



Programa de las Naciones  
Unidas para el Medio Ambiente

# Transición del Alumbrado Público convencional a Tecnología LED en Centroamérica

---

# Agenda

---

- Antecedentes
- Beneficios de la tecnología LED
- Caso Panamá
- Caso Guatemala
- Caso Honduras
- Caso San José

# Antecedentes



Según AIE el consumo de energía en América Latina y Caribe

- Incrementará **50-55%** para 2030
- Alumbrado Público representa **3-6% del consumo de energía**
  - Urbanización crece aceleradamente en **70%** vivirá en ciudades en 2050

En América Latina y Caribe

- **25 millones de luminarias de alumbrado público** instaladas
- **US\$2,000 millones al año** Ahorro potencial por consumo de energía
- **US\$13,000 millones** inversión estimada para un **ROI** estimado de **6.5 años**

En Centroamérica

- **2 millones de luminarias de alumbrado público** instaladas
- **¿Cuál es el ahorro potencial?**



# Beneficios de Alumbrado Público LED

---



# Caso: Panamá

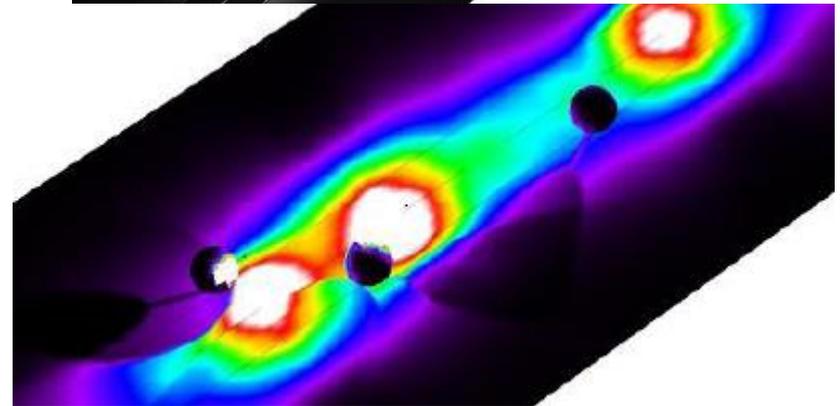
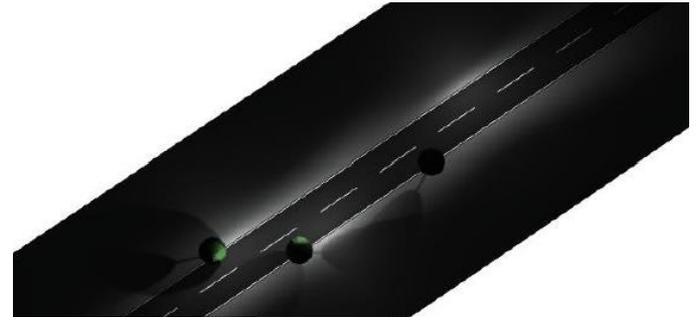
---

**MEDIR**

Medición de calles  
diferente tipo de vía



**SIMULAR LED**





# Panama



## Hallazgos

Avenidas	Nivel <input checked="" type="checkbox"/>	Uniformidad <input checked="" type="checkbox"/>
Calles principales	Nivel <input checked="" type="checkbox"/>	Uniformidad <input checked="" type="checkbox"/>
Calles residenciales	Nivel !	Uniformidad !



## Recomendación

- Mantener nivel lumínico de avenidas con el reemplazo a LED.
- Calles Principales o Mayores y residenciales **mejorar el nivel lumínico** de las calles incrementando el flujo luz.

# Potencial de ahorros anual en Panamá por cambio Alumbrado Público a LED



Luminarias instaladas

→ Por sobre **305 K**

Ahorro de electricidad

→ Por sobre **70 [GWh]**



... equivalente a **1 planta de generación [16 MW]**



**40% ahorros**

Ahorro de **9 M US\$** anuales de costo de electricidad

Ahorro de **1.3 M US\$** anuales de costo de O&M



Aumento en la conexión a la red eléctrica  
**11,600 de hogares**



Reducción de emisiones anuales de CO<sub>2</sub> de  
**30 Mil de toneladas**  
por año  
equivalente a;  
**6,424 de autos**



Inversión de **75.8M US\$**  
para realizar el cambio  
ROI **7.5 años**

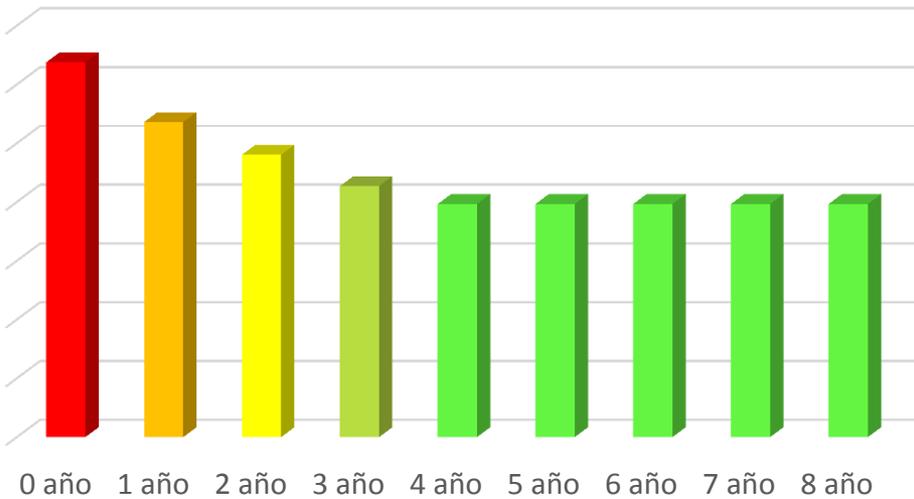


# Implementación: Ahorros Energéticos Proyectados

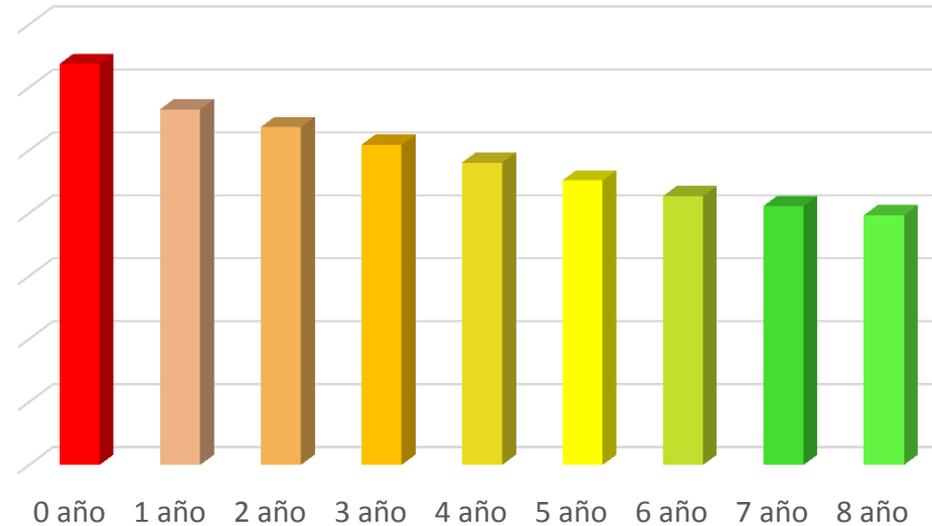
Cambio en 4 años

Cambio en 8 años

Consumo Energía GWh

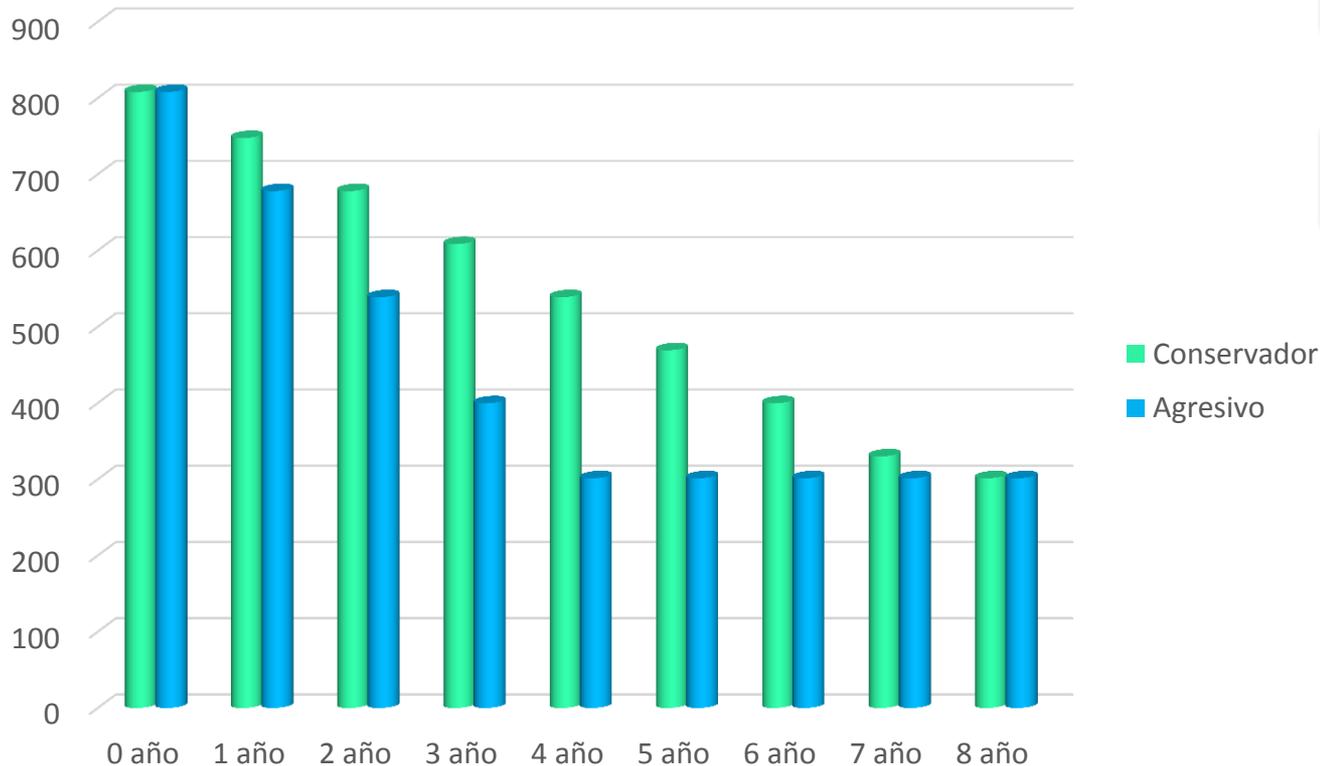


Consumo de Energía GWh



# Implementación: O&M Proyectados

Costos de O&M - LED



Cambio en 4 años

Cambio en 8 años



**60%**  
ahorro en  
O&M

# Potencial de ahorros anual en Guatemala por cambio Alumbrado Público a LED



Luminarias instaladas

→ Por sobre **500 K**

Ahorro de electricidad

→ Por sobre **229 [GWh]**

... equivalente a **1 planta de generación [52 MW]**



Ahorro de **34 M US\$** anuales de costo de electricidad

Ahorro de **1.4 M US\$** anuales de costo de O&M

**60% ahorros**



Aumento en la conexión a la red eléctrica  
**60,000 de hogares**



Reducción de emisiones anuales de CO<sub>2</sub> de **90 Mil de toneladas** por año  
equivalente a;  
**36,500 de autos**



Inversión de **112.6M US\$**  
para realizar el cambio  
ROI **3.14 años**



# Potencial de ahorros anual en Honduras por cambio Alumbrado Público a LED



Luminarias instaladas

→ Por sobre **390 K**

Ahorro de electricidad

→ Por sobre **126 [GWh]**

... equivalente a **1 planta de generación [30 MW]**



Ahorro de **21 M US\$** anuales de costo de electricidad

Ahorro de **0.9 M US\$** anuales de costo de O&M

**52% ahorros**



Aumento en la conexión a la red eléctrica **30,000 de hogares**

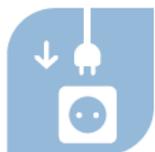
Inversión de **97.3M US\$** para realizar el cambio  
ROI **4.3 años**



Reducción de emisiones anuales de CO<sub>2</sub> de **50 Mil de toneladas** por año equivalente a; **20,000 de autos**



# Potencial de ahorros anual en San José por cambio Alumbrado Público a LED



Luminarias instaladas

→ Por sobre **100 K**

Ahorro de electricidad

→ Por sobre **44 [GWh]**



... equivalente a **1 planta de generación [10 MW]**



Ahorro de **4.4 M US\$** anuales de costo de electricidad

**46% ahorros**

Ahorro de **0.35 M US\$** anuales de costo de O&M



Aumento en la conexión a la red eléctrica **10,500 de hogares**



Reducción de emisiones anuales de CO<sub>2</sub> de **17 Mil de toneladas**

por año equivalente a;

**7,000 de autos**



Inversión de **31.6M US\$** para realizar el cambio  
ROI **6.6 años**



# Muchas gracias

---



Programa de las Naciones  
Unidas para el Medio Ambiente

Mónica Escalante /ONU Medio Ambiente / Latinoamérica

---

[www.unep.org](http://www.unep.org)