

# Eficiencia en el uso de la energía: El recurso de mayor prioridad en California



Disminuyendo los costos de la energía,  
promoviendo el crecimiento económico,  
y protegiendo el medio ambiente

California Public Utilities Commission  
and California Energy Commission





# Eficiencia en el uso de la energía:

## El recurso de mayor prioridad en California

**LA EFICIENCIA EN EL USO DE LA ENERGÍA** es el recurso de mayor prioridad en California para satisfacer sus necesidades energéticas de una manera limpia, confiable y con bajos costos. Durante más de tres décadas, California ha adoptado políticas de conservación y eficiencia de la energía y ha hecho inversiones que están entre las más agresivas de la nación. Como se demuestra en Fig. 2, estos esfuerzos están ahorrando anualmente más de 40.000 gigavatios-hora (GWh) de electricidad y 12.000 megavatios (MW) de demanda pico<sup>1</sup> – lo que ha evitado tener que construir 24 grandes plantas generadoras de energía (es decir, 500 MW), y es equivalente a la electricidad requerida para abastecer a 5 millones de hogares de California.<sup>2</sup>

Los mayores beneficios de los programas e inversiones en eficiencia de energía de California incluyen:

- Reducción de los costos de suministro de energía y disminución en las facturas de los consumidores.
- Fortalecimiento de la economía de California.
- Mantenimiento de servicios de energía confiables y reducción de la volatilidad del precio.
- Protección del medio ambiente mediante la reducción de la contaminación del aire, los gases de efecto invernadero y otros impactos medioambientales en la generación de energía.
- Conservación del agua mediante la reducción del consumo de agua por los consumidores.
- Ser un modelo para otros estados.

### ¿Qué es la eficiencia en el uso de la energía?

La eficiencia en el uso de la energía reduce la demanda de esta y las cargas pico del sistema de electricidad. Las medidas comunes de eficiencia de la energía incluyen cientos de tecnologías y procesos para los hogares, los negocios, la industria, las fábricas y muchos otros sectores de la economía. Ejemplos de estas tecnologías y procesos incluyen una iluminación más eficiente, sistemas de calefacción y refrigeración eficientes y prácticas superiores de manejo de energía. Los costos de estas medidas de eficiencia de la energía son más que compensados por los ahorros de energía resultantes.

La conservación y la eficiencia de la energía han tenido, y seguirán teniendo, un papel importante en la satisfacción de las necesidades energéticas de California. California apenas ha comenzado a explotar sus recursos potenciales de eficiencia de la energía y puede seguir logrando ahorros de energía significativos a través de inversiones en la eficiencia de la energía. La Comisión de Energía de California estima que, entre el año 2003 y el 2013, California puede alcanzar 30.000 GWh de ahorro por eficiencia rentable adicional.<sup>3</sup>

Para establecer la importancia de la eficiencia de la energía para el panorama del futuro energético de California, el Gobernador Schwarzenegger ha aprobado el *Energy Action Plan II* adoptado en el 2005 por la Comisión de Servicios Públicos de California y la Comisión de Energía de

California. Este plan estableció un “orden de carga” de recursos preferentes, ubicando a la eficiencia de la energía como el recurso cuya obtención tiene la mayor prioridad en el estado y estableció metas a largo plazo agresivas para la eficiencia de la energía. Además, el Equipo de Acción por el Clima del Gobernador Schwarzenegger está identificando e implementando estrategias—incluyendo la eficiencia de la energía—para alcanzar las metas de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero establecidas en la Orden Ejecutiva S-3-05, expedida por el Gobernador en junio del 2005.

## La eficiencia en el uso de la energía es buena para California

La eficiencia de la energía es un recurso rentable y probado para California. A través de sus programas, estándares y requisitos de obtención de la eficiencia de la energía, y la asociación con compañías de servicios públicos municipales y privadas, el estado de California está entregando un sistema de energía limpia y confiable que reduce los costos para los consumidores de gas natural y electricidad de California.

Estos programas incluyen una variedad de servicios que ayudan a los negocios, los hogares, las agencias del gobierno, las instalaciones industriales y a otros consumidores a reducir sus costos de energía:

- Auditorias de energía
- Rebajas por electrodomésticos, alumbrado y equipos eficientes
- Asistencia para el diseño
- Mercadotecnia (*Marketing*) y enlace con la comunidad

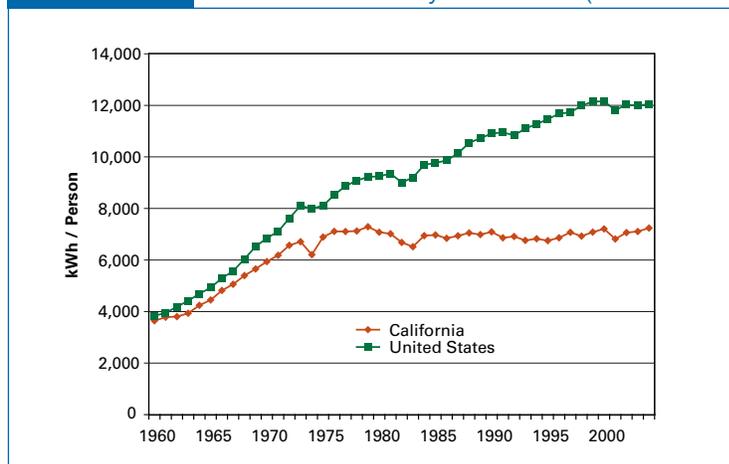
Los beneficios de la eficiencia en el uso de la energía se describen a continuación.

### Disminuye los costos de energía

California tiene un extenso y exitoso historial de uso de la eficiencia de la energía para reducir las demandas de energía y las cargas pico del sistema de electricidad, lo que reduce los costos de energía.

- Desde 1975, los estándares para los electrodomésticos y las edificaciones de California han reducido los costos de la energía para los individuos y los negocios de California en \$56 mil millones. Se espera que estos estándares ahorren otros \$23 mil millones para el año 2013.<sup>4</sup>
- Debido a sus estándares y programas de inversión en eficiencia de la energía, el uso de electricidad por persona en California ha permanecido relativamente estable durante los últimos 30 años, mientras que el uso de electricidad en toda la nación ha aumentado casi un 50 por ciento (vea la gráfica 1).<sup>5</sup>

**Gráfica 1** Uso de electricidad per capita en Los Estados Unidos y California (1960-2004)



Fuente: CEC 2005c

### Apoya el desarrollo económico y crea empleos en California

La conservación de la energía y la eficiencia de la energía apoyan el desarrollo económico y crean empleos gracias a la reducción de los costos de la energía, lo que permite a los negocios y hogares hacer mayores inversiones en productos, equipo y servicios no-energéticos y reduce el flujo de dinero gastado en suministros de energía importados.

- Desde 1975, las inversiones en eficiencia de la energía han aumentado la economía del estado en un tres por ciento (es decir, \$31 mil millones) más que si no se hubieran hecho esas inversiones—equivalente a un ahorro neto de \$1.000 por hogar.<sup>6</sup>
- Cada dólar gastado en la eficiencia de la energía en California produce cerca de \$2 en beneficios netos.<sup>7</sup>
- Para el 2010, los estándares de eficiencia de la energía para las edificaciones en California crearán 8.000 nuevos empleos en California con un beneficio económico neto de \$4 mil millones para la economía del estado.<sup>8</sup>

## La eficiencia de la energía cuesta menos que generar electricidad

El costo promedio de los programas de eficiencia de la energía es alrededor de la mitad del costo de la generación de carga base. De 1997 al 2004, los programas de eficiencia de la energía manejados por las compañías de servicios públicos de California le ahorraron a los consumidores y a los negocios aproximadamente \$4,1 mil millones.<sup>9</sup> Los estimados preliminares dicen que los ahorros sólo en el 2005 fueron de aproximadamente \$1,16 mil millones.<sup>10</sup> Estos programas ahorran energía a un costo inferior a 3 centavos por Kwh., menos de la mitad del costo por Kwh. de la construcción de nuevas instalaciones de generación.<sup>11</sup>

## Mejora la confiabilidad

Utilizar edificaciones y equipos eficientes con la energía para estabilizar el consumo de electricidad per capita de California, reduce la necesidad de plantas de energía nuevas en el estado y su dependencia del gas natural, aumentando así la confiabilidad en el sistema de electricidad.

- En el verano de 2001, los programas de eficiencia de la energía y los esfuerzos relacionados con la conservación de la energía en California, ahorraron entre 3.200 y 5.600 MW y redujeron la demanda pico en un promedio de 8 por ciento, lo que ayudó al estado a evitar entre 50 a 160 horas de apagones controlados.<sup>12</sup>
- El compromiso de muchos años de California con la eficiencia de la energía ha ayudado a tratar problemas de confiabilidad, permitiéndole a los programas rápidamente a “aumentar sus respuestas” frente a las limitaciones de suministro a corto plazo. Muchas de estas medidas de eficiencia de la energía y los cambios en el comportamiento de los consumidores han persistido, lo que resulta en ahorros de costos y energía adicionales.

## Protege el medio ambiente de California

La eficiencia de la energía reduce la contaminación del aire, el consumo de agua y los desechos asociados con la generación de electricidad a partir de combustibles fósiles o el uso del gas natural.

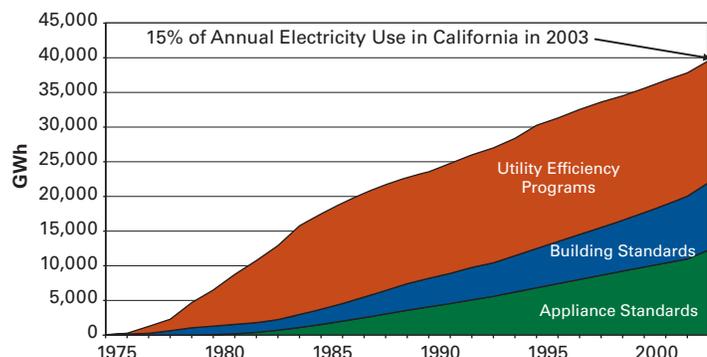
- Los programas y estándares de eficiencia de la energía de California están ahora ahorrando anualmente más de 40.000 GWh de electricidad y 12.000 MW de electricidad pico (equivalente a 24 plantas grandes de energía), contribuyendo así a una disminución del 17 por ciento en las emisiones de dióxido de carbono del sector consumidor de electricidad.<sup>13</sup>
- La eficiencia de la energía es una piedra angular de los esfuerzos de California para alcanzar las agresivas metas establecidas por Gobernador Schwarzenegger de reducción de gases de efecto invernadero, en junio del 2005. Se espera que las medidas de eficiencia de la energía en los edificios reduzcan las emisiones de dióxido de carbono en 11 millones de toneladas para el año 2010.<sup>14</sup>

## Estándares para los electrodomésticos y las edificaciones

Los estándares para electrodomésticos y edificaciones de California, reconocidos internacionalmente, ayudan a los negocios y consumidores a ahorrar energía a través de electrodomésticos, diseño de edificaciones, equipos y materiales de construcción más eficientes. Para el año 2003, la cantidad de electricidad ahorrada gracias a estos estándares, junto con otros programas de eficiencia de la energía del estado, fue igual al 15 por ciento de la electricidad usada en California durante ese año. Los estándares de California han servido como modelo para los estándares de electrodomésticos y edificaciones de otros estados y para estándares federales de electrodomésticos.

Gráfica 2

Ahorros de electricidad gracias a los Programas de Eficiencia de la Energía de California (1975–2003)



Fuente: CEC 2005e

## Marco de la política energética integral de California

California está implementando un marco de política energética integral que hace de la eficiencia de la energía el recurso de máxima prioridad para satisfacer las futuras demandas de electricidad y gas natural. El marco incluye los siguientes componentes:

- *Energy Action Plan I y Energy Action Plan II* (Plan de Acción de la Energía I/II), planes de implementación coordinados para las políticas de energía del estado.
- Integración de las metas de ahorro en los planes de recursos a largo plazo de las compañías de servicios públicos.
- La *Green Building Action Plan Executive Order* (Orden Ejecutiva del Plan de Acción de “Edificaciones Verdes”), la cual establece una meta del 20% en la reducción del uso de la energía en las edificaciones de propiedad del estado para el año 2015 (a partir de un punto de referencia del año 2003) y anima al sector comercial privado a que se fije la misma meta.

## Campaña de eficiencia en el uso de la energía de California 2006–2008

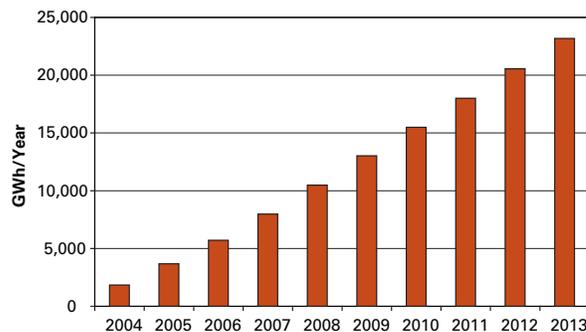
En septiembre de 2004, como parte del Plan de Acción de Energía del estado, la Comisión de Servicios Públicos de California adoptó metas para la eficiencia de la energía para las compañías de servicios públicos reguladas que detendrán el aumento del consumo de electricidad y gas natural en más de la mitad para el 2013, con ahorros netos de \$10 mil millones.<sup>15</sup> Estas metas, junto con los programas financiados con el cobro de bienes públicos en las facturas de las compañías de servicios públicos, logrará más que duplicar el nivel actual de ahorro de energía durante la década siguiente.

Entre el año 2006 y el 2008, las compañías de California de electricidad y gas natural invertirán \$2 mil millones en eficiencia para ayudar a los ciudadanos de California a reducir sus facturas de energía. Se espera que esta inversión para el periodo 2006–2008:

- Satisfaga más de la mitad del aumento en la carga de electricidad futura y evite la necesidad de construir tres plantas grandes de energía (500 MW).
- Reduzca las emisiones de dióxido de carbono en más de 3 millones de toneladas anuales para el año 2008, lo que equivale a eliminar las emisiones anuales de 650.000 vehículos de pasajeros.
- Alcance ahorros netos de más de \$2.7 mil millones para los consumidores.
- Disminuya las facturas promedio de los consumidores en un 2 por ciento para el año 2009.

Gráfica 3

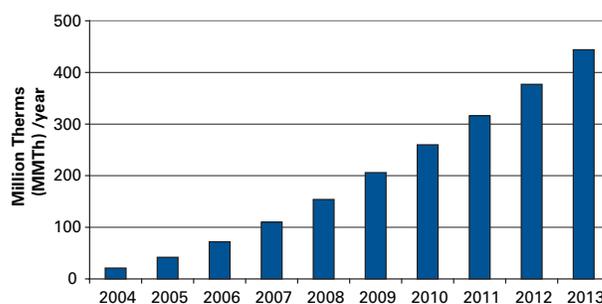
Metas de ahorro por eficiencia de la energía: Programas de electricidad (2004-2013)



Fuente: CPUC 2004.

Gráfica 4

Metas de ahorro por eficiencia de la energía: Programas de gas natural (2004-2013)



Fuente: CPUC 2004.



- *Estándares mínimos de eficiencia* para electrodomésticos y edificaciones que se actualizan periódicamente.
- Una “orden de carga,” establecida en el Plan de Acción de la Energía del estado, que exige a las empresas de servicios públicos dar prioridad a la obtención de recursos de la siguiente manera: (1) eficiencia de la energía y respuesta a la demanda, (2) energía renovable, y (3) generación distribuida de energía de combustible fósil limpia y generación en una estación central de energía de combustible fósil limpia.
- *Metas de ahorro de energía para cada empresa de servicios públicos*, diseñadas para captar todo el potencial de ahorro rentable que se pueda alcanzar.
- *Un marco de referencia para la generación de energía* que elimina los obstáculos para que las empresas de servicios públicos inviertan en eficiencia del uso la energía, mediante la separación de los ingresos provenientes del volumen de ventas y que provee un mecanismo de riesgo/recompensa.
- *Liderazgo de las compañías de servicios públicos municipales* en el aumento de su inversión en la eficiencia de la energía.

## Pensando en el futuro: La oportunidad de California para la eficiencia en el uso de energía

California sigue siendo líder en la nación en cuanto a eficiencia de la energía. La Comisión de Servicios Públicos de California y la Comisión de Energía de California están trabajando en asociación las compañías de servicios públicos, tanto municipales como privadas, para desarrollar nuevos programas para implementar el marco de la política de eficiencia de la energía del estado. Estos programas lograrán ahorros incluso mayores para los consumidores de energía de California.

- Alcanzar las metas agresivas en la Campaña de eficiencia de la energía 2006-2008 de la Comisión de Servicios Públicos de California detendrá el aumento—en más de la mitad—del consumo de electricidad y gas natural por parte de los clientes de las compañías de servicios públicos reguladas por el estado—PG&E, SCE, SDG&E, y SoCalGas.
- La implementación de las actualizaciones del 2004 a los estándares para electrodomésticos y edificaciones evitará la necesidad de tener cinco grandes plantas de energía en los próximos 10 años y reducirá las facturas de servicios públicos de los consumidores en \$3.3 billones.<sup>16</sup>
- Alcanzar las metas de ahorro de energía establecidas en la Iniciativa de “Edificios Verdes” del Gobernador Schwarzenegger, resultará en propuestas nuevas e innovadoras y en avances superiores en tecnologías y prácticas de eficiencia de la energía.

Además, existen oportunidades para involucrar activamente un amplio rango de consumidores de energía de tal manera que más negocios y residentes de California puedan aprovechar los programas, la financiación y los servicios disponibles para ellos. Por ejemplo, hay muchas oportunidades para mejorar la eficiencia de la energía en el sector industrial. Las mejoras en la eficiencia de la energía pueden reducir el uso de energía en un estimado del 30 por ciento, los mejoramientos de los sistemas de vapor de las instalaciones pueden ahorrar un 20 por ciento en las facturas de energía y las nuevas tecnologías para sistemas de motores puede reducir energía hasta en un 18 por ciento. Además, como el transporte y el tratamiento del agua se asocian con un consumo considerable de energía, existe el potencial de reducir el uso de energía primaria, reduciendo el consumo de agua en su uso final. Reconocer la sinergia entre el uso del agua y la energía y coordinar las políticas del agua y de la energía ayudarán a California a captar efectivamente los ahorros de energía que están implícitos en el uso del agua.

Estas y otras oportunidades ayudarán a California a satisfacer sus necesidades energéticas, proteger el medio ambiente y lograr ahorros significativos en los costos durante los años venideros.

## Notas finales

- |   |                       |    |                      |
|---|-----------------------|----|----------------------|
| 1 | CEC 2005a             | 9  | NRDC 2006a           |
| 2 | CEC 2006              | 10 | NRDC 2006b           |
| 3 | CEC 2003              | 11 | CEC 2005d            |
| 4 | CEC 2005b             | 12 | Goldman et al. 2002  |
| 5 | CEC 2005a             | 13 | CEC 2005c            |
| 6 | Bernstein et al. 2000 | 14 | Roland-Holst 2006    |
| 7 | CAL/EPA 2006          | 15 | Grueneich 2005       |
| 8 | Roland-Holst 2006     | 16 | NRDC 2006a; CEC2005a |



## Referencias

Bernstein, M., R. Lempert, D. Loughran, and D. Ortiz. 2000. The public benefit of California's investments in energy efficiency. Prepared for the California Energy Commission. RAND Monograph Report MR-1212.0-CEC. <[http://www.rand.org/pubs/monograph\\_reports/MR1212.0/index.html](http://www.rand.org/pubs/monograph_reports/MR1212.0/index.html)>

CEC (California Energy Commission). 2003. Integrated energy policy report. CEC-100-03-019F. <<http://www.energy.ca.gov/reports/100-03-019F.PDF>>

CEC (California Energy Commission). 2005a. Integrated energy policy report. <<http://www.energy.ca.gov/2005publications/CEC-100-2005-007/CEC-100-2005-007-CMF.PDF>>

CEC (California Energy Commission). 2005b. Options for energy efficiency in existing buildings. <<http://www.energy.ca.gov/2005publications/CEC-400-2005-039/CEC-400-2005-039-CMF.PDF>>

CEC (California Energy Commission). 2005c. Pat McAuliffe.

CEC (California Energy Commission). 2005d. Funding and energy savings from investor-owned utility energy efficiency programs in California for program years 2000 through 2004. <<http://www.energy.ca.gov/2005publications/CEC-400-2005-042/CEC-400-2005-042-REV.PDF>>

CEC (California Energy Commission). 2005e. Implementing California's loading order for electricity resources. CEC-400-2005-043. <<http://www.energy.ca.gov/2005publications/CEC-400-2005-043/CEC-400-2005-043.PDF>>

CEC (California Energy Commission). 2006. Glen Sharp.

CAL/EPA (California Environmental Protection Agency). 2006. Climate Action Team report to Governor Schwarzenegger and the legislature. <[http://www.climatechange.ca.gov/climate\\_action\\_team/reports/2006-04-03\\_FINAL\\_CAT\\_REPORT.PDF](http://www.climatechange.ca.gov/climate_action_team/reports/2006-04-03_FINAL_CAT_REPORT.PDF)>

CPUC (California Public Utilities Commission). 2004. Interim opinion: energy savings goals for program year 2006 and beyond. Decision 04-09-060, Rulemaking 01-08-028. September 23. <[http://www.cpuc.ca.gov/PUBLISHED/FINAL\\_DECISION/40212.htm](http://www.cpuc.ca.gov/PUBLISHED/FINAL_DECISION/40212.htm)>

Goldman, C., J. Eto, and G. Barbose. 2002. California customer load reductions during the electricity crisis: did they help to keep the lights on? LBNL-49733. <<http://eetd.lbl.gov/ea/EMS/reports/49733.pdf>>

Grueneich, D. 2005. California's climate change programs. <[http://www.climateregistry.org/docs/EVENTS/Grueneich\\_COP\\_11.pdf](http://www.climateregistry.org/docs/EVENTS/Grueneich_COP_11.pdf)>

NRDC (Natural Resource Defense Council). 2006a. California's sustainable energy policies provide a model for the nation. Audrey Chang. March. <[http://docs.nrdc.org/air/air\\_06033101a.pdf](http://docs.nrdc.org/air/air_06033101a.pdf)>

NRDC (Natural Resource Defense Council). 2006b. Personal communication with Audrey Chang. Oak Ridge National Laboratory; data compiled from: Blasing, T.J., C.T. Broniak, and G. Marland. 2004. Estimates of annual fossil-fuel CO<sub>2</sub> emitted for each state in the U.S.A. and the District of Columbia for each year from 1960 through 2001. In: Trends: a compendium of data on global change, Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy. <[http://cdiac.esd.ornl.gov/trends/emis\\_mon/stateemis/emis\\_state.htm](http://cdiac.esd.ornl.gov/trends/emis_mon/stateemis/emis_state.htm)>

Roland-Holst, D. 2006. Economic assessment of some California greenhouse gas control policies: applications of the BEAR model. In: Managing greenhouse gas emissions in California, Hanemann, M., and A. Farrell, eds., The California Climate Change Center at UC Berkeley. <[http://calclimate.berkeley.edu/managing\\_GHG\\_in\\_CA.html](http://calclimate.berkeley.edu/managing_GHG_in_CA.html)>



## Recursos informativos de la eficiencia en el uso de la energía para California

Agencias e iniciativas del estado	Información sobre eficiencia del uso de energía	Programas patrocinados por compañías de servicios
<p>California Public Utilities Commission www.cpuc.ca.gov</p> <p>California Energy Commission www.energy.ca.gov</p> <p>California Green Action Team www.green.ca.gov</p> <p>California Climate Action Team www.climatechange.ca.gov</p>	<p>Consumer Energy Center www.consumerenergycenter.org</p> <p>Flex Your Power www.fypower.org</p>  <p>ENERGY STAR www.energystar.gov 1-888-STAR-YES</p> 	<p>Pacific Gas &amp; Electric Company www.pge.com</p> <p>Southern California Edison www.sce.com</p> <p>San Diego Gas &amp; Electric www.sdge.com</p> <p>Southern California Gas Company www.socalgas.com</p> <p>Los Angeles Department of Water and Power www.ladwp.com</p> <p>Sacramento Municipal Utilities District www.smud.com</p>

Para ver una lista completa de las compañías de servicios públicos que ofrecen sus servicios en California, visite [www.energy.ca.gov/electricity/utilities.html](http://www.energy.ca.gov/electricity/utilities.html).

Eficiencia del uso de la energía:  
El recurso de mayor prioridad en California  
August 2006

Para obtener más información, contacte a:

Terrie Prosper  
Oficina de comunicaciones  
California Public Utilities Commission  
505 Van Ness Avenue  
San Francisco, CA 94102  
(415) 703-1366  
[news@cpuc.ca.gov](mailto:news@cpuc.ca.gov)

*El financiamiento e impresión de este folleto fueron posibles gracias al Programa de energía-medio ambiente limpios en asociación con el estado de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos.  
[www.epa.gov/cleanenergy/stateandlocal](http://www.epa.gov/cleanenergy/stateandlocal)*