



# Control de la iluminación

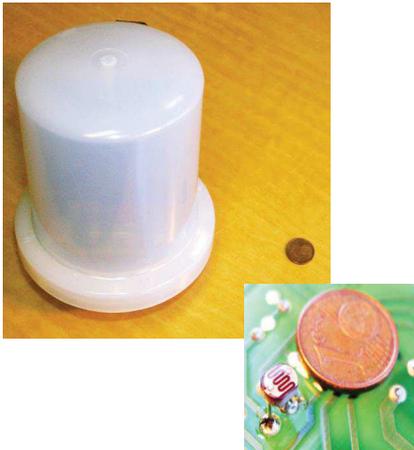
## Sistemas de control de encendido

**Interruptor fotoeléctrico o crepuscular:** incorporan un sensor fotovoltaico y tienen capacidad para encender o apagar un circuito en función de la luminosidad ambiente.

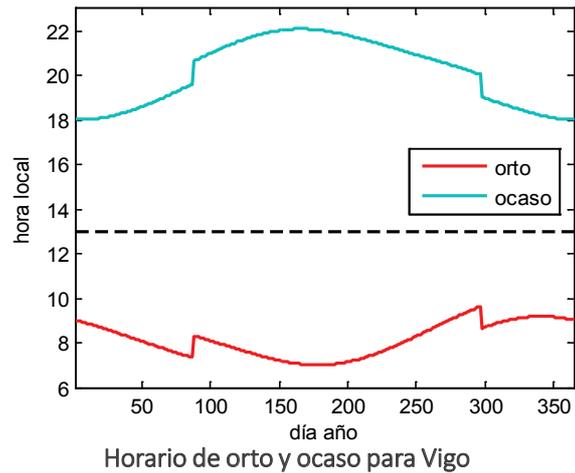
Han de incorporar cierta histéresis o retardo en la actuación para evitar repetidos ciclos de encendido/apagado.

Inconvenientes: mantenimiento (limpieza periódica), ajuste de umbrales

**Interruptor horario astronómico:** cálculo del orto y ocaso a partir de coordenadas



Interruptor crepuscular y fotocélula



3

# Control de la iluminación

## Sistemas de control de encendido

El interruptor crepuscular y astronómico se pueden combinar en una misma instalación para conseguir cierta **redundancia** en la gestión de encendidos y apagados y conseguir una mejor adaptación a la condiciones de iluminación ambiental.

Los **umbrales de encendido** se puede ajustar en el caso de que las lámpara instaladas sean de encendido rápido, esto podría permitir una reducción de los umbrales de encendido y apagado (umbral 70lx a 55lx) con el consiguiente ahorro anual (aproximadamente del 4% anual).

4

# Control de la iluminación

## Sistemas de control de flujo luminoso

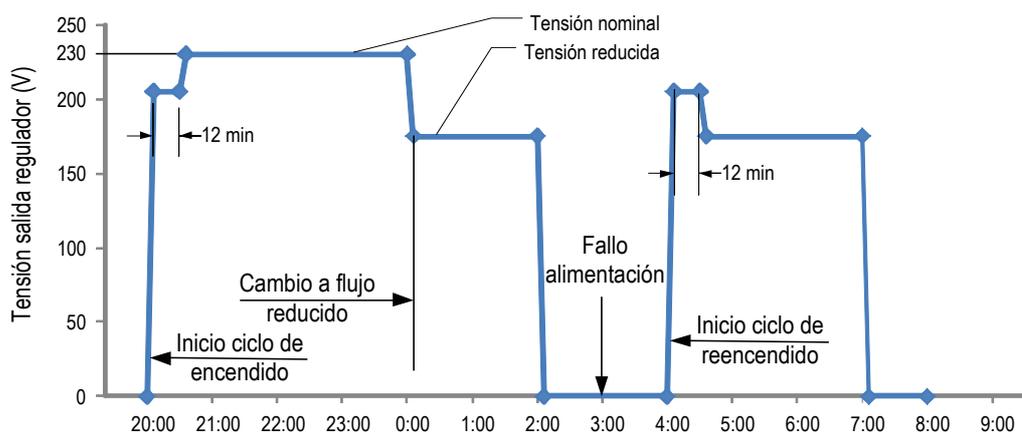
- **Apagado parcial**, apagado parcial de puntos de luz. Requiere alimentación a través de varios circuitos.
- **Reactancia o balasto de doble nivel**, la impedancia de la reactancia se aumenta mediante un relé con la consiguiente reducción de tensión y flujo luminoso en la lámpara. Se pueden conseguir una reducción de flujo de hasta el 40%.
- **Estabilizadores de tensión y reductores de flujo**, son equipos que cumplen con una doble tarea: la regulación del flujo luminoso y su mantenimiento en un valor constante ante variaciones en la tensión de alimentación. Estos equipos se instalan en cabecera de una instalación, lo que permite su implantación tanto en instalaciones nuevas como en instalaciones en servicio.
- **Regulación de tensión en los balastos electrónicos o en fuentes de alimentación**, en este caso la regulación se hace de forma local en cada luminaria actuando sobre su equipo auxiliar. En este caso suele ser necesario un canal de datos sobre el que poder enviar las consignas a los distintos equipos.

5

# Control de la iluminación

## Sistemas de control de flujo luminoso

### Estabilizadores de tensión y reductores de flujo

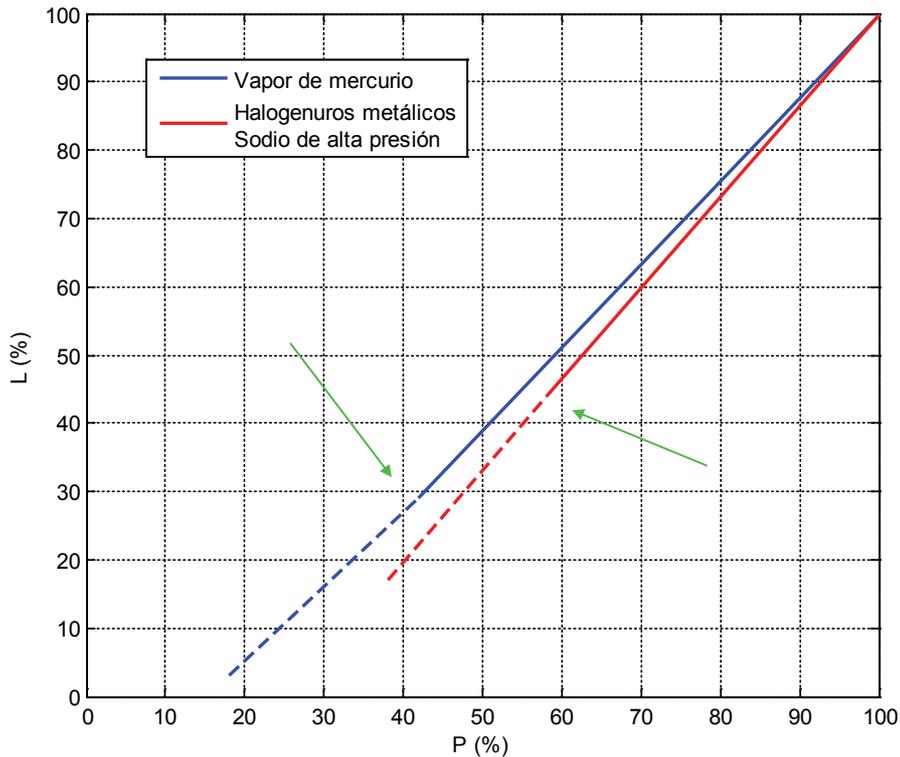


- Autotransformadores motorizados
- Los valores de la tensión de flujo reducido son de 175 V para lámparas de VSAP y VM equipadas con equipos auxiliares de regulación, en caso contrario el nivel reducido se fija en 195 V para las lámparas de vapor de mercurio.
- Tiempos de encendido y reencendido son largos para asegurar la correcta puesta en servicio de la instalación de alumbrado

6

# Control de la iluminación

## Sistemas de control de flujo luminoso



7

# Comunicaciones

Tecnología	Medios de Transmisión	Distancia máxima entre dispositivos
Konnex	Cable, Radio	600-1000 m (cable)
Lonworks	Cable, Radio, Línea Eléctrica	1500-2700 m (cable)
X10	Línea eléctrica	100 m
BacNet	Cable	100 m
EIB	Cable, Radio, RF, Infrarrojos	1000 m (cable), 600 m (línea eléctrica), 300 m (radio)
EHS	Cable	
Batibus	Cable	200m-1500m
Cebus	Cable, Radio, Infrarrojo	
DALI	Cable 2 hilos	200 m
Metasys	Cable	1219 m
SCP	Cable eléctrico	
ZigBee	Inalámbrico	10 - 75 m

8

# Comunicaciones

## X10



# Comunicaciones

## KNX

Protocolo de comunicaciones **abierto** para el **control de la vivienda y el edificio** nacido a partir de la convergencia de los sistemas Batibus, EIB y EHS, y aprobado como:

- Estándar Europeo (CENELEC EN 50090 y CEN EN 13321-1)
- Estándar Internacional (ISO/IEC 14543-3)
- Estándar Chino (GB/Z 20965)
- Estándar Norteamericano (ANSI/ASHRAE 135)

### medios de transmisión

Par trenzado (KNX TP)  
Corrientes portadoras (KNX PL)  
Radiofrecuencia (KNX RF)  
Ethernet (IP KNX)

