

Línea de Base de los sectores Residencial, Comercial e Institucional (Uso de energía)

Noviembre 13, 2019

Introducción

Las actividades en los sectores residencial, comercial e institucional (RCI) producen emisiones de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O) cuando se queman combustibles para proporcionar calefacción de espacios, calentamiento de agua, cocina y otros usos de combustible en edificios. Como resultado, el sector a veces se conoce comúnmente como el sector de "Edificios". Las emisiones de CO₂ representan la gran mayoría de estas emisiones. Otras fuentes menores de emisiones asociadas con este sector incluyen el uso y la fuga de hidrofluorocarbonos (HFC), que se usan como refrigerantes, principalmente en sistemas de aire acondicionado (a menudo estas emisiones de HFC se incluirán en forma agregada en el sector de Procesos Industriales, ya que la información no siempre está disponible para asignar el uso de HFC a cada sector de uso final, lo que también incluye el uso de aire acondicionado en el sector del transporte). Las emisiones de combustión y fuga de combustible resumidas anteriormente se denominan emisiones "directas", ya que pueden atribuirse directamente al punto de emisión a la atmósfera.

Indirectamente, como consumidor de combustibles y otras fuentes de energía, este sector también genera emisiones de la producción de electricidad, calor y combustibles. Si bien las emisiones directas de estas fuentes se estiman en el sector de Energía, como suministro de energía (ES), las emisiones asociadas con la generación, transmisión y distribución de

SUPPORTED BY



LEAD PARTNER

THE CLIMATE GROUP

PARTNERS



electricidad para el consumo de electricidad en el sector de RCI también se presentan aquí. Estas emisiones se denominan emisiones indirectas (es decir, "indirectas" porque no pueden atribuirse al punto de uso de energía). Este enfoque contable "basado en el consumo" proporciona una imagen más completa de la huella de GEI para el uso general de energía en el sector RCI. En este proyecto, cuando se muestren resúmenes de emisiones que aborden tanto la oferta como la demanda de energía, se excluyen las emisiones indirectas para evitar el doble conteo. Por lo tanto, cuando las emisiones indirectas se muestran en un cuadro de resumen, siempre se identificarán como cuñas estampadas para indicar que las emisiones directas se contabilizan en otro sector (las emisiones directas siempre se muestran en cuñas sólidas).

Consumo de energía

Combustibles

La Figura 1 proporciona un resumen de la línea de base de combustión de combustible para el subsector residencial en el Estado de Querétaro. El punto de partida fue el análisis de emisiones de GEI realizado en LEAP para el período 2015-2030¹. Las estimaciones de la combustión de combustible estaban disponibles en el modelo LEAP para hogares urbanos y rurales (HH). La combustión de combustible se proyectó de 2015 a 2000 utilizando el número de hogares rurales y urbanos. Sin embargo, no se utilizaron los pronósticos de combustión de combustible en el modelo LEAP hasta 2030. Se hicieron ajustes al consumo de combustible esperado del modelo LEAP para los hogares rurales, ya que con el modelo LEAP se pronostica que todos los combustibles disminuirán sustancialmente, y no estaba

¹ Anexo técnico, Proyección 2015-2030 del sector energético con LEAP, Consultoría en Ingeniería de Proyectos S de RL. Proyección del sector energético 2015-2030 con el modelo LEAP para el Estado de Querétaro.

SUPPORTED BY



LEAD PARTNER

THE CLIMATE GROUP

PARTNERS

GCF
task force

W WINROCK
INTERNATIONAL

The logo for The Center for Climate Strategies features a circular icon on the left with a stylized globe or sphere. To the right of the icon, the text "THE CENTER FOR CLIMATE STRATEGIES" is written in a sans-serif font, with "CLIMATE STRATEGIES" on a separate line below "THE CENTER FOR".

THE CENTER FOR
CLIMATE STRATEGIES

claro qué otros combustibles compensarían la diferencia². En cambio, se desarrolló un pronóstico para el número de hogares rurales y urbanos basado en la población prevista y el número de personas por HH en cada año. La Figura 2 proporciona esta línea de base de hogares rurales y urbanos. Tanto en las zonas rurales como en las urbanas, el número de personas por HH entre 2000 y 2015 ha disminuido. Se suponía que esa tendencia continuaría durante los próximos 15 años antes de aplanarse.

Los métodos simplificados de retroceso y pronóstico utilizados por esta línea de base no capturan ningún cambio estructural en los tipos de combustibles consumidos (ni las ganancias o pérdidas en la eficiencia del combustible para los hogares). Las estadísticas sobre el uso real de combustible no se obtuvieron fuera del año 2015.

² Las tasas de crecimiento varían de -19 a -22% / año, y también se demostró que las tasas de consumo de electricidad disminuyeron aproximadamente a la misma tasa anual.

SUPPORTED BY



LEAD PARTNER

THE CLIMATE GROUP

PARTNERS



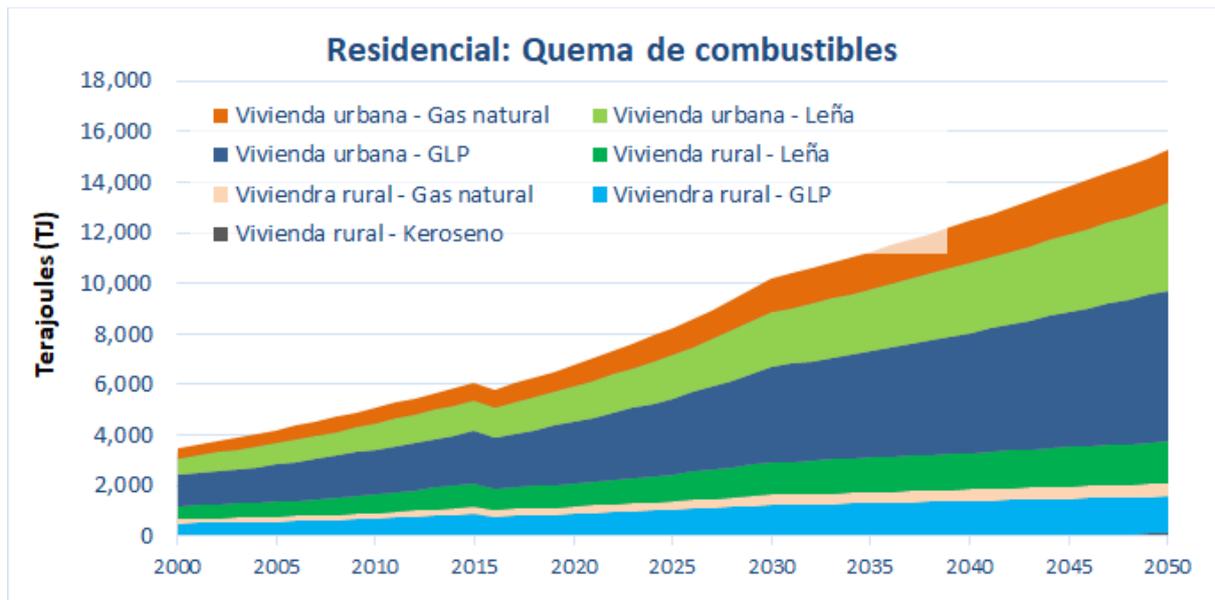


Figura 1. Combustión de combustible residencial

SUPPORTED BY



LEAD PARTNER

THE CLIMATE GROUP

PARTNERS



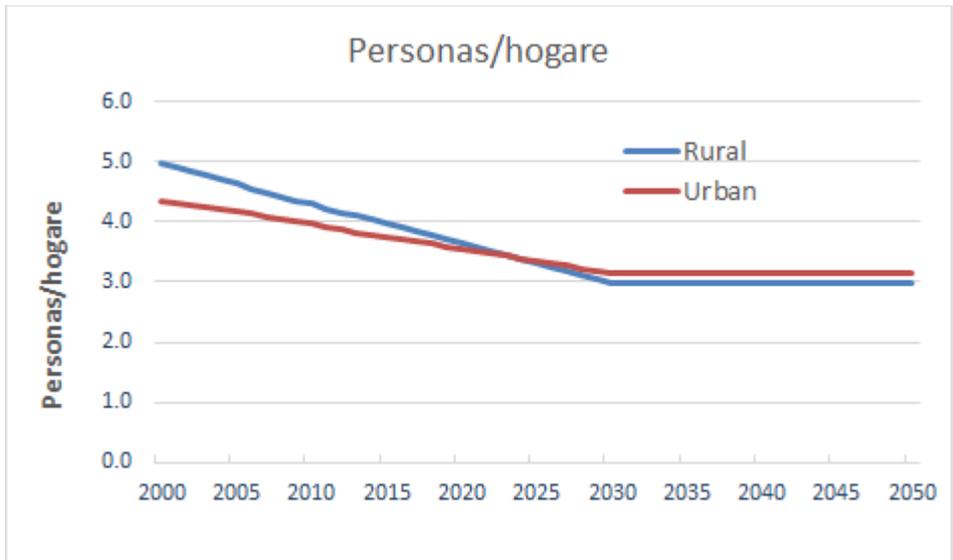


Figura 2. Personas por vivienda

La Figura 3 proporciona la línea de base de combustión de combustible para el subsector comercial e institucional (los datos no estaban disponibles para subdividir estos subsectores). La combustión de combustible fue revertida de 2015 a 2000 en función de la tasa de crecimiento del valor agregado a la economía para 2003-2010 (5.0% / año). Este período evita la contracción en la economía asociada con la recesión global. Las previsiones a corto plazo (2015-2030) se desarrollaron aplicando las tasas de crecimiento anual para el valor agregado del sector comercial a la economía para el período 2010-2017 (3.8% / año).

SUPPORTED BY



LEAD PARTNER

THE CLIMATE GROUP

PARTNERS



El crecimiento a largo plazo (2030-2050) se estimó utilizando las tasas de crecimiento promedio de GRP de 2000-2017 (también en 3.8% / año).³

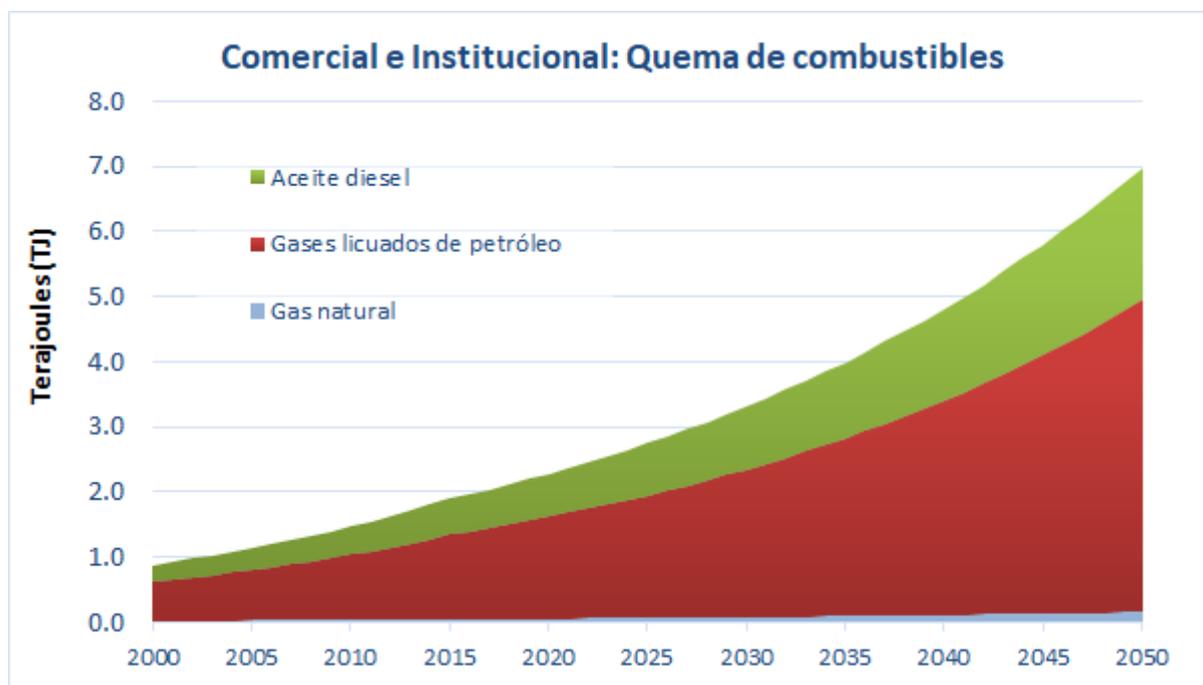


Figura 3. Consumo de combustible comercial e institucional

³ Se refiere a la línea base socioeconómica. Fuente de datos: INEGI Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa. Año Base 2013. Serie de 2003 a 2017. Revisada en 2017 (consulta 05/08/19). <https://www.inegi.org.mx/app/tmp/tabuladoscn/default.html?tema=PIBE>.

SUPPORTED BY



LEAD PARTNER

THE CLIMATE GROUP

PARTNERS



Demanda de electricidad

La Figura 4 proporciona la línea de base para el consumo de electricidad para el sector RCI. Para el sector residencial en lugar de utilizar las tasas de crecimiento del análisis de LEAP para 2015-2030, la estima del consumo antecedente y el pronóstico se realizaron utilizando la línea de base para los hogares descritos anteriormente. Este enfoque garantizó la coherencia con la forma en que se derivó la línea de base del consumo de combustible. Para el sector comercial/ institucional, se aplicaron los mismos factores de crecimiento descritos anteriormente para la combustión de combustible.

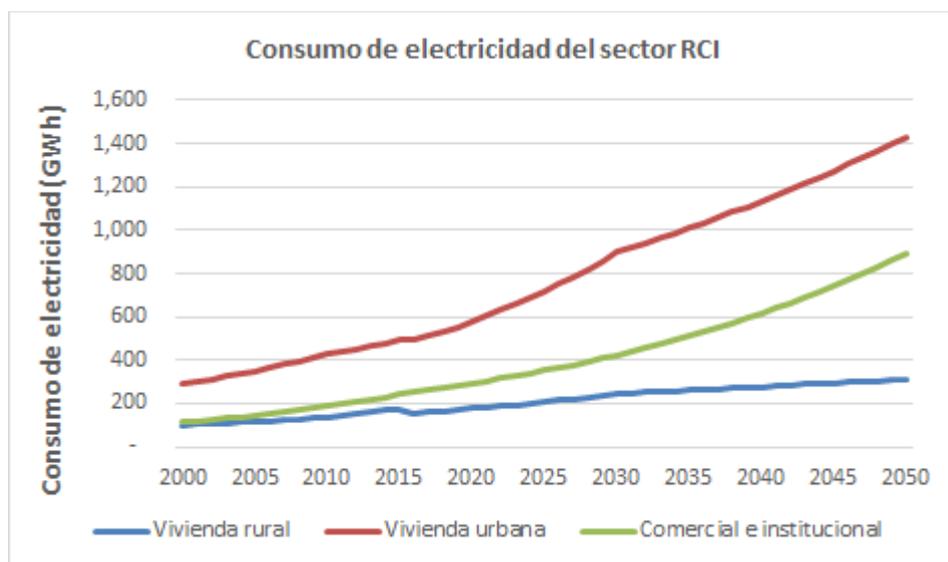


Figura 4. Consumo de electricidad del sector RCI

SUPPORTED BY



LEAD PARTNER

THE CLIMATE GROUP

PARTNERS



Emisiones de GEI

Para la combustión de combustible, las emisiones de GEI para cada año de la línea de base se estimaron utilizando factores de emisión del IPCC⁴. Las emisiones de GEI se convirtieron en equivalentes de dióxido de carbono (CO₂e) utilizando potenciales de calentamiento global del Quinto Informe de Evaluación del IPCC (AR5)⁵. Para la combustión de madera, las emisiones de dióxido de carbono se informan aquí por separado porque estas emisiones deben capturarse dentro de las eliminaciones de carbono forestal en la línea de base del sector de silvicultura. Sin embargo, estas emisiones de CO₂ "bio-génicas" también deberían reconocerse aquí para proporcionar información a los planificadores de mitigación de GEI.

La Figura 5 proporciona un resumen de las emisiones totales de GEI para el sector RCI. Estos incluyen emisiones directas, bio-génicas e indirectas de GEI para proporcionar una contabilidad más completa de las emisiones para la demanda de energía de RCI.

Las emisiones directas de la combustión de combustible en el sector RCI se muestran en cuñas sólidas. Se estima que las emisiones directas se tripliquen aproximadamente entre 2015 y 2050, de alrededor de 0,20 tera-gramos⁶ de dióxido de carbono equivalente (TgCO₂e) a alrededor de 0,60 TgCO₂e.

⁴ Directrices del IPCC de 2006; volumen 2. Energía; <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol2.html>. Esta consistente con los refinamientos del IPCC de 2019 para los informes nacionales, las emisiones de CO₂ para la combustión de biomasa se excluyen a aquí, ya que se informan como pérdidas carbónicas en los sectores de agricultura, silvicultura y otros usos del suelo: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2019rf/index.html>.

⁵ Estos son los GWP de 100 años que se muestran en la Tabla 8.7 en https://ar5-syr.ipcc.ch/resources/htmlpdf/WG1AR5_Chapter08_FINAL/.

⁶ Un tera-grama es un millón de toneladas métricas

SUPPORTED BY



Norway's International Climate and Forest Initiative

LEAD PARTNER

THE CLIMATE GROUP

PARTNERS

GCF
task force



Las emisiones indirectas del consumo de energía eléctrica se muestran en cuñas estampadas. Estas incluyen las emisiones asociadas con las pérdidas de transmisión y distribución, además de la generación de energía (el resumen de referencia del sector de suministro de energía proporciona más detalles sobre estas emisiones, por ejemplo, la intensidad de carbono de la energía de la red). Como se indica en el cuadro, las emisiones indirectas son actualmente del mismo tamaño que las emisiones directas de la combustión de combustible; sin embargo, para 2050, serán aproximadamente un 50% más grandes. Las emisiones de CO2 biogénico de la combustión de madera se muestran por separado como una cuña transparente para proporcionar una idea de su tamaño en relación con otras fuentes (como se indicó anteriormente, no se incluyen con el resto de las emisiones de combustión de combustible RCI porque se contabilizan en el sector de silvicultura).

Como se muestra en la Figura 5, se estima que las emisiones totales del sector de RCI aumenten en un factor de más de 2.5 para 2050 según los supuestos de crecimiento actuales.

SUPPORTED BY



LEAD PARTNER

THE CLIMATE GROUP

PARTNERS



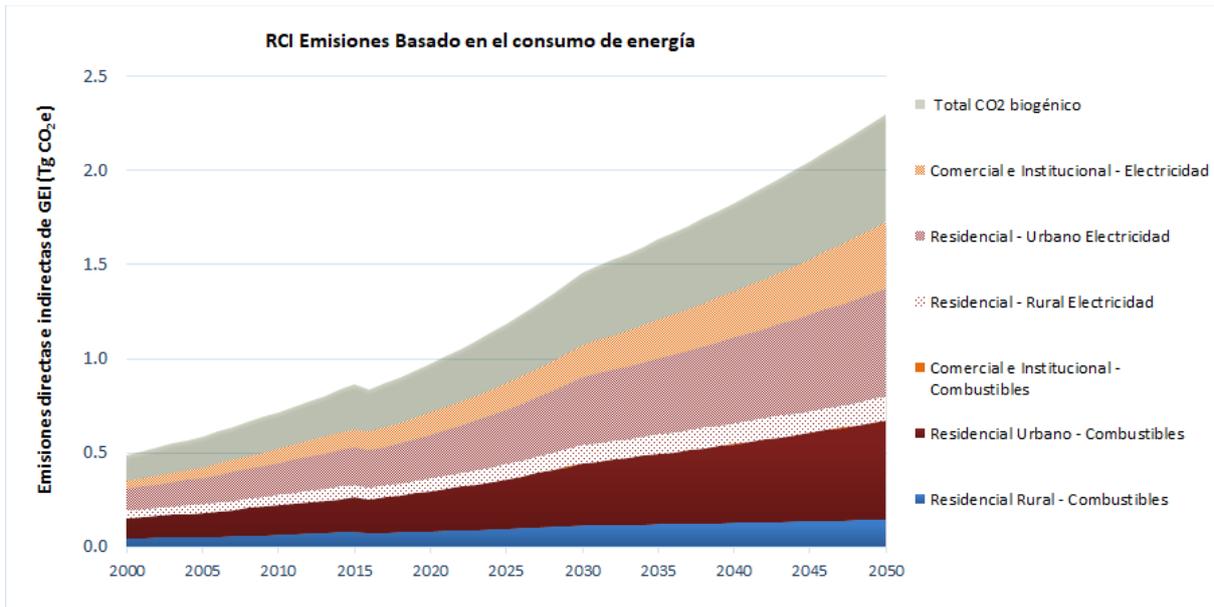


Figura 5. Línea de base de emisiones de GEI RCI

SUPPORTED BY



LEAD PARTNER

THE CLIMATE GROUP

PARTNERS

