

PATHWAY 2045

Actualización del documento Vía hacia la electricidad limpia y la electrificación

Noviembre de 2019

RESUMEN EJECUTIVO

Para el año 2045, California habrá atravesado una etapa de evolución extraordinaria. Con el apoyo de sus habitantes, el estado logrará la neutralidad en relación con el carbono a fin de reducir la amenaza del cambio climático. Esto requerirá una descarbonización importante de todos los sectores de la economía, así como una planificación rigurosa para garantizar la seguridad, la confiabilidad y los precios razonables de la electricidad.

Pathway 2045 examina las consecuencias tanto en la economía como en el sector eléctrico, de los objetivos de descarbonización que se ha propuesto California a largo plazo y señala una trayectoria viable y rentable para su cumplimiento. Pathway 2045 expande los temas tratados en *Vía hacia la electricidad limpia y la electrificación*, el análisis que Southern California Edison publicó en 2017 sobre los requerimientos necesarios para cumplir los objetivos provisionales establecidos para el año 2030.

Pathway 2045 afirma que los cambios requeridos en la economía de California son importantes: la descarbonización se logra al asegurar que el 100 % de las ventas minoristas* corresponda a electricidad libre de carbono, al electrificar el transporte y los inmuebles, y al usar combustibles con bajas emisiones de carbono en aquellas tecnologías que no puedan electrificarse.

El carbono restante se capta para alcanzar la neutralidad del carbono (Figura 1). Las tecnologías y prácticas emergentes deberán hallar el método más económico para eliminar el carbono en esta escala.

Sector eléctrico: A fin de lograr a nivel económico los objetivos de descarbonización que tienen como plazo los años 2030 y 2045, el sector eléctrico debe descarbonizarse de una manera más rápida de la requerida actualmente. Para 2045, la electrificación significativa de la economía del estado, sumada al crecimiento económico y demográfico, generará un aumento de un 60 % en las ventas de electricidad de la red y de un 40 % en la carga máxima.

En los próximos 25 años, se requerirán 80 gigavatios (GW) de nueva generación limpia a gran escala y 30 GW de almacenamiento de energía a gran escala. El almacenamiento de energía será fundamental ya que las fuentes más rentables de generación libre de carbono (eólica y solar) son intermitentes. Otros 30 GW de capacidad de generación y 10 GW de almacenamiento provendrán de los recursos energéticos distribuidos (DER, por su sigla en inglés), incluyendo hasta un 50 % de las viviendas unifamiliares de California que, animadas por mejoras en la economía, los códigos de construcción y las políticas propicias pero equitativas, contarán con sistemas de energía solar propios para 2045.

La red eléctrica: La red eléctrica no sólo debe tener una capacidad suficiente, sino que además debe continuar modernizándose a fin de aprovechar al máximo el potencial de los DER. La electrificación aumentará aún más la dependencia de los usuarios en la red, poniendo de relieve la necesidad de mejorar la capacidad de recuperación para hacer frente a las condiciones meteorológicas más frecuentes y graves resultantes del cambio climático. Las iniciativas actuales enfocadas en el fortalecimiento de la red, junto con los diseños que incorporan mayor flexibilidad y monitoreo, deberían reducir estos riesgos. Al mismo tiempo, el liderazgo de California en la descarbonización profunda puede ser un modelo global que contribuirá a reducir otras amenazas del cambio climático.



Figura 1: Se requiere la descarbonización en toda la economía de California

* Las ventas minoristas representan la electricidad que consumen los usuarios individuales (a diferencia de la electricidad al por mayor que se compra, vende y comercializa en los mercados).

Gas natural y combustibles con bajas emisiones de carbono:

Los servicios que ofrece actualmente el gas natural, como el respaldo de la confiabilidad de la red eléctrica, aún serán necesarios en 2045. El consumo de gas natural en 2045 será un 50 % inferior al actual y se deberán controlar los impactos de su costo para los usuarios de gas restantes.

Al menos el 40 % del gas restante deberá provenir de fuentes con bajas emisiones de carbono, como por ejemplo biometano o hidrógeno. Otros sectores difíciles de electrificar como el transporte pesado y algunos procesos industriales también dependerán de una combinación de gas natural y combustibles con bajas emisiones de carbono. La investigación y el desarrollo son esenciales a fin de que estos combustibles con bajas emisiones de carbono adquieran viabilidad comercial y la escala requerida.

Transporte: Para 2045, tres cuartos de los vehículos ligeros, dos tercios de los vehículos medianos y un tercio de los vehículos pesados deberán ser eléctricos. Los precios razonables de los vehículos, la diversidad de los productos y la disponibilidad de la infraestructura de carga son necesarios para acelerar la adopción y así cumplir los objetivos establecidos para el año 2030 y prepararnos para los de 2045.

Inmuebles: Para 2045, se debería usar electricidad como fuente de energía para alrededor de un tercio de los calentadores de agua y de ambientes. Teniendo en cuenta la larga vida útil de los sistemas de calefacción y de calentamiento del agua, es necesario enfocarse a corto plazo en la concienciación e información de los consumidores a fin de acelerar la adopción. Los usuarios se beneficiarán de la mayor eficiencia que ofrece la electrificación, así como de los programas de eficiencia energética y de respuesta a la demanda que los ayudarán a reducir su consumo y facturas.

El costo y los beneficios para los habitantes de California:

Las inversiones en energía limpia y en la red eléctrica requeridas a fin de cumplir los objetivos establecidos para 2045 representan una importante oportunidad de desarrollo económico para California. La generación y el almacenamiento de energía a gran escala, así como la red de soporte, representan hasta \$250,000 millones de inversiones en energía limpia y en la red, e incluyen miles de empleos duraderos que demandarán una mano de obra calificada y técnica.

A medida que California se descarbonice, los precios de la energía deben seguir siendo razonables para todos los consumidores del estado, incluyendo a los más vulnerables. La electrificación genera ahorros en un hogar promedio, pero quienes la adopten tarde y continúen dependiendo del gas natural en sus hogares o de la gasolina en sus automóviles sufrirán la carga pesada de la transición.

Se requieren políticas sólidas, coordinadas y específicas para limpiar el suministro de energía, para desarrollar, operar y mantener una red eléctrica confiable y con alta capacidad de recuperación, y para incentivar a los usuarios a adoptar las tecnologías y los programas nuevos. A fin de fomentar y aumentar la adopción de las tecnologías novedosas se necesitarán incentivos, regulaciones y otras políticas de transformación del mercado.

Lo más importante es que, gracias a esta transición, todos los habitantes de California se beneficiarán de la reducción masiva de los gases de efecto invernadero (Figura 2) y de las nuevas oportunidades económicas.

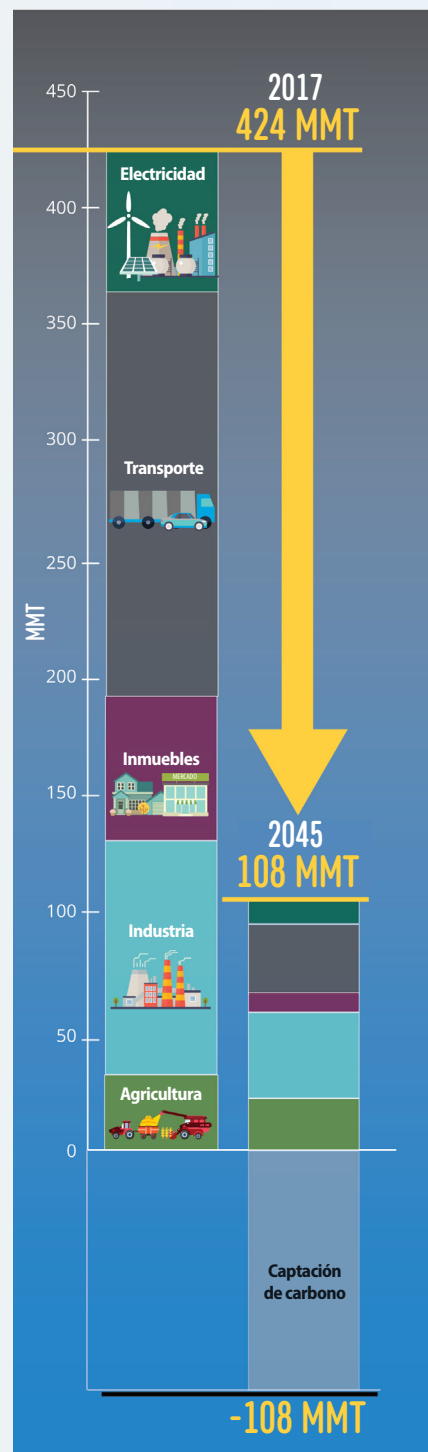


Figura 2: Reducciones de las emisiones de gases de efecto invernadero necesarias para cumplir los objetivos de California (en millones de toneladas métricas)

Para obtener copias electrónicas de este documento y sus apéndices, visite edison.com/pathway2045