

GUÍA PRÁCTICA  
AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
EN MUNICIPIOS

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2. ALUMBRADO PÚBLICO</b>	<b>1</b>
Instalar lámparas de vapor de sodio en alta presión	1
Usar balastros electrónicos con Sello FIDE	1
Instalar dispositivos atenuadores	1
Ajustar distancia interpostal	2
Consideraciones de aplicación de nuevas tecnologías	2
<b>3. BOMBEO DE AGUA POTABLE O RESIDUAL</b>	<b>2</b>
Utilización de equipos eficientes	2
<b>4. INSTALACIONES MUNICIPALES</b>	<b>3</b>
Utilización de equipos eficientes de alumbrado tipo T5 y T8	3
<b>5. CARACTERÍSTICAS DE LA ILUMINACIÓN</b>	<b>3</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

El alumbrado público está íntimamente ligado con el desarrollo y el progreso social. Tiene como finalidad proporcionar condiciones básicas de iluminación para vías, espacios de tránsito peatonal y otros escenarios de libre circulación, para un adecuado desarrollo de las actividades nocturnas dentro del perímetro urbano y rural de municipios o distritos. Pero sobre todo, es indispensable para la seguridad y la tranquilidad ciudadana.

Es necesario resaltar que el suministro de la electricidad para el alumbrado público involucra a toda la cadena del sector eléctrico: generación, transmisión y distribución, compartiendo toda la infraestructura necesaria para proveer de energía eléctrica a los agentes económicos y la población. Por ende, se deben compartir esfuerzos para hacer un uso racional y eficiente de la energía, de manera que no afectemos de gran manera nuestros recursos naturales.

La aplicación de medidas de ahorro, además de traducirse en importantes ahorros en el consumo, evita la emisión de millones de toneladas de contaminantes a la atmósfera.

La Comisión Estatal de Energía presenta recomendaciones, de fácil aplicación, que permitirán usar eficientemente la energía eléctrica en los Municipios obteniendo importantes beneficios económicos y ambientales.

## 2. ALUMBRADO PÚBLICO

**Instalar lámparas de vapor de sodio en alta presión (VSAP).**- Se considera que estas lámparas además de tener un costo accesible a comparación de otras tecnologías se obtienen ahorros en consumo de energía eléctrica hasta en un 50%.

**Usar balastos electrónicos con sello FIDE.**- Además de obtener mayor eficiencia y mantenimiento lumínico se protege, prolongando significativamente la vida de la lámpara, siendo este pequeño y de peso ligero, obteniéndose en su operación una excelente regulación de voltaje.

**Instalar dispositivos atenuadores.**- Modula hasta un 31% la reducción de potencia y 35 % la intensidad luminosa obteniendo los siguientes beneficios adicionales:

- **Menos gastos de mantenimiento y por reposición de lámparas**
- **Evita el encendido y apagado antes y después de lo necesario**
- **Se evita:**
  - **Falla de fotocelda al quedar encendida la lámpara o circuito día y noche**

---

AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN MUNICIPIOS

---

- **Falla de fotoceldas electromecánicas con sistema de control tipo termostato**
- **Falla de lámparas por picos altos y bajos de voltaje de línea**

**Ajustar distancia interpostal.-** Altura de montaje (de acuerdo a norma), esto nos permite el uso eficiente de la energía eléctrica en la aplicación en el servicio de alumbrado público del municipio, utilizando los siguientes criterios:

- **Obtener uniformidad**
- **Evitar deslumbramientos**
- **Luz demasiada intensa / ceguera transitoria**
- **Velo luminoso / visión borrosa**
- **Considerar iluminación de alrededores y alcance y dispersión de la luminaria**

**Considerar la aplicación de nuevas tecnologías, por ejemplo:**

LEDS-semáforos/alumbrado- considerando esta tecnología se obtiene las siguientes ventajas contra el sistema tradicional:

- Consume sólo el 10% de la lámpara incandescente
- Duración máxima de los LEDS de 10 a 11 años
- Señalización luminosa uniforme
- Alto contraste con luz solar, mejor visión a largas distancias
- Efecto fantasma inexistente (ninguna parábola)
- Cada unidad utiliza varios LEDS y cada LED fundido representa sólo el 0.5% de la luminosidad total
- Limpieza anual externa (lente). No necesita limpieza interna (unidad sellada)
- Reemplazo de la unidad después de más de 10 años. Baja sensibilidad a vibraciones y choques
- Escaso mantenimiento preventivo

### **3. BOMBEO DE AGUA POTABLE O RESIDUAL**

#### **Utilización de equipos eficientes**

Aprovechando las nuevas tecnologías se debe considerar la posibilidad de mejorar la eficiencia en instalaciones de comisiones y sistemas de agua de los municipios, por medio de los **equipos de bombeo (motores con sello FIDE), equipo de control (arrancadores adecuados y variadores de frecuencia)** y una medida técnica como lo es el factor de potencia. Estas medidas deben ser aplicadas a consecuencia de realizar un estudio energético y se tiene como una opción para el aprovechamiento de la energía.

El ahorro de energía comienza desde la selección apropiada de los motores. Siempre hay uno adecuado a las necesidades que se tienen, tanto en lo que respecta a su tipo, por

---

AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN MUNICIPIOS

---

condiciones ambientales de operación, por condiciones de arranque o regulación de velocidad, así como por su tamaño o potencia. En el accionamiento de motores de inducción jaula de ardilla, se encuentran importantes oportunidades de ahorro de energía debido al avance en el diseño y construcción de motores de alta eficiencia.

Obteniendo como consecuencia al elevar la eficiencia electromecánica, Ahorros de energía eléctrica superiores al 30% del consumo actual, Equipos nuevos con mayor vida útil de operación, menor costo de mantenimiento y en consecuencia, un retorno de inversión.

#### **4. INSTALACIONES MUNICIPALES**

##### **Utilización de equipos eficientes de alumbrado tipo T5 y T8**

Para seleccionar la iluminación más adecuada es necesario tomar en cuenta, además de las necesidades técnicas, las características funcionales y decorativas, diversos estudios demuestran que la iluminación afecta el estado de ánimo de las personas, por lo que el correcto uso de la misma, además de cumplir con la premisa básica de la iluminación, estimula los comportamientos de consumo de la gente, sirve para proyectar una imagen del municipio acentuando o atenuando las características del lugar, en su apariencia y tonalidad.

La iluminación, además de proporcionar seguridad, debe integrarse al ambiente y debe destacar e influir en las actividades económicas, sociales, culturales de acuerdo a los intereses y características de la actividad desarrollada.

#### **5. CARACTERÍSTICAS DE LA ILUMINACIÓN**

Un sistema de iluminación debe dar el nivel adecuado a los locales o áreas por iluminar para las actividades que se desarrollan en ellas. Además debe de haber ausencia de deslumbramiento y brindar una satisfactoria tonalidad de colores.

El sistema de iluminación debe ser el óptimo para obtener la luz necesaria con un menor consumo de energía

Las recomendaciones más comunes son:

- **Instalar lámparas fluorescentes compactas**
- **Ubicar los gabinetes bien distribuidos con balastos electrónicos y lámparas fluorescentes tipo T-5 y T-8**
- **Pintar las paredes de colores claros**
- **Instalar sensores de movimiento en las oficinas**
- **Sustituir los acondicionadores de aire y reemplazar equipos de refrigeración por equipos de alta eficiencia con Sello FIDE**