



SOLUCIONES DE POLÍTICAS DEL SOLUTIONS GATEWAY DE ICLEI SOBRE ALUMBRADO PÚBLICO EFICIENTE USANDO LEDS

Definir una política que establezca el requisito de utilizar tecnología de eficiencia energética en todas las operaciones gubernamentales y en todos los sistemas que presten servicios de iluminación a la comunidad. Esta política va de la mano de una política de adquisiciones públicas, asegurando que se incluyan los requisitos de adquisición sustentable relativos a la iluminación y los sistemas de alumbrado.

Junio 2020

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo del proyecto Urban-LEDS financiado por la Unión Europea.



DESCARGO DE RESPONSABILIDAD: Este proyecto está financiado por la Unión Europea. Las opiniones expresadas en este documento no pueden considerarse en modo alguno expresión de la opinión oficial de la Unión Europea.

Esta publicación ha sido traducida al francés y español, gracias al apoyo del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM).



[El Solutions Gateway](#) proporciona un catálogo de conocimientos de las posibles acciones (soluciones) para hacer frente al cambio climático. Cada solución o paquete ofrece una guía general. Esto significa que cada gobierno local o regional debe seguir evaluando la viabilidad de la solución o el paquete en el contexto local antes de su aplicación. Los efectos, los beneficios y los beneficios compartidos indicados son generalmente válidos pero pueden no materializarse en todas las circunstancias.

EDITOR

carbonn© Climate Center

ICLEI – Local Governments for Sustainability e.V.
Kaiser-Friedrich-Strasse 7 53113 Bonn, Alemania

<https://iclei.org/>

REVISADO POR:

Nikhil Kolsepatil, ICLEI Asia del Sur
Carla Mariño Viteri, Secretaría Mundial de ICLEI
Rohit Sen, Secretaría Mundial de ICLEI
Ariel Dekovic, Secretaría Mundial de ICLEI

DESARROLLADO POR:

Jisun Hwang, Secretaría Mundial de ICLEI

DISEÑO

Olga Tokareva, Secretaría Mundial de ICLEI

COPYRIGHT

(c) 2020 ICLEI - Local Governments for Sustainability e.V. Todos los derechos reservados. La Secretaría Mundial de ICLEI posee los derechos de autor de esta publicación, incluyendo texto, análisis, logotipos y diseños del formato. Las solicitudes para reproducir o citar material en parte o en su totalidad deben enviarse a carbonn@iclei.org. ICLEI recomienda el uso y la difusión de este informe. El permiso para reproducir este material sin modificaciones se permitirá normalmente sin cargo alguno para su uso no comercial.

REFERENCIA

Esta publicación debe citarse como: ICLEI – Gobiernos Locales por la Sustentabilidad, 2020. Soluciones de Políticas del Solutions Gateway de ICLEI sobre Alumbrado Público Eficiente Usando LEDs. Bonn, Alemania.

CONTENIDO

- 4**..... Descripción breve
- 6**..... Visión general de la solución integrada
- 7**..... Fases del proceso
- 9**..... Verificación de la realidad
- 11**..... Potencial de mitigación del cambio climático
- 11**..... Integración nacional y subnacional en el marco de esta solución
- 12**..... Recursos



DESCRIPCIÓN BREVE

Definir una política que establezca el requisito de utilizar tecnología de eficiencia energética en todas las operaciones gubernamentales y en todos los sistemas que presten servicios de iluminación a la comunidad. Esta política va de la mano de una política de adquisiciones públicas, asegurando que se incluyan los requisitos de adquisición sustentable relativos a la iluminación y los sistemas de alumbrado.

MOTIVACIÓN, RELEVANCIA

Esta política suele formar parte del abanico de políticas para responder al cambio climático y a la transición a soluciones de energía sostenible. Permite un enfoque para definir un alumbrado eficiente con una energía rentable. Se trata de una acción sencilla, que normalmente entra dentro del mandato a nivel gubernamental que también supervisa su aplicación o que es subcontratada a un tercero por el gobierno y dirigida según sea necesaria.

EFECTOS PRINCIPALES

Una política clara puede ayudar a mejorar los servicios de iluminación en la comunidad, pero también proporcionar señales de mercado en términos de demanda de tecnologías de eficiencia energética, acelerar la introducción y la adopción

de nuevas tecnologías, y fortalecer y hacer cumplir las normas mínimas de rendimiento energético para la iluminación (Agencia Internacional de la Energía, AIE, 2011).

La política traduce los objetivos (como el acceso a la energía o los objetivos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero) en acciones que requieren mandatos y responsabilidades claros, así como enfoques basados en el mercado, mecanismos financieros y programas para consumidores y empresas.

Esta política, cuando se aplica, puede asegurar que se proporcionen servicios de alumbrado eficientes a la comunidad, reducir la demanda de energía y mejorar la eficiencia energética.

La AIE proporciona una estimación del posible impacto de las recomendaciones de política sobre la eficiencia energética. La iluminación se incluye como una de las siete áreas prioritarias. La AIE estima que las políticas de eficiencia energética recomendadas podrían ahorrar hasta 7,6 Gigatoneladas (Gt) de dióxido de carbono al año (CO₂/año) para 2030. Por eso, las políticas de alumbrado pueden contribuir hasta en un 5 % del total de potencial de ahorro de CO₂ (AIE, 2011).

BENEFICIOS

- Consumo de electricidad reducido mientras se proporcionan los mismos o mejores niveles de iluminación. Se ha informado que el alumbrado público es responsable de hasta el 40 % de las facturas de energía municipal. Los sistemas LED tienen una mayor eficacia de lúmenes, dando como resultado reducciones de 40 - 70 % en el consumo de electricidad en comparación con las opciones convencionales.
- Costes de la vida útil más bajos debido a los ahorros de energía y otros costes evitados en el mantenimiento, reparación y reemplazo de piezas. El coste total de propiedad (TCO) de un sistema de alumbrado público LED puede ser menor en más del 50 % de una opción convencional (Development Finance International Inc. (DFI), 2014). Los Ángeles ahorra anualmente más de 9 millones de dólares de un consumo de energía reducido en un 63 % y 2,5 millones de dólares de un mantenimiento reducido (Ciudad de los Ángeles, 2018).
- Emisiones de GEI reducidas equivalentes al factor de emisión de electricidad de la red por cada kWh ahorrado. Las pruebas piloto y los despliegues a gran escala han mostrado reducciones de hasta el 50-70 % (Development Finance International, Inc. (DFI), 2014).
- Oportunidad de reevaluar las necesidades actuales y futuras de la iluminación de la comunidad y posibilidades de modernización de la infraestructura, por ejemplo mediante sistemas inteligentes.
- La política puede ser un permiso para una acción rápida en el sector de la iluminación.

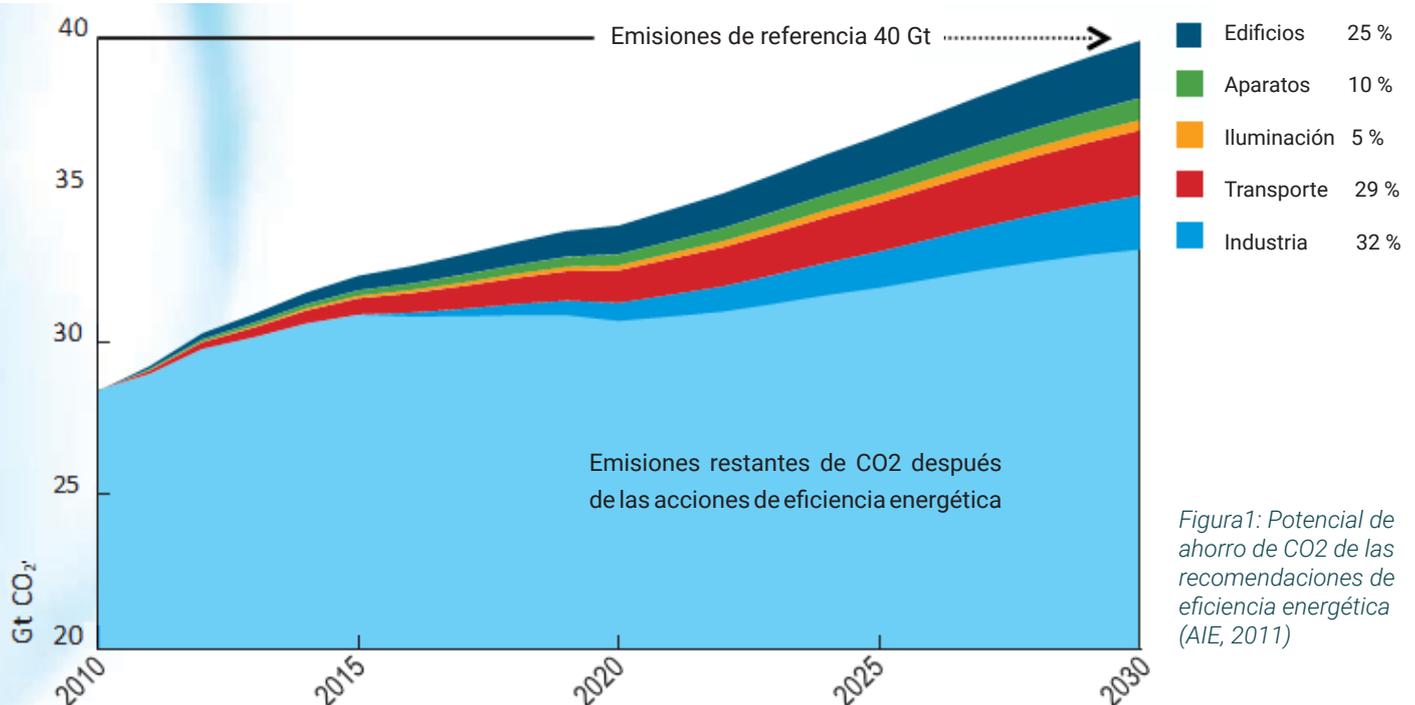
INDICADORES SUGERIDOS PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS RESULTADOS

Para elaborar y monitorear estrategias y políticas eficaces de eficiencia energética, los gobiernos subnacionales deben recopilar datos fiables, oportunos y detallados sobre los usos finales de la energía, los mercados, las tecnologías y las oportunidades de eficiencia en todos los sectores (AIE, 2011).

La AIE ofrece una plantilla de datos anuales de eficiencia energética a la que pueden referirse los gobiernos locales y regionales cuando determinan qué datos deben recopilarse (AIE, 2011).

LAS FUNCIONES TÍPICAS DE LOS GOBIERNOS LOCALES QUE PARTICIPAN EN ESTA POLÍTICA

- Hacedor de políticas
- Regulador
- Defensor
- Planificador
- Modelo a seguir
- Inversor
- Coordinador
- Operador y proveedor de servicios



VISIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN INTEGRADA



ACCIONES HABILITADORAS

ACCIONES REQUERIDAS

ACCIONES MULTIPLICADORAS

Política

Identificar y evaluar las políticas y condiciones marco relevantes existentes a nivel local y nacional.

Asegurar la coherencia de las políticas con el o los objetivos establecidos, otras políticas, así como con todas las estrategias y planes energéticos, ambientales y económicos.

Alinear todas las políticas y programas para ayudar a ampliar los sistemas de iluminación de alto rendimiento energético, tanto en las operaciones gubernamentales como a nivel comunitario.

Partes interesadas

Asegurar que todos los departamentos del gobierno local o regional estén informados e involucrados.

Identificar y comprometerse con las principales partes interesadas que poseen o gestionan sistemas de iluminación que se abordarán en la política, ya sea inmediatamente o en un futuro próximo.

Informar a las partes interesadas de la comunidad (residentes y sector privado) sobre la política y sus repercusiones previstas, pidiendo una acción recíproca en sus propias esferas de influencia.

Gobernanza

Asegurar que los planes de desarrollo de la ciudad o las regulaciones de desarrollo promuevan el uso de la luz natural o LED e incluyan estándares mínimos de desempeño energético (MEPS, por sus siglas en inglés) para los sistemas de iluminación (AIE, 2011).

Adoptar la calidad de la iluminación, la fiabilidad y los estándares mínimos de rendimiento energético (MEPS) para los productos de iluminación nuevos y existentes (AIE, 2011).

Coordinar las políticas para que se aborden las barreras como mayores costos de capital inicial.

Desarrollo de capacidades

Desarrollar capacidad en el equipo de políticas que define las nuevas políticas, para asegurar la definición de un enfoque optimizado.

Mejorar la capacidad del personal para recopilar datos sobre el uso final e informar a los encargados de la formulación de políticas y la toma de decisiones.

Promover los resultados a otras ciudades y regiones, compartir experiencias y aprender a mejorar o a escalar aún más.

Tecnologías

Asegurar que la política permita tecnologías de vanguardia y soluciones de sistemas modernos.

Exigir y promover un mejor diseño y gestión de los sistemas de iluminación a las partes interesadas pertinentes del sector privado, incluida la industria de la iluminación.

Proporcionar infraestructura técnica para apoyar la identificación de las deficiencias y el logro de los objetivos de las ciudades y regiones en la instalación de luces LED dentro de sus jurisdicciones.

Evaluar las oportunidades de mejora de la eficiencia energética en el sector de la iluminación y dar prioridad a las medidas y los usos finales en los que las políticas de los gobiernos subnacionales tengan más probabilidades de producir las mejoras más importantes y rentables (AIE, 2011).

Finanzas

Identificar las líneas presupuestarias utilizadas para pagar la iluminación.

Definir las necesidades de inversión para un cambio que englobe todo el sistema y asegurar que la política incluya esta perspectiva de corto a largo plazo.

Identificar las opciones de inversión y los modelos de financiación que se consideren para aplicar la política.

Alinear los planes de inversión a largo plazo con el marco intersectorial de eficiencia energética relativo a las luces LED.



FASES DEL PROCESO

1 REPARACIÓN

GOBERNANZA

Configurar sistemas para la recopilación de datos y el monitoreo de la eficiencia energética. El gobierno local o regional debe definir los criterios pertinentes para determinar los datos que deben recopilarse, teniendo en cuenta las circunstancias locales y las necesidades identificadas. Informar a todos los departamentos de la política propuesta.

POLÍTICA

Hacer balance de las políticas de iluminación y energía existentes. Identificar las medidas de políticas existentes que se pueden aprovechar o mejorar para modernizar el enfoque de la implementación de un alumbrado eficiente desde el punto de vista energético.

TECNOLOGÍAS

Explorar varios enfoques para formular políticas que puedan ser aplicables al sistema más amplio de eficiencia energética en su conjunto. Las medidas reglamentarias, como el etiquetado energético y los requisitos mínimos de eficiencia energética de lámparas y balastos pueden tomarse como ejemplos (Waide & Tanishima, 2006).

2 EVALUACIONES DE VIABILIDAD

PARTES INTERESADAS

Realizar consultas a múltiples niveles y con múltiples partes interesadas sobre la posibilidad de establecer incentivos. Por ejemplo, los subsidios para la compra de equipo eficiente pueden ser uno de los elementos de esa consulta de múltiples partes interesadas dentro de la jurisdicción de las ciudades y regiones.

POLÍTICA

Es necesario que las consultas se centren en reunir aportaciones de los interesados en relación con el establecimiento de directrices o requisitos obligatorios. Se recomienda que el debate principal abarque también la eficiencia de las instalaciones de iluminación nuevas o modificadas en las ciudades y regiones.

TECNOLOGÍAS

Otro componente de la consulta a las partes interesadas consiste en debatir los niveles de iluminación (lúmenes/lux, uniformidad, etc.), la eficiencia (vatios/lumen), las horas de funcionamiento, la atenuación durante las últimas horas de la noche o principio de la mañana, etc., y establecer los requisitos mínimos para estos aspectos. Esto puede implicar la imposición de límites máximos de densidad de potencia del sistema de iluminación (uso de energía por unidad de superficie), así como la especificación de requisitos mínimos para los controles de iluminación a nivel subnacional (Waide & Tanishima, 2006).

3 IMPLEMENTACIÓN

PARTES INTERESADAS

Durante la etapa de implementación, los gobiernos locales y regionales tal vez deseen considerar la posibilidad de crear una sinergia con los marcos generales de eficiencia energética a nivel nacional aplicando enfoques de gobernanza a varios niveles. Por ejemplo, en los Estados Unidos y Canadá, se calcula que una mezcla de normas de componentes federales, reglamentos de construcción estatales que han entrado en vigor a partir de 1990 y numerosos programas de conservación de energía de las empresas de servicios públicos están ahorrando actualmente 171 TWh de demanda de energía para la iluminación cada año, en comparación con lo que habría sido el caso si no se hubieran aplicado (Waide & Tanishima, 2006). Esta gobernanza multinivel sobre políticas de iluminación eficiente ha permitido el 20 % del consumo actual de energía para la iluminación en la región y ha supuesto un ahorro anual de más de 500 kWh (el consumo de energía de un refrigerador típico) per cápita (Waide & Tanishima, 2006).

DESARROLLO DE CAPACIDAD

Las ciudades y las regiones pueden combinar soluciones adicionales con políticas de iluminación eficiente en materia de energía. Por ejemplo, la AIE informa de que hay cierta evidencia de que el consumo de energía de iluminación en algunos países europeos ha sido limitado por los esfuerzos relativamente exitosos para reducir las horas de funcionamiento de las lámparas y utilizar la luz del día (Waide & Tanishima, 2006), que pueden reproducirse fácilmente a nivel local y regional.

FINANZAS

Para los gobiernos locales y regionales existe un gran potencial rentable para reducir la demanda de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero. Se implanta mediante una iluminación más eficiente desde el punto de vista energético, proporcionando incentivos políticos para utilizar sistemas de iluminación que minimicen los costes del ciclo vital (el coste del ciclo vital de un sistema de iluminación es la suma de su coste inicial (la suma del precio de compra y el coste de instalación) y los costes de funcionamiento descontados (los costes de energía y mantenimiento descontados a lo largo del tiempo para tener en cuenta el valor del dinero que depende del tiempo)(Waide & Tanishima, 2006). En este análisis se asume una tasa de descuento real del 5 %), que se calcula que reduce el coste promedio de la luz en más de una cuarta parte (Waide & Tanishima, 2006).

4 MECANISMO DE MONITOREO, EVALUACIÓN Y APRENDIZAJE (MEA)

GOBERNANZA

Los gobiernos subnacionales necesitan establecer mecanismos de monitoreo, evaluación y aprendizaje (MEA). Esto es importante para asegurar la adecuación del monitoreo, la aplicación, la evaluación y la actualización periódica de las políticas y las medidas de eficiencia energética en sus jurisdicciones.

POLÍTICA

Es necesario que los gobiernos locales y regionales evalúen periódicamente si sus políticas y programas para mejorar la eficacia de los sistemas de alumbrado público han surtido efecto. La metodología utilizada es comparar los datos durante y después de la implementación con los resultados utilizados como contribución para la toma de decisiones posterior (AIE, 2011).

DESARROLLO DE CAPACIDAD

El monitoreo y la evaluación, con valoraciones de referencia y el examen y la presentación de informes periódicos, deberían establecerse cuando se apliquen políticas y medidas nuevas. Los incumplimientos deben identificarse mediante un proceso justo y transparente, y deben notificarse y hacerse públicos. Las sanciones asociadas deben ser claras y servir como disuasión constructiva del incumplimiento.

VERIFICACIÓN DE LA REALIDAD

¿En qué situaciones es aplicable esta solución?

Acelerar, alentar y posibilitar la innovación en el sector de la iluminación es fundamental para dar una respuesta mundial eficaz y a largo plazo al cambio climático y promover la eficiencia energética y el desarrollo sostenible. Los gobiernos subnacionales que están dispuestos a realizar esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura a 1,5°C por encima de los niveles preindustriales en apoyo de las contribuciones determinadas a nivel nacional de sus países están bien preparados para aplicar esta solución.

Condiciones previas necesarias

Es necesario que los gobiernos locales y regionales se comprometan de manera significativa a ampliar sus medidas climáticas relacionadas con el fortalecimiento de la eficiencia energética en el sector de la iluminación. Los gobiernos subnacionales están bien aconsejados para supervisar, hacer cumplir, evaluar y actualizar periódicamente las políticas y medidas de eficiencia energética en el sector de la iluminación en un marco de acción climática nacional guiado por las políticas nacionales relacionadas con el NDC.

Factores de éxito

La eficacia de las políticas y los programas debe evaluarse durante y después de la aplicación de la sustitución del alumbrado público por LED, y los resultados deben utilizarse como contribución para la posterior toma de decisiones. El monitoreo y la evaluación (M&E), con valoraciones de referencia y revisiones e informes periódicos, deberían establecerse cuando se apliquen nuevas políticas y medidas además de las medidas políticas existentes para sistemas eficientes de iluminación dentro de las jurisdicciones de las ciudades y las regiones (AIE, 2011).

Seguimiento necesario, recomendado

El seguimiento del alineamiento de las políticas es clave. Después de que los gobiernos locales y regionales establezcan los requisitos regulatorios para el uso de tecnologías de iluminación eficientes e innovadoras, necesitan asegurar que otras regulaciones pertinentes estén bien alineadas con el nuevo conjunto de regulaciones de sistemas de iluminación eficientes en materia de energía, como las relativas a la seguridad (Waide & Tanishima, 2006).





Barreras

- La falta de liderazgo político por parte de un gobierno subnacional en la movilización para acelerar el desarrollo de los LED en las ciudades.
- La falta de apoyo apropiado para el desarrollo de la capacidad de los funcionarios municipales, que deben reunir a los principales agentes de los sistemas de iluminación de bajo consumo para aunar recursos y formular políticas para acelerar el desarrollo de productos por parte de la industria.
- La falta de comprensión sobre la forma de intensificar de forma efectiva la cooperación entre la industria, el mundo académico y las diversas instituciones dentro de sus jurisdicciones locales y subnacionales para acelerar la innovación y el desarrollo de productos, fomentar la sensibilización y desarrollar la base de conocimientos profesionales (Waide & Tanishima, 2006).

Riesgos

Al establecer políticas de LED a nivel local y regional sería importante tener en cuenta que no se debe caer en ninguno de los riesgos que se enumeran a continuación.

- **No obtener suficiente aceptación política de las principales partes interesadas** que son cruciales para la aplicación de las medidas políticas de soluciones de iluminación debido a la falta de una consulta adecuada. El despliegue de las luces LED urbanas requiere debatir adecuadamente sobre la información relevante y compartirla con las partes interesadas.
- **Bloqueo a nivel de eficiencia de la implementación de la política:** esto puede originarse cuando se introduce una nueva medida política pero no se ha comunicado adecuadamente a las partes interesadas principales. Las políticas en torno al alumbrado público de LED necesitan actualizaciones y seguimientos regulares por parte de los gobiernos locales y regionales.
- **Emitir políticas que no se ajusten al marco nacional sobre el alumbrado público LED y la eficiencia energética en general.** El mantenimiento y la apertura de un canal de comunicación con el gobierno nacional puede afrontar el riesgo de desajuste en la formulación de políticas. Asegurar la coherencia en las políticas de iluminación LED a todos los niveles de gobierno minimizará el riesgo de enviar señales políticas mixtas.

POTENCIAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Los gobiernos locales y regionales pueden alentar la eliminación gradual de los productos de iluminación ineficientes tan pronto como sea técnica y económicamente viable dentro de sus jurisdicciones, como forma de construir una economía circular. Las políticas subnacionales pueden formularse de tal manera que requieran y promuevan un mejor diseño y gestión de los sistemas de iluminación. Esto debería hacerse asegurándose que los planes de desarrollo promuevan el uso de LED e incluyan estándares

mínimos de rendimiento energético (MEPS) para los sistemas de iluminación (AIE, 2011). Los gobiernos locales y regionales pueden seguir apoyando el desarrollo, la utilización y la actualización periódica de las normas de ensayo y los protocolos de medición internacionales en el sector de la iluminación con el fin de reducir los costes de cumplimiento de la industria y apoyar los requisitos de las políticas nacionales para mejorar la aplicación de sus contribuciones determinadas a nivel nacional.

INTEGRACIÓN NACIONAL Y SUBNACIONAL EN EL MARCO DE ESTA SOLUCIÓN

BENEFICIOS PARA LOS GOBIERNOS LOCALES Y REGIONALES

Uno de los principales beneficios para los gobiernos locales y regionales es ser emprendedores de políticas en la formulación y actualización periódica de sus estrategias y planes de acción subnacionales para mejorar la eficiencia energética en el sector de la iluminación. Esto contribuirá de manera significativa a acelerar la aplicación de un marco nacional para la eficiencia energética en el alumbrado y lograr la integración vertical en lo que respecta a la supervisión, la aplicación y la evaluación de las políticas y medidas de alumbrado energéticamente eficiente en todos los niveles de gobierno.



RECURSOS

ESTUDIOS DE CASO

- [Ciudad de Los Ángeles, EE.UU](#)
- [Buenos Aires, Argentina](#)

OTROS RECURSOS

- Transformative Actions Program (www.tap-potential.org)
- The carbonn® Center (www.carbonn.org)

REFERENCIAS

- Brown, P. (2009). LED lighting – saint or sinner for Australian and New Zealand street lighting. *Education*, (3).
- ICLEI. (n.d.). ICLEI Oceania: Public Lighting Home. Retrieved July 3, 2018, from <http://archive.iclei.org/index.php?id=publiclighting0>
- ICLEI. (2011). Light Emitting Diodes (Vol. 2). https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2134-3_3
- IEA. (2011). 25 Energy Efficiency Policy Recommendations, 1–12. Retrieved from https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/25recom_2011.pdf
- IRENA, OECD/IEA, REN21. (2018). Renewable Energy Policies in a Time of Transition.
- UNFCCC. (2015). Report of the Conference of the Parties on its twenty-first session, held in Paris from 30 November to 13 December 2015. Addendum-Part two: action taken by the Conference of the Parties (Vol. 1194). Retrieved from <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf>
- Waide, P., & Tanishima, S. (2006). Light “s Labour”s Lost.