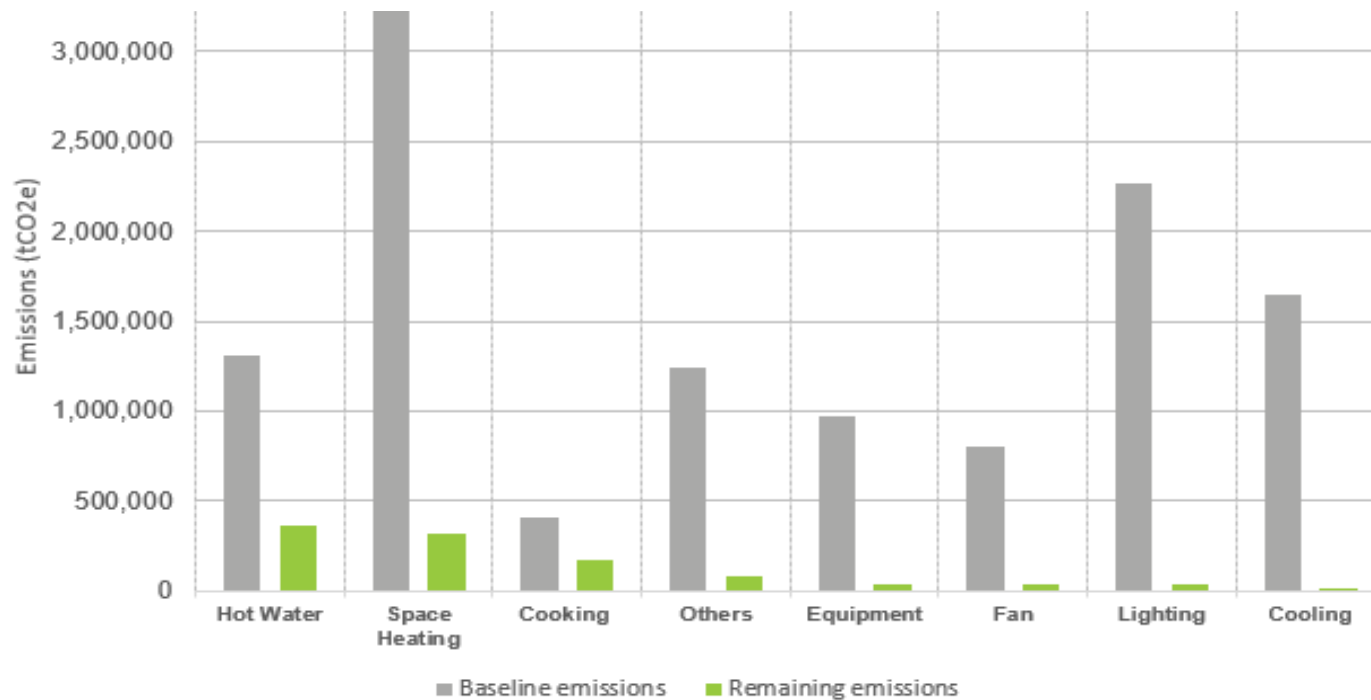
TABLA 9. FUENTES DE EMISIONES REMANENTES

RANGO	FUENTE DE EMISIÓN Y DESCRIPCIÓN	EMISIONES DE GEI
1	<i>Energía estacionaria residencial Las principales emisiones restantes se deben a la quema de combustibles para la climatización de edificios, específicamente calefacción de edificios existentes.</i>	699.942 tn CO2e
2	<i>Energía estacionaria comercial Las principales emisiones remanentes se deben a la quema de combustibles para la climatización de edificios, específicamente calefacción de edificios existentes</i>	383.423 tn CO2e
3	<i>Transporte de carretera Las principales fuentes del subsector se deben a una matriz energética no 100% renovable y emisiones de etanol</i>	316.055 tn CO2e

Oportunidades de las emisiones remanentes– Energía

FIG 14. EMISIONES RESIDUALES TRAS LAS ACCIONES AMBICIOSAS 2050

Comparación de emisiones por uso final para todo tipo de edificios (tn CO2e/año) entre proyección BAU (baseline) y el escenario ambicioso (policy)



La reducción de emisiones de las medidas de energía alcanzan un 88,7% del BAU para el sector. Específicamente, la quema de gas natural para usos de calefacción de agua y climatización de edificios presenta la mayor participación en emisiones en relación al escenario sin medidas de la línea base (baseline).

Oportunidades de reducción

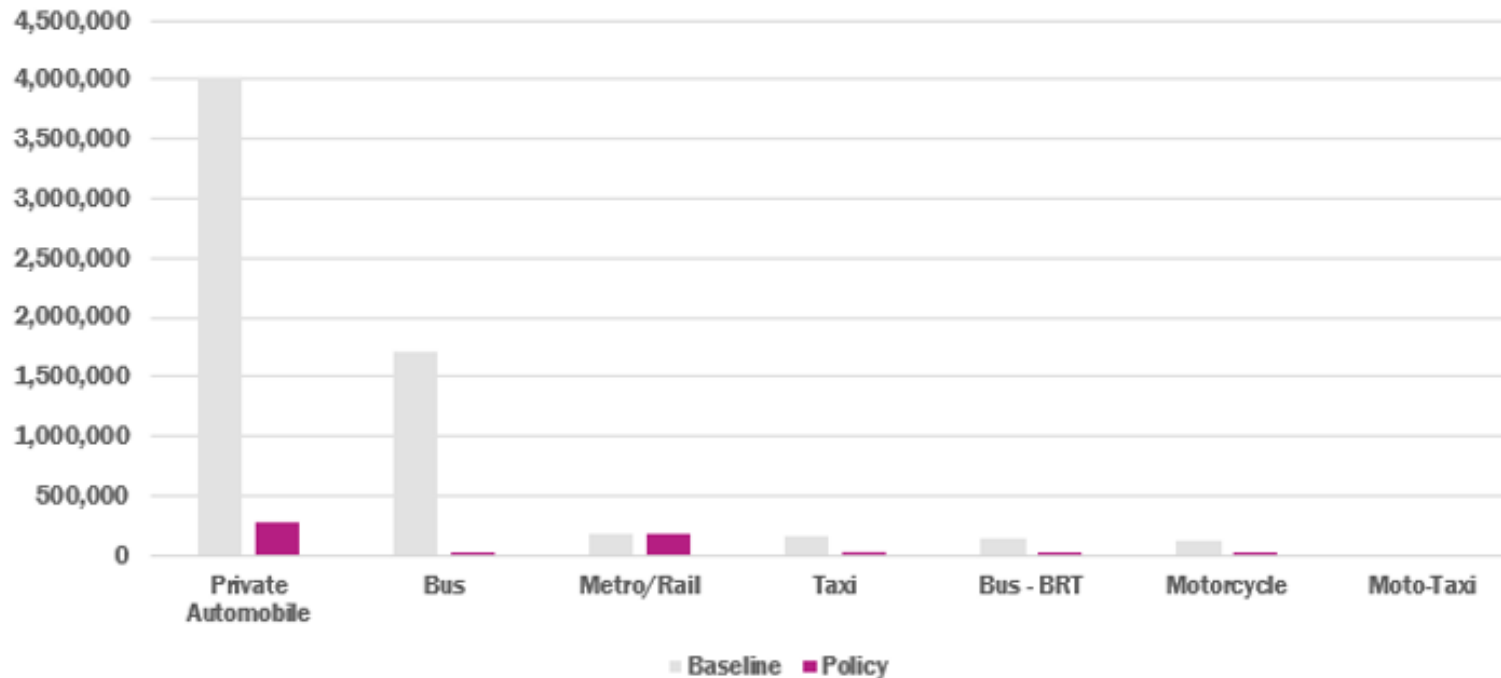
Energía estacionaria:

- Incentivos para el retrofit de envolvente en edificios existentes
- Mayor participación de equipamiento eléctrico eficiente para calefacción de agua y ambientes de edificios residenciales y comerciales existentes.
- Reglamentación del Nuevo Código de Edificación con un nivel exigente en materia de implementación de medidas tendientes a la eficiencia energética
- Relevamientos de insumos y eficiencias del sector industrial para la definición de medidas de acompañamiento

Oportunidades de las emisiones remanentes – Transporte

FIG 15. EMISIONES RESIDUALES TRAS LAS ACCIONES AMBICIOSAS 2050

Comparación de emisiones por medio de transporte (tn CO2e/año) entre proyección BAU (baseline) y el escenario ambicioso (policy)



Los autos particulares presentan la mayor participación de emisiones en el escenario ambicioso. Las emisiones residuales están asociadas a las emisiones propias del combustible etanol y al hecho que la matriz energética aún no es 100% renovable.

Oportunidades de reducción

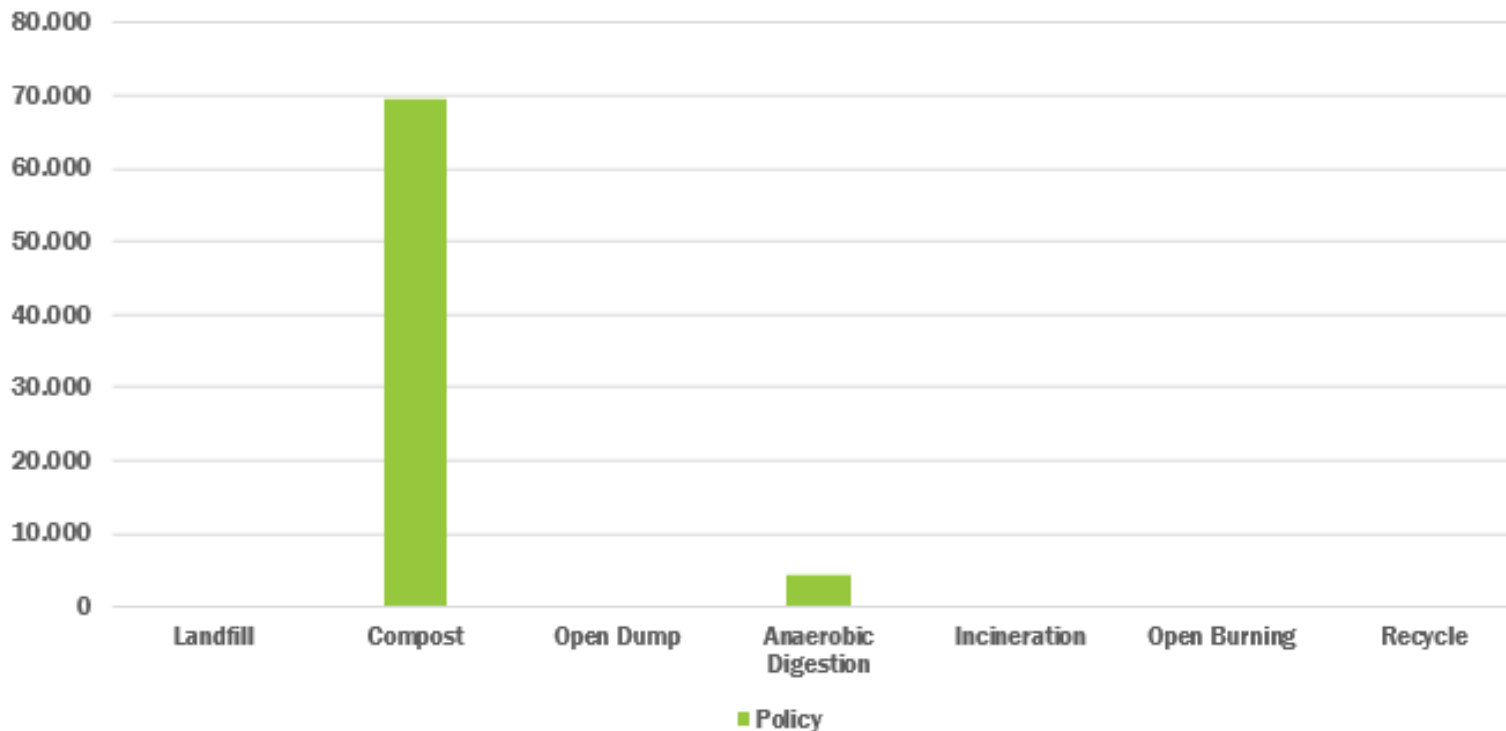
Transporte terrestre:

- Disminución de los VKT anuales para autos particulares, taxis y motos:
 - Mejoras en la conectividad y servicio del transporte público metropolitano
 - Desarrollos orientados al transporte y generación de indicadores asociados
 - Ampliación del rango con circulación limitada para vehículos particulares
- Acompañamiento, con infraestructura necesaria y marco legal necesario, de la incorporación de nuevas tecnologías

Oportunidades de las emisiones remanentes – Residuos sólidos

FIG 16. EMISIONES REMANENTES DESPUÉS DE LAS ACCIONES AMBICIOSAS 2050

Emisiones restantes del escenario ambicioso según tipo de tratamiento (tn CO2e/año)



Las principales emisiones restantes tienen lugar consecuencia del tratamiento mediante compostaje de residuos orgánicos, a pesar de tratarse de una medida superadora a la de disposición final.

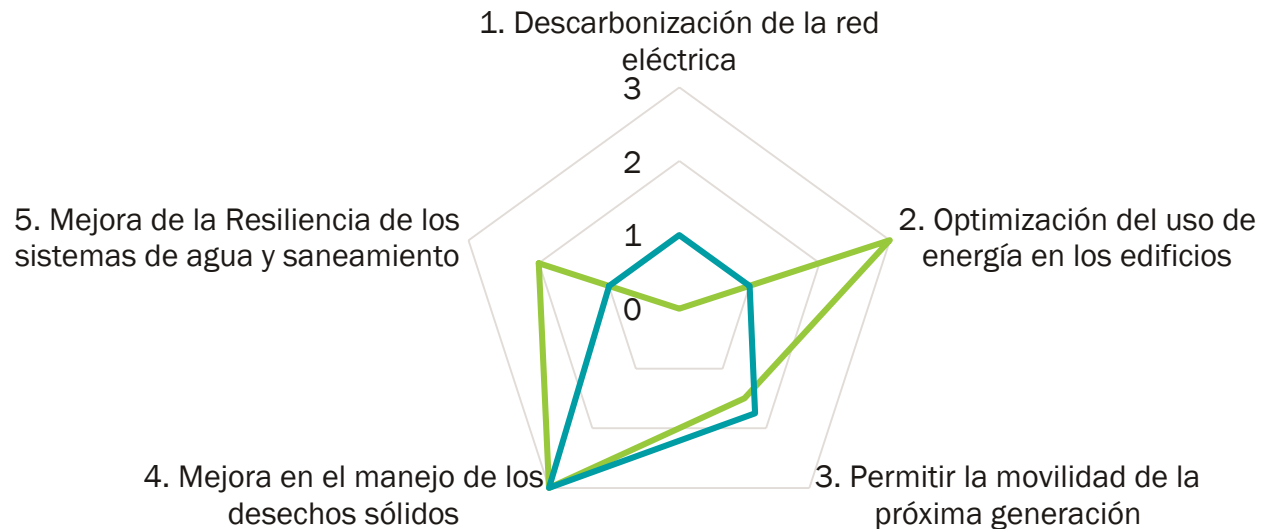
Oportunidades de reducción

Solid Waste:

- Programas para la disminución de la generación de residuos:
 - Ampliación del programa contra los desperdicios de comida.
- Programas para el aumento del volumen de residuos revalorizados:
 - Disminución de papel y cartón a planta MBT (compostaje)
 - Captación de los residuos del sector informal
- Recopilación de datos del potencial de aumento de captura de metano en relleno sanitario

Resumen del análisis de competencias

FIG 17. PODERES DE LA CIUDAD



Categoría de poderes de la ciudad	Puntaje ponderado de poder	Puntaje ponderado capacidad
1. Descarbonización de la red eléctrica	0	1
2. Optimización del uso de energía en los edificios	3	1
3. Permitir la movilidad de la próxima generación	1.5	1.75
4. Mejora en el manejo de los desechos sólidos	3	3
5. Mejora de la Resiliencia de los sistemas de agua y saneamiento	2	1

- En el caso de la matriz eléctrica que alimenta la ciudad, tiene nula autoridad, pero acompaña las políticas nacionales de descarbonización, y presenta capacidad para contratar nuevas fuentes.
- En los sectores donde existe mayor potencial de reducción de emisiones (energía estacionaria), el poder de la Ciudad para implementar medidas de mitigación es alto, pero con limitada capacidad para ejercer fiscalización.
- Para influir el transporte particular, el GCABA tiene influencia media, con posibilidad de trabajar sobre los desincentivos, de todas maneras puede actuar sobre el transporte público y los medios de movilidad sustentable.

09.

CONCLUSIONES Y PRÓXIMOS PASOS



Conclusiones

- *La ciudad reporta su inventario en línea con el reporte BASICO del GPC, el cual, en lo posible, debiera incluir el alcance 3 de transporte que se considera puede resultar representativo.*
- *La tendencia histórica de emisiones muestra que aún no alcanza el “peak emissions” a pesar de los esfuerzos de la ciudad, el cual debiera alcanzarse en 2030.*
- *El escenario inicial de medidas actuales alcanza para cumplir las metas de reducción propuestas en el PACC 2020 para el horizonte 2030. No obstante la meta carbono neutral al 2050 se mantiene lejana.*
- *El mayor potencial de reducción se observa en el subsector energía estacionaria residencial y transporte de carretera.*
- *Bajo un escenario ambicioso se alcanza una reducción del 52,9% al 2030 y un 84,4% al 2050 de las emisiones del año 2015 valor inferior al objetivo comprometido en el marco del Acuerdo de Paris.*
- *Queda claro que la meta de ciudad carbono neutral al 2050 deberá ir acompañada de medidas compensatorias.*
- *Las emisiones residuales a compensar deberán ser monitoreadas y actualizadas periódicamente.*
- *Será necesaria la revisión y actualización de los parámetros y supuestos, con la información de base nueva a medida que se genere – ya sea desde GCABA como organismos nacionales, como el censo del INDEC.*