



*Glad to be of service®*



INFORME

# La Vía Asequible Para California

INFORME

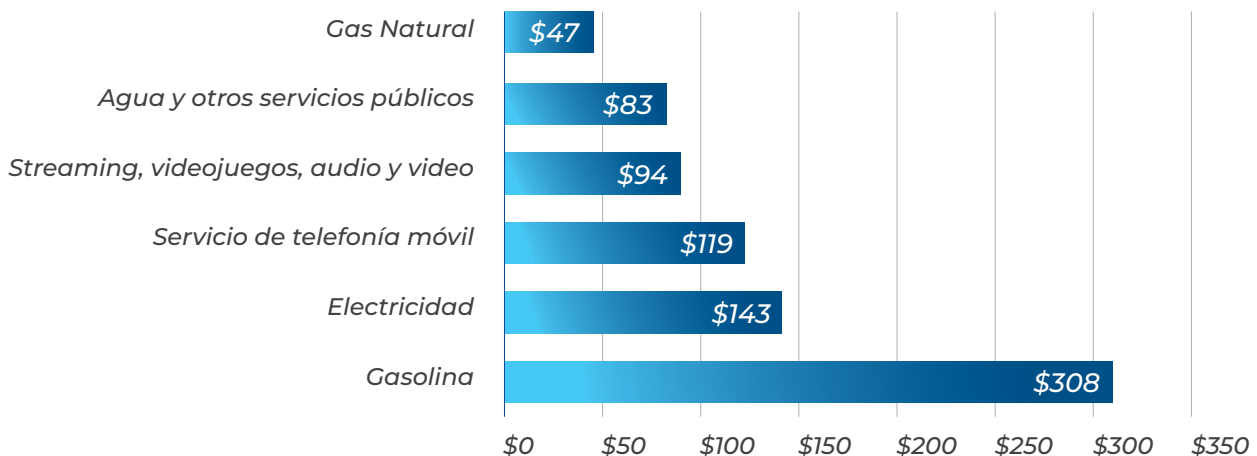
A pesar de que California es la quinta economía más grande del mundo con innovaciones constantes en todos los sectores, los californianos se enfrentan a una crisis de asequibilidad persistente.<sup>1</sup> La crisis está impulsada por presiones inflacionarias, limitaciones en la oferta de vivienda, incertidumbre en el mercado laboral y costos de la energía al alza. La Universidad de California en Los Ángeles (UCLA) informa que uno de cada cinco adultos en California enfrenta dificultades para pagar la hipoteca o el alquiler.<sup>2</sup> La Oficina del Analista Legislativo (LAO, por sus siglas en inglés), entidad no partidista del estado informa que los precios de la vivienda en California superan con creces los del resto del país.<sup>3</sup> El Instituto de Políticas Públicas de California (*Public Policy Institute of California*) determinó que, aunque el 62 por ciento de los adultos de California considera que el cambio climático afecta al estado, más del 50 por ciento no está dispuesto a pagar más por la energía.<sup>4</sup> A los californianos les preocupan los costos, lo que sugiere que un análisis riguroso de los costos de la energía y del valor aportado resulta de interés público.

Analizar las tendencias en los costos de la energía y evaluar los factores que influyen en las tendencias de asequibilidad permite comprender mejor el valor y los beneficios que las diferentes fuentes de energía aportan a los californianos. En el informe *La vía asequible para California*, se compara el costo del gas natural con el de otros servicios domésticos esenciales. El estudio destaca seis temas principales::

## 1. El gas natural representa la factura mensual más asequible para los hogares en California

El gas natural figura entre los servicios de menor costo que pagan mensualmente los hogares de California. De acuerdo con datos de la Oficina de Estadísticas Laborales (Bureau of Labor Statistics), la factura mensual promedio de gas natural de los californianos fue de aproximadamente \$47. Cada mes, en promedio, los californianos gastan alrededor de un cincuenta por ciento más en agua y otros servicios públicos que en gas natural,<sup>5</sup> y gastan casi el doble en servicios de transmisión por internet (streaming), videojuegos, audio y video, tal y como se muestra en la figura i.<sup>6</sup> Además, los californianos gastan más del doble de lo que pagan mensualmente en gas en el servicio de telefonía móvil, el triple en electricidad y aproximadamente seis veces más en gasolina.<sup>7</sup>

**Figura i. Ciertos gastos promedio mensuales por unidad de consumo de California, 2022-2023**

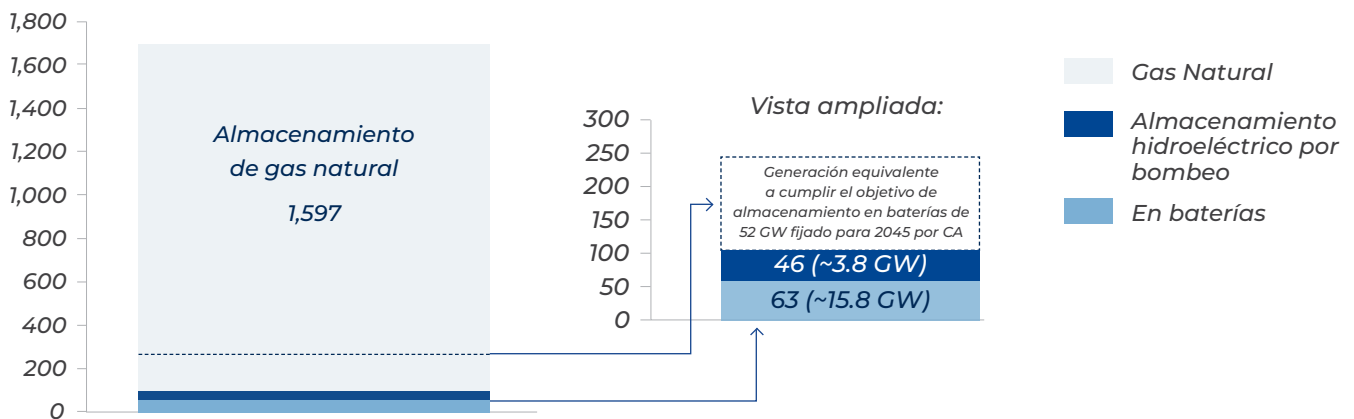


Desde una perspectiva a escala nacional, las facturas de gas natural en California son más bajas que en otros treinta estados del país.<sup>8</sup>

## 2. El uso de la infraestructura de gas natural existente permite mantener los costos bajos

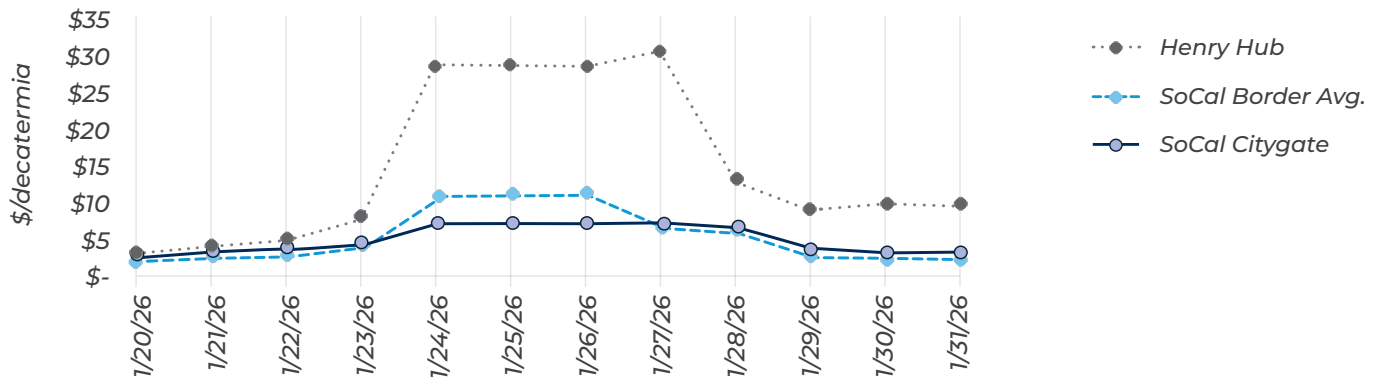
El gas natural se transporta, almacena y distribuye de forma asequible principalmente a través de tuberías subterráneas, lo que reduce la exposición a fenómenos meteorológicos severos, vientos fuertes, temperaturas extremas e incendios. Las tuberías pueden transportar diversos tipos de gases; actualmente distribuyen gas natural renovable (GNR) y tienen el potencial de distribuir otros combustibles con cero o bajas emisiones de carbono, como mezclas de hidrógeno y gas sintético. De cara al futuro, no se prevé que las líneas de distribución y transmisión de gas natural de California requieran una ampliación significativa para satisfacer la demanda futura; las inversiones en infraestructura vendrán impulsadas por necesidades relacionadas con la seguridad, la confiabilidad o el medio ambiente. En términos generales, la flexibilidad operativa de los recursos integrados del sistema de gas natural ofrece ventajas significativas en términos de costos y, en comparación con el almacenamiento en baterías o hidroeléctrico por bombeo, el almacenamiento subterráneo de gas natural presenta una mayor eficiencia de ciclo completo.<sup>9</sup> Aunque se prevé que el almacenamiento de energía eléctrica alcance mayor escala y evolucione, el gas natural seguirá siendo esencial para mantener la integridad del sistema energético de forma asequible. Las instalaciones de almacenamiento subterráneo de California tienen capacidad para almacenar 323 mil millones de pies cúbicos (Bcf) de gas natural, lo que equivale a la electricidad necesaria para abastecer a todos los hogares (~15.3 millones) de California durante más de un año.<sup>10</sup> La figura ii ilustra la escala relativa del sistema de almacenamiento de gas natural de California.<sup>11</sup>

**Figura ii. Potencial estimado de generación diaria de energía de los sistemas de almacenamiento de California, por tipo de recurso, 2026, GWh/día**



Cuando la tormenta invernal Fern trajo consigo un frío intenso a gran parte del país en enero de 2026, lo que provocó el desvío de los suministros de gas natural hacia las regiones más frías y la reducción del suministro de gas natural en el Sur de California, SoCalGas satisfizo la demanda de los clientes extrayendo más de 8 mil millones de pies cúbicos (Bcf) de gas natural de sus yacimientos de almacenamiento, cantidad de energía suficiente para abastecer de electricidad a unos 350,000 hogares de California durante un año.<sup>12</sup> Los depósitos se convirtieron en la principal fuente de suministro de gas para los clientes, al cubrir casi el 60 por ciento de la demanda del sistema en el peor momento de la tormenta. Los depósitos de gas natural ayudaron a los habitantes del Sur de California a evitar más de \$120 millones en costos de energía durante la tormenta.<sup>13</sup> La figura iii muestra la diferencia entre el precio spot diario del gas natural en el Henry Hub, SoCal Border y SoCal Citygate durante la tormenta.<sup>14</sup> Los activos de almacenamiento de SoCalGas contribuyeron a que los precios del gas en el Sur de California se mantuvieran por debajo del índice de referencia nacional, situándose el precio de Citygate por debajo del de Henry Hub.

Figura iii. Precio spot diario del gas natural durante la tormenta invernal Fern (\$/decatermia)



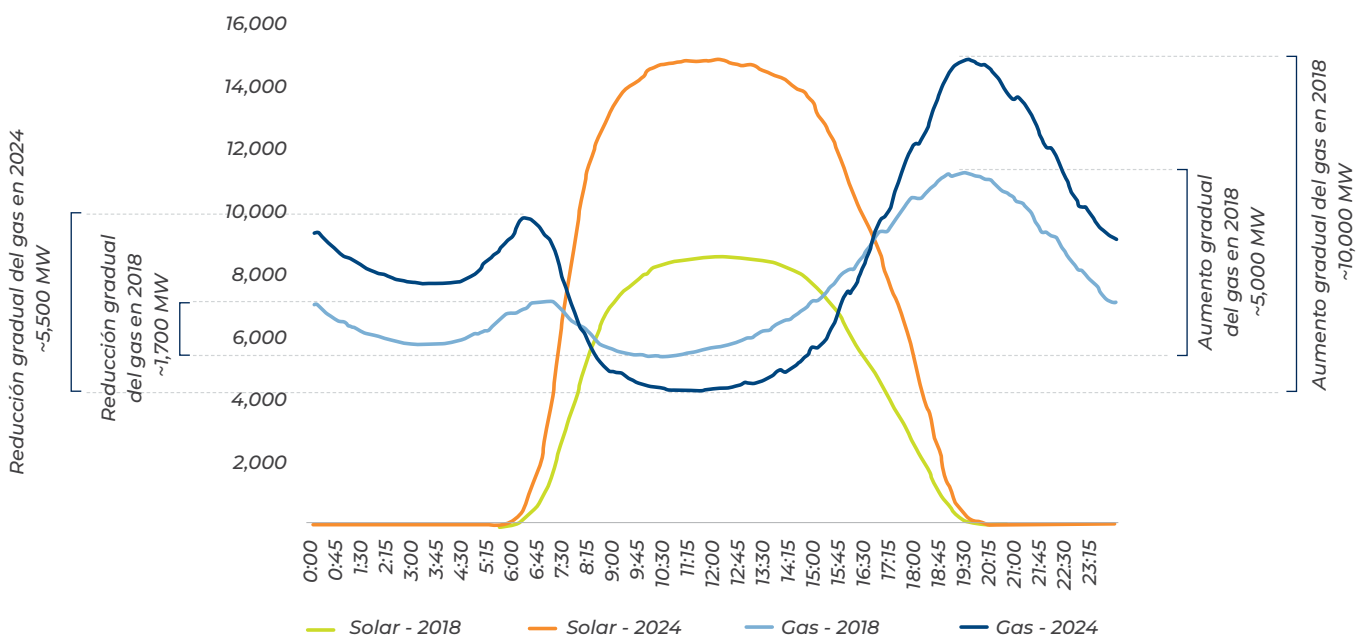
### 3. El gas natural permite la integración de electricidad renovable y reduce la dependencia de las importaciones de electricidad

La generación de electricidad económica y confiable en California depende del gas natural. Los recursos renovables, como la energía solar y eólica, son excelentes fuentes de energía, pero son estacionales e intermitentes, mientras que el gas natural almacenado puede suministrarse siempre que sea necesario. En 2024, el gas natural aportó el 40 por ciento de la generación eléctrica total al interior del estado, a pesar de que la generación a partir de fuentes renovables en la entidad alcanzó el 32 por ciento.<sup>15</sup>

El sistema de gas natural contribuye a controlar los costos al satisfacer la demanda de electricidad por la mañana y la tarde durante todo el año, así como almacenar energía durante largos periodos de tiempo y hacer frente a la carga eléctrica invernal a medida que se electrifican los usos finales de la energía térmica, lo que proporciona un respaldo confiable cuando la producción de energía solar y eólica es limitada.

El almacenamiento de gas natural complementa de forma económica el almacenamiento en baterías, ya que satisface la demanda cuando se agotan los recursos de las baterías. A medida que se conecten más baterías a la red eléctrica de California, la generación de gas natural seguirá siendo un recurso flexible, con la integración de nuevas tecnologías, tal y como ha venido ocurriendo durante décadas.

Figura iv. Curva de abastecimiento de CAISO, 2018 vs. 2024, generación de energía solar y de gas natural



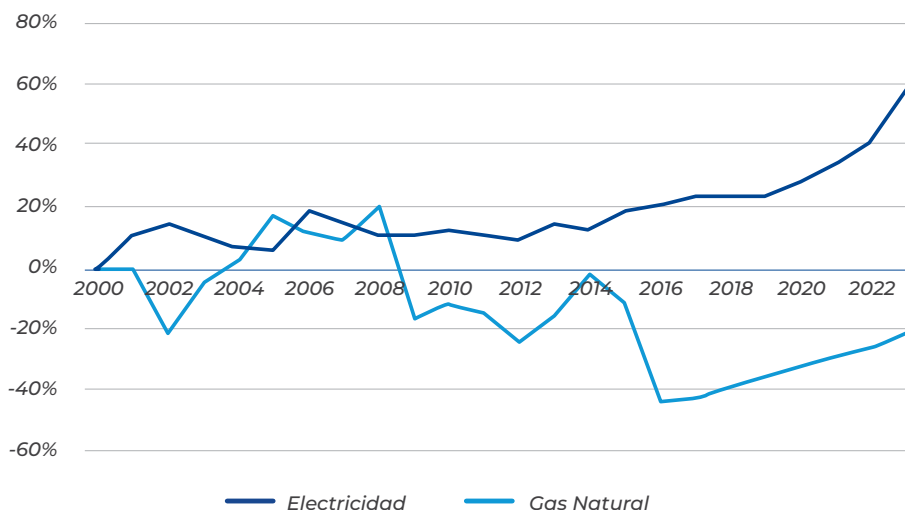
Asimismo, la infraestructura de gas natural ha desempeñado un papel fundamental en la descarbonización del sector eléctrico de California, al facilitar la transición para abandonar el carbón. El gas natural también favorece la integración asequible de las energías renovables, al tiempo que permite evitar o aplazar la necesidad de construir nuevas y costosas infraestructuras eléctricas. A medida que los estados vecinos reducen las exportaciones de electricidad, la generación de gas natural al interior del estado ha servido para cubrir ese déficit. Ante la previsión de un aumento de la demanda de electricidad procedente de los centros de datos y de la electrificación del transporte y los edificios, el gas natural sigue siendo un recurso confiable, asequible y resiliente que contribuye a apuntalar la red eléctrica de California.

La figura IV supra muestra la relación sinérgica entre la energía solar y el gas natural en la generación de electricidad en los últimos años<sup>16</sup> Entre 2018 y 2024, la generación solar promedio al mediodía aumentó en unos 6,500 MW, pero la generación promedio de gas natural solo disminuyó en unos 1,500 MW; cada MW de generación renovable no se traduce en una disminución equivalente de la generación de gas natural, ni siquiera durante las horas de mayor producción solar. También demuestra cómo la generación de gas natural aumenta gradualmente para satisfacer la demanda energética cuando la generación solar es nula o limitada por la mañana y la tarde, y disminuye en forma gradual cuando la generación solar es abundante. La generación de gas natural ha aumentado durante los picos de la mañana y la tarde, mientras que la generación al mediodía ha disminuido. Entre 2018 y 2024, el aumento de la generación de gas natural desde el mediodía hasta la tarde casi se duplicó, pasando de unos 5,000 MW a unos 10,000 MW.

#### 4. Mantener una combinación equilibrada de energías, en la que se incluya al gas natural, ayuda a moderar el aumento de los costos de la energía impulsado por las políticas climáticas a largo plazo y los riesgos persistentes de incendios

La electricidad y el gas natural son componentes complementarios del ecosistema energético de California, y cada uno de ellos se adapta a diferentes cambios de política y fuerzas externas. En las últimas décadas, la electricidad se ha enfrentado a presiones de costos adicionales, lo que ha dado lugar a un aumento en las tarifas. Teniendo en cuenta la inflación, la figura v a continuación muestra que las tarifas residenciales promedio de electricidad en California han aumentado aproximadamente 60 por ciento desde el año 2000, mientras que las tarifas residenciales promedio de gas natural de SoCalGas disminuyeron aproximadamente un 25 por ciento durante los mismos 25 años.<sup>17</sup> Históricamente, las facturas de electricidad en California se ubicaban por debajo de la media nacional, debido a un clima más templado. A finales de la década de 2010, esta tendencia se revirtió y, para 2023, las facturas promedio de electricidad habían superado ligeramente la media de Estados Unidos.<sup>18</sup>

**Figura v. Variación porcentual histórica ajustada a la inflación, 2000-2023: tarifas de electricidad comparadas con las tarifas residenciales de SoCalGas en CA**



Tarifas más bajas de gas natural se traducen en facturas de gas natural más bajas. Como se muestra en la figura VI a continuación, el gas natural representa más del 60 por ciento del consumo energético de un hogar promedio de California, pero supone menos del 30 por ciento de la factura energética total del hogar (en concreto, de electricidad y gas).<sup>19, 20</sup>

**Figura vi. Porcentaje promedio del consumo y la factura residenciales de energía en los hogares del Sur de California**

EL GAS NATURAL  
SUMINISTRA



EL GAS NATURAL  
CUESTA



Las presiones en los costos de la electricidad obedecen principalmente a factores externos, como los riesgos de incendios provocados por el cambio climático y las políticas estatales destinadas a impulsar la descarbonización. Estos factores escapan en gran medida al control directo de las empresas de servicio público de electricidad e incluyen los crecientes costos de transmisión y distribución, los efectos heredados de los primeros diseños de incentivos de energía solar en tejados con medición de energía neta (NEM, por sus siglas en inglés), los ambiciosos mandatos climáticos y energéticos establecidos en los proyectos de ley de la Asamblea (Assembly Bill, AB) 32 y AB 1279 (promulgados en 2006 y 2022, respectivamente), y las crecientes inversiones en el refuerzo y la mitigación de los sistemas contra incendios.<sup>21</sup>

Algunas políticas han tenido efectos positivos en la asequibilidad, como las relativas a la eficiencia energética. Gracias a que California ha sido pionera en programas de eficiencia energética desde la década de 1970, actualmente ocupa el tercer lugar en la clasificación nacional de menor consumo energético por PIB.<sup>22</sup> California sigue demostrando una sólida eficiencia energética, lo que permite que las facturas de electricidad y gas natural sean más bajas de lo que serían en otros casos.

## 5. El gas natural puede ayudar a mitigar la “carga energética” que soportan los hogares de bajos ingresos

Los hogares de bajos ingresos en California destinan una gran parte de sus ingresos a los gastos de energía, problema que se ha agravado tras la pandemia de COVID-19.<sup>23</sup> Aunque las tarifas de energía al por menor superaron los promedios nacionales durante la última década, los ingresos de los hogares de bajos ingresos no lograron mantenerse al mismo ritmo, lo que se tradujo en una mayor “carga energética”, término utilizado

por la Comisión de Servicios Públicos de California (CPUC, por sus siglas en inglés) para referirse al porcentaje de los ingresos destinado a energía.<sup>24</sup> Políticas como la NEM trasladan los costos a los clientes que no disponen de energía solar, los cuales suelen ser clientes con ingresos moderados o bajos,<sup>25</sup> mientras que la adopción de la electrificación se concentra, por lo general, entre las personas con ingresos más altos.

Creado en respuesta a las preocupaciones relacionadas con la asequibilidad, el programa Tarifas Alternas para Energía en California (CARE) ofrece una ayuda vital a los usuarios vulnerables al proporcionar descuentos en las facturas de servicios públicos del 20 por ciento (gas natural) y del 30 al 35 por ciento (electricidad) a los hogares de bajos ingresos que cumplan los requisitos. Aproximadamente el 30 por ciento de los clientes residenciales de las empresas de servicios públicos propiedad de inversionistas están inscritos en el programa CARE, lo que incluye a aproximadamente 1.76 millones de clientes de SoCalGas.<sup>26</sup> En la tabla a se muestran facturas residenciales promedio mensuales, tanto para clientes CARE como para clientes no CARE, de cada una de las principales empresas de servicios públicos de electricidad y gas natural propiedad de inversionistas (IOU, por sus siglas en inglés), según el informe “Rate Change Advisory” [Aviso sobre cambios en las tarifas] de la CPUC.<sup>27</sup>

**Tabla a. Facturas promedio mensuales de las grandes empresas IOU de California (2025)**

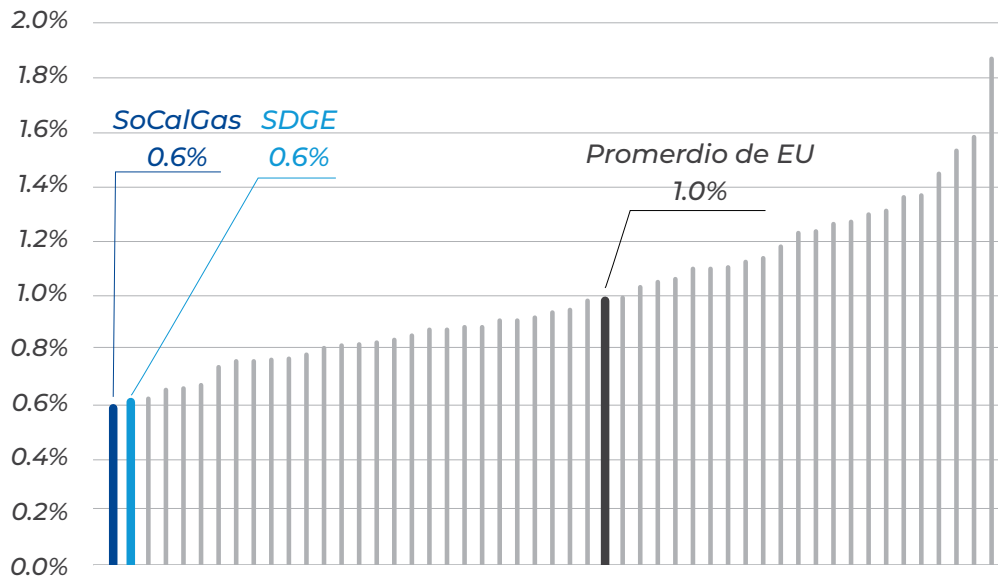
Empresa de servicios públicos	Factura promedio de electricidad		Factura promedio de gas natural	
	Clientes no CARE	Clientes CARE	Clientes no CARE	Clientes CARE
<b>PG&amp;E</b>	\$220	\$135	\$89	\$59
<b>SCE (solo electricidad)</b>	\$193	\$122		
<b>SDG&amp;E</b>	\$176	\$103	\$65	\$43
<b>SoCalGas (solo gas natural)</b>			\$74	\$42

A pesar de esta asistencia, millones de californianos se ven afectados por la brecha de asequibilidad. Los hogares con ingresos bajos y medios superan los umbrales de ingresos con los que se reúnen los requisitos para recibir asistencia, pero carecen de recursos suficientes para sufragar los servicios esenciales.<sup>28</sup> Si los clientes con ingresos más altos abandonan el sistema de gas natural, los costos fijos restantes recaerán cada vez más sobre los usuarios con ingresos bajos y medio-bajos, que carecen de los recursos económicos necesarios para electrificarse.<sup>29</sup>

Las facturas reducidas alivian la carga económica en tiempos difíciles. Las facturas residenciales de SoCalGas se encuentran entre las más bajas en comparación con las de otras empresas de servicios públicos similares de Estados Unidos y por debajo de la factura promedio de gas que pagan los residentes de California. Además, SoCalGas ocupa el primer lugar entre sus competidores en cuanto a la distribución del gasto, es decir, el porcentaje de los ingresos medianos en el estado destinado al pago de una factura promedio de gas natural. Las cifras de la distribución del gasto en la figura vii que aparece a continuación muestran que los clientes residenciales promedio de SoCalGas destinan alrededor del 0.6 por ciento de los ingresos familiares al servicio de gas natural —el porcentaje más bajo entre otras empresas similares de Estados Unidos—, mientras que las facturas de otras empresas similares representan hasta casi el 2 por ciento de los ingresos de los clientes.<sup>30, 31</sup>

El principal desafío de quienes formulan las políticas en California es proteger a los californianos con menores ingresos para que no se vean afectados por los crecientes costos de la energía, en un contexto de cambios estructurales en la forma en que se suministra y se consume la energía.

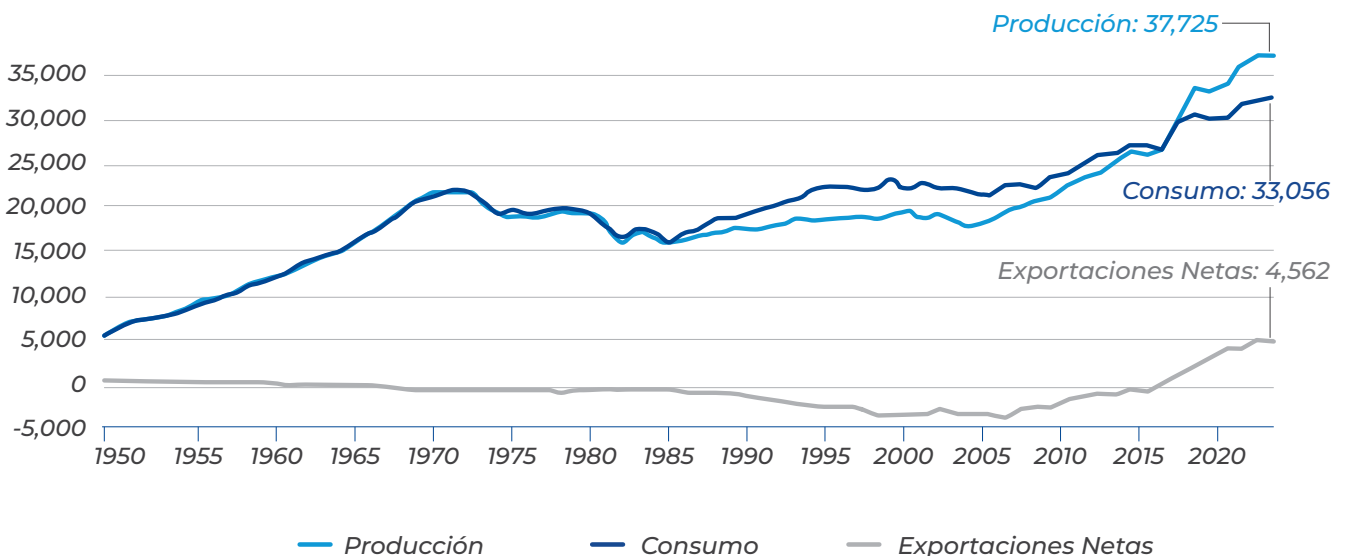
**Figura vii. Distribución del gasto en el hogar: factura de gas natural como porcentaje del ingreso mediano, 2024**



**6. A medida que los avances tecnológicos han ampliado la oferta asequible procedente de otros estados, California recurre cada vez más al almacenamiento al interior del estado para mantener los costos del gas natural bajos y estables**

A principios del siglo XXI, los avances tecnológicos transformaron la producción de gas natural. El aumento de la oferta complementa la infraestructura existente para estabilizar los costos. El incremento de la producción nacional de gas de esquisto impulsó a Estados Unidos en 2009 a convertirse en el principal productor mundial de gas natural, lo que reconfiguró el panorama energético nacional y aumentó significativamente la oferta interna, con lo que se estabilizaron de inmediato los precios de las materias primas. La figura viii muestra que la producción de gas natural en Estados Unidos se estancó entre 1970 y 2005, mientras que en los últimos 20 años casi se duplicó.<sup>32</sup>

**Figura viii. Producción, consumo y exportaciones de gas natural de Estados Unidos, 1950-2024 (miles de millones de pies cúbicos, Bcf)**

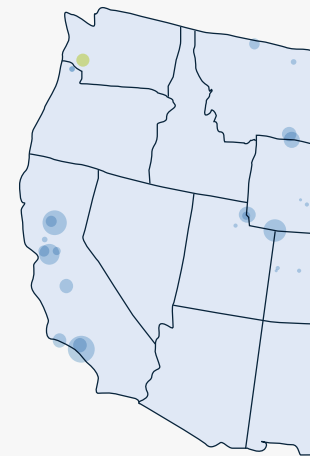


Por otra parte, la producción de gas natural en California ha disminuido en aproximadamente 80 por ciento en comparación con su nivel máximo alcanzado a finales de la década de 1960. Durante ese mismo periodo, las extracciones de los depósitos subterráneos de gas natural se han triplicado en promedio; el sistema de gas se ha vuelto más dependiente del almacenamiento subterráneo.

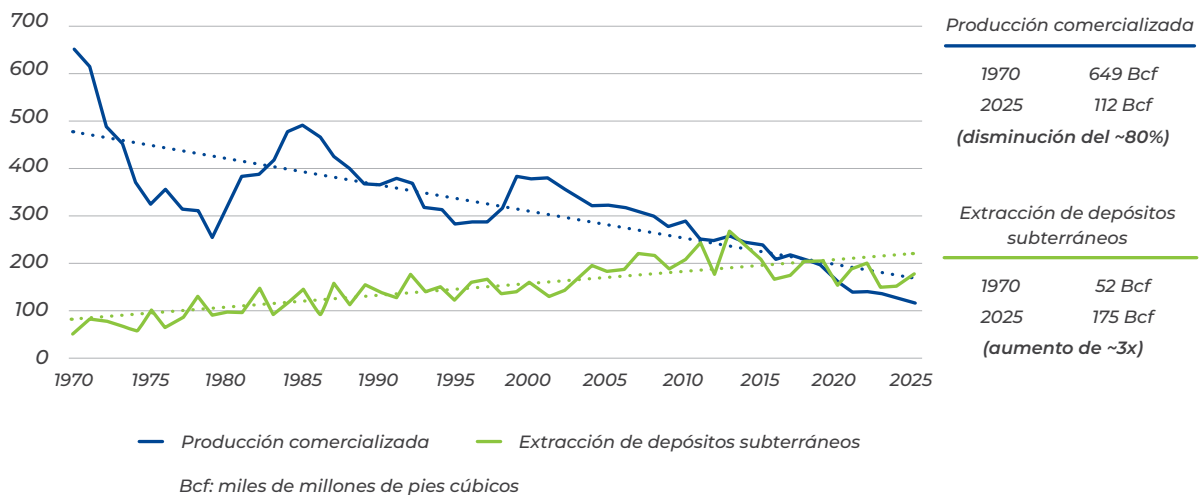
California cuenta con la mayor parte de la capacidad de almacenamiento subterráneo del oeste de Estados Unidos; el almacenamiento subterráneo de California representa aproximadamente el 70 por ciento de la capacidad operativa al oeste de las Montañas Rocosas.<sup>33</sup> La figura ix, a la derecha, muestra la ubicación de los depósitos subterráneos y su capacidad por yacimiento.

La figura x a continuación muestra la producción anual de gas natural y las extracciones de depósitos subterráneos de California durante los últimos 50 años.<sup>34</sup>

**Figura ix. Depósitos subterráneos de gas natural en el oeste de Estados Unidos**



**Figura x. Producción y extracciones de depósitos de gas natural de California, 1970-2025 (miles de millones de pies cúbicos, Bcf)**



### Conclusión

Los desafíos relacionados con la asequibilidad en California tornan imprescindible la comprensión del valor que aportan las fuentes de energía. El análisis titulado La vía asequible para California muestra que el gas natural sigue siendo uno de los recursos más asequibles y confiables del estado, ya que cuenta con el respaldo de una amplia infraestructura de tuberías y almacenamiento que mantiene los costos estables y proporciona un respaldo fundamental al uso de energías renovables. Mientras que los costos de la electricidad han aumentado debido a presiones relacionadas con políticas, infraestructura e incendios forestales, las tarifas del gas natural, después de ajustarlas por inflación, han disminuido con el tiempo, lo que ha contribuido a reducir la carga energética para los hogares de bajos ingresos. Con el suministro de gas natural de Estados Unidos reforzado por los avances tecnológicos y California cada vez más dependiente del almacenamiento para satisfacer la demanda, el gas natural sigue desempeñando un papel vital para mantener la confiabilidad de la red eléctrica y proteger a los californianos de facturas de energía cada vez más altas.

## Notas finales

- 1 FMI, *Perspectivas de la economía mundial*, explorador de datos, Fondo Monetario Internacional, publicado y consultado el 14 de abril de 2026, en: <https://data.imf.org/en/Data-Explorer?datasetUrn=IMF.RES:WEO>. Producto interno bruto (PIB) estatal según datos de la Oficina de Análisis Económico (*Bureau of Economic Analysis*, BEA) de Estados Unidos, "SQGDP1 State quarterly gross domestic product (GDP) summary" [Resumen del producto interno bruto (PIB) trimestral del estado], datos publicados y consultados el 9 de abril de 2026, en: <https://www.bea.gov/data/gdp/gdp-state>.
- 2 UCLA (2025), "Millions of Californians Struggle with Costs of Housing, Health Care, Latest California Health Interview Survey Shows" [Millones de californianos enfrentan dificultades para cubrir los costos de vivienda y atención sanitaria, según revela la última Encuesta de Salud de California], sala de prensa de la Universidad de California en Los Ángeles, 9 de octubre de 2025, en: <https://newsroom.ucla.edu/releases/struggles-housing-health-costs-ucla-california-health-interview-survey>.
- 3 California Legislative Analyst's Office (2026), "California Housing Affordability Tracker (4th Quarter 2025)" [Indicador de asequibilidad de la vivienda en California (4.º trimestre de 2025)], 22 de enero de 2026, en: <https://lao.ca.gov/LAOEconTax/Article/Detail/793>.
- 4 Mark Baldassare et al. (2025), "Californians and the Energy Transition" [Los californianos y la transición energética], Public Policy Institute of California (PPIC), agosto de 2025, en: <https://www.ppic.org/publication/californians-and-the-energy-transition/>.
- 5 BLS (2026), "Average annual expenditures and characteristics of all consumer units, Consumer Expenditure Surveys, 2022-2023" [Gasto promedio anual y características de todas las unidades de consumo: Encuestas sobre los gastos de los consumidores, 2022-2023], U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics (consulta realizada el 3 de febrero de 2026), en: <https://www.bls.gov/cex/tables.htm>. Los datos correspondientes al periodo 2022-2023 siguen siendo los más recientes de que se dispone a escala estatal. A diferencia de otros indicadores, como el número de hogares, la Oficina de Estadísticas Laborales (BLS) define las unidades de consumo como aquellas formadas por familias, personas solteras que viven solas o que comparten hogar con otras personas pero son económicamente independientes, o dos o más personas que viven juntas y comparten los gastos principales. BLS, "Consumer Expenditures Survey – Glossary" [Encuesta sobre los gastos de los consumidores: glosario] (consulta realizada el 1 de abril de 2026), en: <https://www.bls.gov/cex/csxgloss.htm>.
- 6 *Idem*. El gasto total en streaming, videojuegos, video y audio corresponde a la categoría "Equipos y servicios audiovisuales" de las Encuestas sobre los gastos de los consumidores de la BLS, que incluye los servicios de streaming de video y audio y los servicios a la carta (on-demand), así como la televisión por cable y satélite y los equipos y servicios de audio, video y videos musicales.
- 7 Estas cifras proceden de datos de la BLS correspondientes al periodo 2022-2023, con el fin de ofrecer una comparación en condiciones equivalentes, y no reflejan la crisis de los mercados petroleros derivada de la inestabilidad mundial de la primavera de 2026. Aproximadamente el 20 por ciento del suministro mundial de petróleo transita por el estrecho de Ormuz. Durante la crisis de la OPEP de 1973, cuando entre el 5 y el 7 por ciento del suministro mundial de petróleo se vio afectado, los precios de la gasolina se cuadruplicaron y la economía estadounidense entró en recesión. Desde entonces, Estados Unidos creó reservas estratégicas de petróleo, amplió drásticamente la producción de petróleo y explotó fuentes de energía alternativas. Al entrar en 2026, el mercado petrolero contaba con un buen suministro y el precio promedio anual del crudo se encontraba en su nivel más bajo desde 2020, con el ajuste inflacionario. Si bien estos factores sugieren que la economía será más resiliente en 2026 que en 1973, las inestabilidades geopolíticas y la magnitud del impacto en el mercado petrolero hacen que las previsiones sobre la situación sean inciertas. "Short-Term Energy Outlook" [Perspectivas de energía a corto plazo], U.S. Energy Information Administration (EIA), en: [https://www.eia.gov/outlooks/steo/report/global\\_oil.php](https://www.eia.gov/outlooks/steo/report/global_oil.php); IEA (2026), "Oil Market Report - March 2026" [Informe sobre el mercado del petróleo (marzo de 2026)], París, en: <https://www.iea.org/reports/oil-market-report-march-2026>; Enerdata (2026), "Projecting Oil and Gas Prices Toward 2025" [Proyección de los precios del petróleo y el gas de cara a 2025], 26 de marzo de 2026, en: <https://www.enerdata.net/publications/executive-briefing/oil-gas-price-forecast-2026-2050.html>.

- 8 AGA, "Average Residential Gas Bills by State, 2005-2023" [Facturas residenciales promedio de gas por estado, 2005-2023], en "Gas Facts: Prices" [Datos sobre el gas: precios], American Gas Association, en: <https://www.aga.org/research-policy/resource-library/gas-facts-prices/>, cuadro 9-5.
- 9 GTI (2022), "Long-Duration Utility-Scale Energy Storage" [Almacenamiento de energía de larga duración a escala de empresa de servicios públicos], libro blanco, mayo de 2022, en: <https://www.gti.energy/wp-content/uploads/2022/05/GTI-Energy-Storage-White-Paper-05-2022.pdf>, cuadro 1.
- 10 EIA, "Underground Natural Gas Storage Capacity" [Capacidad de almacenamiento subterráneo de gas natural], en: [https://www.eia.gov/dnav/ng/ng\\_stor\\_cap\\_dc\\_u\\_sca\\_a.htm#:~:text=California%20Underground%20Natural%20Gas%20Storage,1999%2D2024](https://www.eia.gov/dnav/ng/ng_stor_cap_dc_u_sca_a.htm#:~:text=California%20Underground%20Natural%20Gas%20Storage,1999%2D2024). Los cálculos se basan en que un mil millones de pies cúbicos (Bcf) equivalen a 293.1 GWh, según la calculadora de conversión de NRG Energy, en: <https://www.nrg.com/resources/energy-tools/energy-conversion-calculator.html>. El consumo residencial promedio anual de electricidad en California (6,174 kWh por hogar) se basa en el Estudio de penetración de equipos domésticos en California (Residential Appliance Saturation Study, RASS) de 2019. CEC, *2019 California Residential Appliance Saturation Study (RASS)* [Estudio de penetración de equipos domésticos en California, 2019], California Energy Commission, en: <https://www.energy.ca.gov/sites/default/files/2021-08/CEC-200-2021-005-RSLTS.pdf>.
- 11 La generación hidroeléctrica por bombeo prevé un máximo de 12 horas de generación al día, según las capacidades autorizadas en: FERC, "Complete List of Active Licenses" [Lista completa de licencias activas], 3,838 MW, en: [https://www.ferc.gov/sites/default/files/2026-03/ActiveLicense\\_3.10.2026.xlsx](https://www.ferc.gov/sites/default/files/2026-03/ActiveLicense_3.10.2026.xlsx) (consulta realizada el 2 de abril de 2026). El cálculo de la generación de energía mediante almacenamiento en baterías se basa en una descarga de 4 horas al día, teniendo en cuenta la capacidad instalada de las baterías, tomado de: CAISO Key Statistics [Estadísticas clave de CAISO], 15,810 MW, diciembre de 2025, en: <https://www.caiso.com/documents/key-statistics-dec-2025.pdf>. Extracciones invernales diarias de los depósitos de gas natural, tomado de: *2025 California Gas Report* [Informe sobre el gas en California, 2025], en: "2025 California Gas Report Supplement" [Suplemento del Informe sobre el gas en California, 2025], en: <https://www.socalgas.com/sites/default/files/2025-07/2025-CA-Gas-Report-FINAL.pdf>, cuadro 8. Calculadora de conversión de NRG Energy utilizada para convertir Bcf a GWh, nota 10 supra. "California 2045 State Goal for Battery Storage" [Objetivo estatal de California para 2045 en materia de almacenamiento en baterías], en: <https://www.energy.ca.gov/data-reports/energy-almanac/california-electricity-data/california-energy-storage-system-survey>. (consulta realizada el 1 de abril de 2026).
- 12 Los cálculos se basan en que 1 Bcf equivale a 293.1 GWh, según la calculadora de conversión de energía de NRG, nota 10 supra. El consumo promedio anual de electricidad en el Sur de California (6,424 kWh por hogar) se basa en el consumo residencial promedio de electricidad de Southern California Edison, según el estudio 2019 California RASS, nota 10 supra.
- 13 El análisis se basa en las extracciones diarias de los depósitos de SoCalGas, según datos publicados en ENVOY, y en una comparación de los precios de Henry Hub y SoCal Citygate, según datos publicados en: *Natural Gas Intelligence*, correspondiente al periodo comprendido entre el 23 y el 31 de enero de 2026. SoCalGas ENVOY es un panel de control web que ayuda a las empresas a gestionar el suministro de gas natural, negociar la capacidad de las tuberías y optimizar las opciones de servicio de gas.
- 14 Precios spot promedio diarios en Henry Hub, SoCal Border Average y SoCal Citygate, publicados por *Natural Gas Intelligence*.
- 15 CEC, "California Electrical Energy Generation: 2001-Current" [Generación de energía eléctrica en California: de 2001 al presente], California Energy Commission, en: <https://www.energy.ca.gov/media/4001> (consulta realizada el 30 de octubre de 2025).
- 16 CAISO, "Production and Curtailment Data" [Datos de producción y restricciones], California Independent System Operator, en: <https://www.caiso.com/library/production-curtailments-data>. Con base en la agregación anual de datos con intervalos de 15 minutos.
- 17 Tarifas de gas natural facilitadas por personal de la CEC correspondientes a las tarifas residenciales de SoCalGas (en dólares de 2023) y tarifas eléctricas basadas en las tarifas estatales de la previsión de demanda del IEPR para 2024 (en dólares de 2023). CEC, *Baseline Demand Forecast Files: "CEDU 2024 Baseline Forecast*

- Total State” [Archivos de previsiones de demanda de referencia: Previsión de referencia de la demanda de energía de California para 2024: total estatal], en: <https://efiling.energy.ca.gov/GetDocument.aspx?tn=260931> (consulta realizada el 1 de octubre de 2025). (Todos los archivos de previsiones están disponibles en CEC (s.f.), “California Energy Demand, 2024-2040” [Demanda de energía en California, 2024-2040], en: <https://www.energy.ca.gov/data-reports/reports/integrated-energy-policy-report-iepr/2024-integrated-energy-policy-report-0>). Durante este periodo, se han producido picos periódicos en los precios al por mayor. El pico más notable se produjo durante el invierno de 2022-2023, cuando los precios del gas natural se dispararon como consecuencia de temperaturas inusualmente bajas, escasez en el suministro y limitaciones en la capacidad de las tuberías y de almacenamiento. Sobre los precios del gas natural al por mayor en este siglo, véase: EIA, “Natural Gas Citygate Price in California (Dollars Per Thousand Cubic Feet), Monthly” [Precio del gas natural del Citygate en California (dólares por miles de pies cúbicos), mensual], publicado el 30 de septiembre de 2025, en: <https://www.eia.gov/dnav/ng/hist/n3050ca3m.htm>.
- 18 Eric McGhee, “A Closer Look at California’s Surging Electricity Rates” [Análisis detallado del aumento de las tarifas eléctricas en California], Public Policy Institute of California (blog), 1 de abril de 2025, en: <https://www.ppic.org/blog/a-closer-look-at-californias-surging-electricity-rates/>.
- 19 Consumo de energía en los hogares calculado sobre la base de 6,424 kWh para Southern California Edison y 358 termias para SoCalGas, tomado de CEC, *2019 California Residential Appliance Saturation Study (RASS)* [Estudio de penetración de equipos domésticos en California, 2019], California Energy Commission, en: <https://www.energy.ca.gov/sites/default/files/2021-08/CEC-200-2021-005-ES.pdf>. Factor de conversión de energía calculado sobre la base de 29.3 kWh por termia, tomado de: <https://www.unitconverters.net/energy/therm-to-kilowatt-hour.htm>. Las facturas promedio no incluyen cargos fijos.
- 20 Tarifa residencial de gas natural de \$1.69 por termia proporcionada por personal de la CEC para las tarifas residenciales de SoCalGas (en dólares de 2023), y tarifa eléctrica de 30.416 centavos por kWh basada en la tarifa residencial de Southern California Edison de la previsión de demanda del IEPR para 2024 (en dólares de 2023), tomada de: <https://efiling.energy.ca.gov/GetDocument.aspx?tn=260931>. Las facturas no incluyen cargos fijos. La cifra no incluye gastos del hogar en gasolina.
- 21 Ryan Wiser et al. (2025), *Factors Influencing Recent Trends in Retail Electricity Prices in the United States: What do we know? Where are the gaps?* [Factores que influyen en las tendencias recientes de los precios de la electricidad al por menor en Estados Unidos: ¿Qué sabemos? ¿Cuáles son los vacíos?], Lawrence Berkeley National Laboratory (LBNL) y Brattle Group, octubre de 2025, en: [https://eta-publications.lbl.gov/sites/default/files/2025-10/full\\_summary\\_retail\\_price\\_trends\\_drivers.pdf](https://eta-publications.lbl.gov/sites/default/files/2025-10/full_summary_retail_price_trends_drivers.pdf).
- 22 EIA (2025), “Texas Used Twice as Much Energy as California and Three Times as Much as Florida in 2023” [En 2023, Texas consumió el doble de energía que California y el triple que Florida], 1 de octubre de 2025, en: <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=66224>. Véase también: EIA (2023), *Total energy consumption estimates by end-use sector, ranked by state, 2023* [Estimaciones del consumo total de energía por sector de uso final, clasificadas por estado, 2023], en: [https://www.eia.gov/state/seds/sep\\_sum/html/pdf/rank\\_use.pdf](https://www.eia.gov/state/seds/sep_sum/html/pdf/rank_use.pdf).
- 23 Public Policy Institute of California, “Low-Income Household Struggle with the Cost of Electricity Bills” [Los hogares de bajos ingresos enfrentan dificultades para sufragar el costo de las facturas de electricidad], 12 de agosto de 2025, en: <https://www.ppic.org/blog/low-income-households-struggle-with-the-cost-of-electricity-bills/>.
- 24 CPUC, *Decision Implementing the Affordability Metrics, Decision 22-08-023* [Resolución por la que se establecen los indicadores de asequibilidad, Resolución 22-08-023], California Public Utilities Commission, 4 de agosto de 2024, en: <https://docs.cpuc.ca.gov/PublishedDocs/Published/G000/M496/K428/496428621.PDF>.
- 25 California Public Advocates Office (2024), *2024 Net Energy Metering Cost Shift Fact Sheet* [Ficha informativa sobre el traslado de costos de medición de energía neta de 2024 ],CPUC, en: <https://www.publicadvocates.cpuc.ca.gov/-/media/cal-advocates-website/files/press-room/reports-and-analyses/240822-public-advocates-office-2024-nem-cost-shift-fact-sheet.pdf>.
- 26 CPUC, “Rate Change Advisories” [Avisos sobre cambios en las tarifas], septiembre-octubre de 2025, en: <https://www.cpuc.ca.gov/industries-and-topics/electrical-energy/electric-rates/rate-change-advisories>.

- 27 *Idem*. Es posible que las facturas promedio de los clientes CARE y no CARE no reflejen un ahorro directo del 20 por ciento para los clientes de gas y un ahorro del 30-35 por ciento para los clientes de electricidad, ya que la factura promedio tiene en cuenta las diferencias en el consumo promedio de energía entre ambas clases de clientes.
- 28 Little Hoover Commission, “The High Cost of Electricity in California” [El elevado costo de la electricidad en California], informe núm. 290, octubre de 2025, en: <https://lhc.ca.gov/report/the-high-cost-of-electricity-in-california/>.
- 29 Lucas Davis y Catherine Hausman, “Who Will Pay Legacy Energy Costs” [¿Quién pagará los costos energéticos heredados?], Energy Institute en Haas, UC Berkeley, marzo de 2022, en: <https://haas.berkeley.edu/wp-content/uploads/WP317.pdf>.
- 30 Datos correspondientes a 2024 (los más recientes disponibles). El grupo de referencia incluye a las 50 empresas de gas más importantes de Estados Unidos, por número de clientes residenciales, pertenecientes a la Asociación Estadounidense del Gas (*American Gas Association*, AGA).
- 31 AGA, Formulario 857 de la EIA, BLS, Banco de la Reserva Federal de St. Louis. Factura residencial promedio de gas natural dividida con base en el ingreso promedio de los hogares del estado. U.S. Census Bureau, “American Community Survey Briefs: Household Income in States and Metropolitan Areas: 2024 (ACSB-025)” [Resúmenes de la Encuesta Comunitaria Estadounidense: Ingresos de los hogares en los estados y las áreas metropolitanas: 2024 (ACSB-025)], septiembre de 2025, en: <https://www2.census.gov/library/publications/2025/demo/acsbr-025.pdf>, cuadro 1. EIA, “Natural Gas Annual Respondent Query System (EIA-176 Data through - 2024)”, [Sistema de consulta anual de datos de personas encuestadas en relación con el tema del gas natural (EIA-176, con datos hasta 2024)], publicado en febrero de 2026, en: <https://www.eia.gov/naturalgas/ngqs/#?year1=2021&year2=2024&company=Name>.
- 32 EIA, “Monthly Energy Review February 2026: Natural Gas Overview” [Informe mensual sobre energía, febrero de 2026: panorama general del gas natural], publicado el 24 de febrero de 2026, tabla 4.1, en: [https://www.eia.gov/totalenergy/data/monthly/pdf/sec4\\_3.pdf](https://www.eia.gov/totalenergy/data/monthly/pdf/sec4_3.pdf).
- 33 Cálculos basados en: EIA, “191 Field Level Storage Data (Annual) – 2024” [Datos anuales de almacenamiento de gas natural a escala de instalación (Formulario EIA-191)], datos recopilados entre operadores mediante el formulario 191 a través del Sistema de consulta anual de datos de personas encuestadas en relación con el tema del gas natural (Natural Gas Annual Respondent Query System, NGARQS) (consulta realizada el 1 de abril de 2026), en: <https://www.eia.gov/naturalgas/ngqs/#?report=RP7>, con una reducción de la capacidad operativa de la instalación de almacenamiento Aliso Canyon de 86.2 mil millones de pies cúbicos (Bcf) a 68.6 Bcf, a fin de reflejar el volumen actualmente aprobado.
- 34 EIA, “California Natural Gas Marketed Production” [Producción comercializada de gas natural en California], datos anuales, publicados el 27 de febrero de 2026, en: <https://www.eia.gov/dnav/ng/hist/n9050ca2a.htm> y EIA, “California Natural Gas Underground Storage Withdrawals” [Extracciones de depósitos subterráneos de gas natural de California], publicado el 27 de febrero de 2026, en: <https://www.eia.gov/dnav/ng/hist/n5060ca2a.htm>.