



# **DIRECTIVAS COMUNITARIAS LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ALUMBRADO**



## ¿QUÉ SE ESTÁ DESARROLLANDO EN EL MOMENTO PRESENTE?

- Directiva EuP (Energy using Products)
- Directiva ESD (Energy Services Directive)



# **DIRECTIVA EuP 2005/32/CE**

## **Productos que consumen energía**



## DIRECTIVA EuP 2005/32/CE

### ÁMBITO

- Regula el marco de actuación para el establecimiento de los requisitos de Diseño ecológico de los productos que utilizan energía eléctrica.
- Fija las “medidas de ejecución” a establecer para determinados productos.
- Analiza todos los aspectos de un producto que afectan al medio ambiente (incluyendo la eficiencia energética, desde las materias primas hasta su fabricación y uso, y su tratamiento al final de su vida útil



## **DIRECTIVA EuP 2005/32/CE FECHAS**

- Publicada en Julio del 2005
- Entra en vigor el 11 de Agosto 2005
- Implementación en 11 Agosto 2007



# Products/contractors in the preparatory studies

boilers and combi-boilers (gas/oil/electric)	consumer electronics: televisions	<b>(public) street lighting</b>
water heaters (gas/oil/electric)	standby and off-mode losses of EuPs	residential room conditioning appliances
Personal Computers (desktops & laptops) and computer monitors	battery chargers and external power supplies	electric motors 1-150 kW, water pumps, circulators in buildings, ventilation fans (non residential)
imaging equipment: copiers, faxes, printers, scanners, multifunctional devices	<b>office lighting</b>	commercial refrigerators and freezers, including chillers, display cabinets and vending machines
domestic refrigerators and freezers		domestic dishwashers and washing machines.



## DIRECTIVA EuP 2005/32/CE OBJETIVO

- Reducción emisiones CO<sub>2</sub> a la atmósfera
- Mejorar el impacto medioambiental
- Asegurar que los productos que consumen energía eléctrica están diseñados para ser tan eficientes como sea posible.

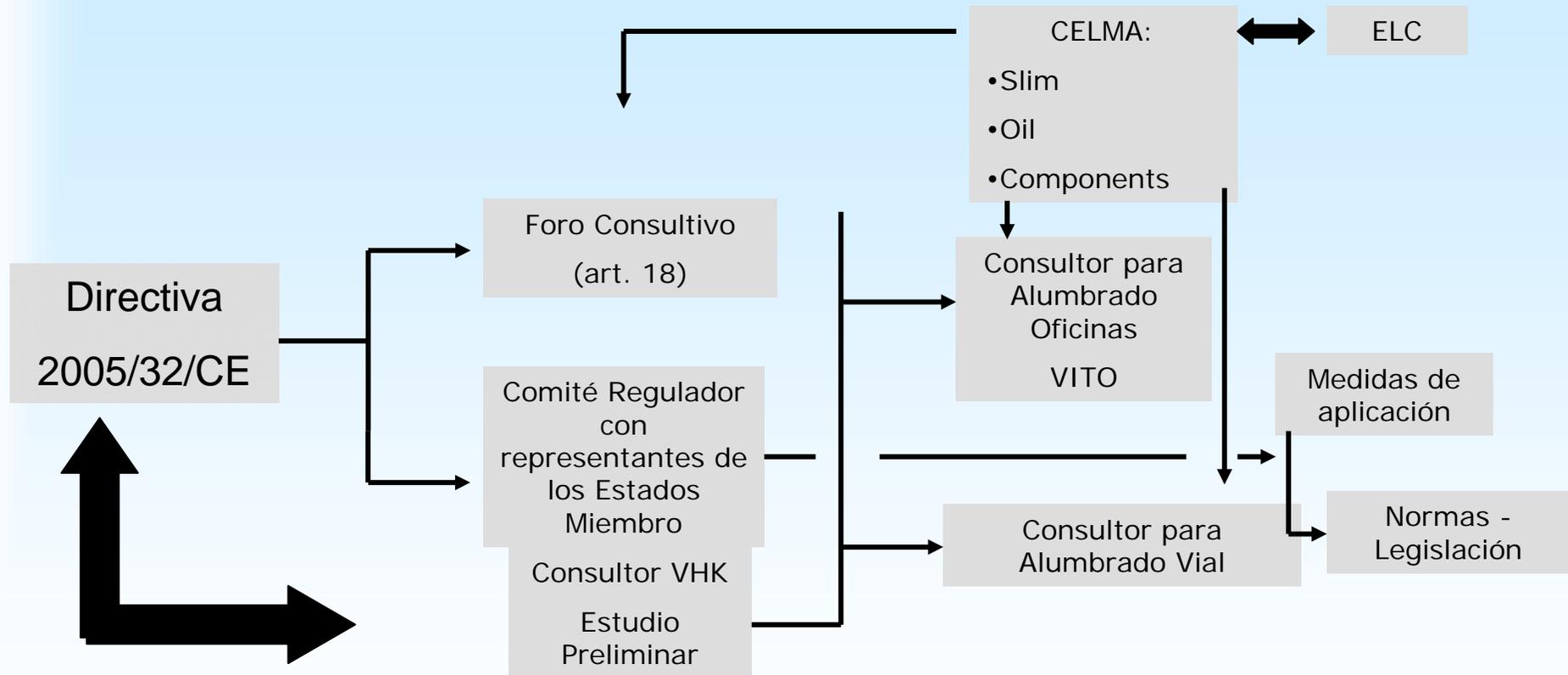


## DIRECTIVA EuP 2005/32/CE CUMPLIMIENTO CON LA LEGISLACIÓN

- Marcado **CE** significa que el producto que lo lleva cumple con todas las Directivas que le afectan.
- Un producto nuevo que no esté de acuerdo con las “medidas de ejecución” no podrá marcarse **CE**
- Un producto existente que no pueda ponerse de acuerdo con los criterios establecidos en las “medidas de ejecución” podrá no permitirse su venta en la U.E.
- Productos que no cumplen pero marcados **CE**, en conformidad con otras Directivas, sólo podrán ser exportados fuera de la U.E.

# DIRECTIVA EuP 2005/32/CE

## Como se desarrollará la Directiva





# IMPACTO DE LA DIRECTIVA EuP 2005/32/CE

- ❑ % Energía usada en el ciclo de vida de un producto de alumbrado – (Estudio VHK)
- ❑ Fases del producto
  - Componentes – 3%
  - Fabricación – 4%
  - Uso – 85%
  - Residuo – 8%
- ❑ Acción:
  - Concentrarse en la fase de reducción de la energía durante el uso
  - Crear parámetros adecuados a las medidas de implementación del equipamiento de alumbrado





# **DIRECTIVA 2006/32/CE (ESD)**

## **La Eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos**



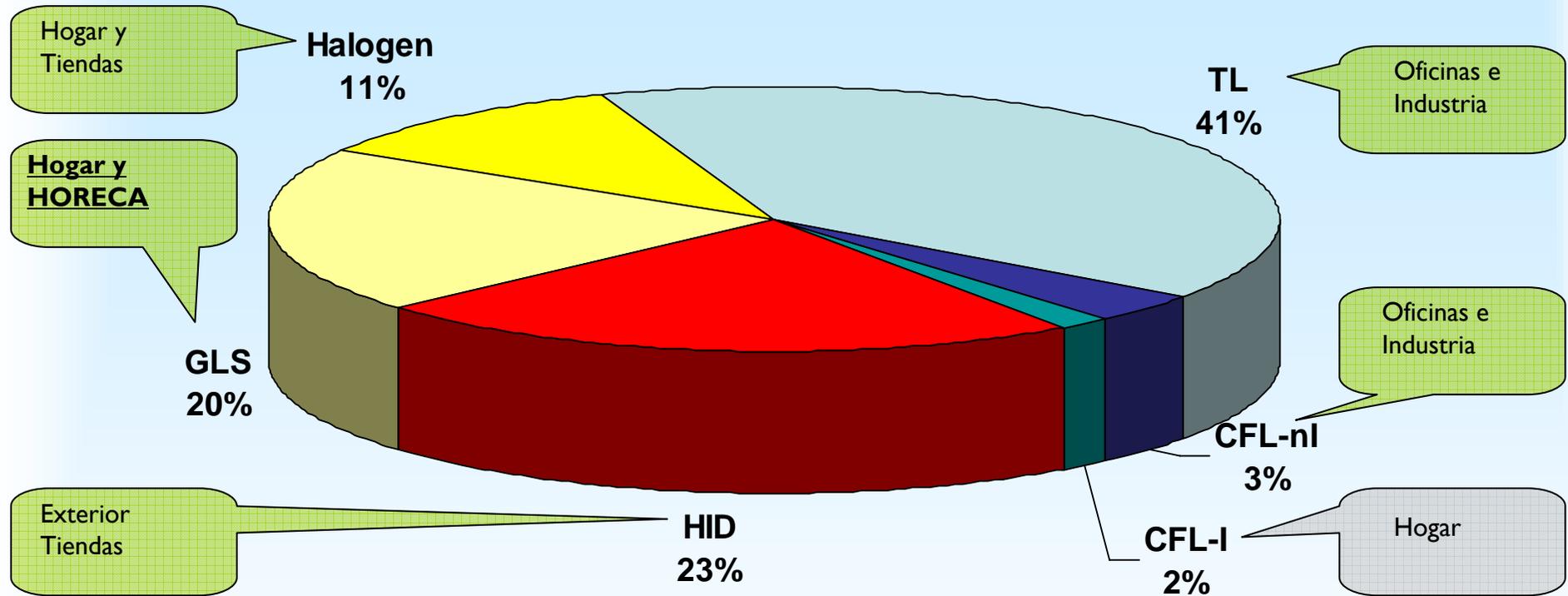
# DIRECTIVA 2006/32/CE (ESD) LA EFICIENCIA DEL USO FINAL DE LA ENERGÍA Y LOS SERVICIOS ENERGÉTICOS

- Publicada el 5 de Abril de 2006
- Los Estados Miembro deberán ahorrar, anualmente, un % en la venta, suministro y distribución de los distintos tipos de energía
- El 1% anual, (dura 9 años) es indicativo y los planes de cada Estado necesitan ser aprobados por la Comisión de Bruselas
- Se revisarán cada 3 años
- 30 Junio 2007 – Estados Miembros comunicarán, obligatoriamente, sus primeros Planes Nacionales de eficiencia energética
- Enero 2008 – Empiezan las acciones anuales para el ahorro de energía



- ❑ Reducción consumo y costes explotación superior al 80%
- ❑ Retorno de la inversión entre 3 – 10 años
- ❑ Mejor calidad del alumbrado al utilizar normas luminotécnicas
- ❑ Mayor seguridad y menos resplandor luminoso nocturno en las carreteras
- ❑ Mayor satisfacción de los empleados para mejora de las condiciones en las oficinas
- ❑ Vida más larga de la instalación de alumbrado y menor replazamiento de las lámparas, menos cantidades de residuos
- ❑ Mayor libertad para el diseño
- ❑ Acciones legislativas y voluntarias
  - Prohibición de algunas tecnologías
  - Apoyo institucional para impulsar instalación de sistemas eficientes
- ❑ Mayor coordinación entre fabricantes, instituciones financieras, políticos, Ayuntamientos

## REPARTO DE CONSUMO ENERGÉTICO EN ALUMBRADO



## CONSUMO ENERGÉTICO EN EUROPA

- 75% - Alumbrado Profesional
- 25% - Alumbrado Doméstico



# Eficiencia Energética en Iluminación

Un reto para la Industria Europea



**CELMA**

**C.E.L.M.A.**

*Federation of National Manufacturers  
Associations for Luminaires and  
Electrotechnical Components for  
Luminaires in the European Union*



**CELMA**

---

## **QUIENES SOMOS**



## FEDERACIÓN EUROPEA DE FABRICANTES DE LÁMPARAS



□ Las siete empresas integrantes



Emplean, conjuntamente, a 50.000, personas en toda Europa y registran una facturación en Europa de 5.000 millones de €uros

# INDUSTRIA EUROPEA DE LUMINARIAS Y SUS COMPONENTES (CELMA)



- Compuesta por 18 Asociaciones de fabricantes nacionales de luminarias y componentes electrotécnicos para luminarias
- Representa a cerca de 1.180 empresas (casi todas ellas pequeñas y medianas)
- Presente en 12 países de la Unión Europea
- Emplea, directamente, a más de 52.000 personas
- Genera cerca de 10.000 millones de €uros al año
- <http://www.celma.org>





## TRABAJAMOS JUNTOS PARA



- ❑ Ayudar a los Gobiernos Europeos promoviendo soluciones legislativas que lleven a mejorar, en eficiencia energética los productos
- ❑ Ayudar a los Gobiernos, Municipios y usuarios a alcanzar sus objetivos y compromisos de ahorro energético, de forma rápida, práctica y rentable
- ❑ Ayudar a identificar las barreras que dificultan el logro de una mayor eficiencia energética en la iluminación y ayudar a los Ayuntamientos y demás consumidores a superar estos obstáculos
- ❑ Ayudar a los agentes implicados a desarrollar herramientas y comunicar a los usuarios finales como alcanzar ahorro a través de las tecnologías eficientes de iluminación



## BRUSELAS AUMENTA SU COMPROMISO DE REDUCIR EL GASTO ENERGÉTICO

- ❑ La Directiva sobre la promoción del consumo eficiente y la prestación de servicios energéticos (ESD) y sus respectivos Planes Nacionales de acción, supondrán un ahorro de un 9% durante los próximos 9 años.
- ❑ La Directiva sobre Productos que utilizan Energía (EuP) y la implementación, en breve de medidas relativas a la iluminación
- ❑ El nuevo Plan de Acción sobre eficiencia energética
- ❑ La Directiva sobre la eficiencia energética de los edificios (EPBD)

## LA ILUMINACIÓN, UN IMPORTANTE CONSUMIDOR DE ENERGÍA

- La iluminación es responsable del 14% del total del consumo eléctrico de la Unión Europea y del 19% del consumo eléctrico mundial

*(Agencia Internacional de la Energía)*

- “La Iluminación consume toda la energía eléctrica generada por gas y, un 15% más de lo que se genera mediante energía nuclear o hidráulica”

*(Medidas para la eficiencia energética en la Iluminación, IEA)*





- ❑ El alumbrado público representa el 1,2% del consumo total de energía eléctrica \*
- ❑ Resulta sorprendente la cantidad de edificios públicos, edificios históricos, centros educativos, calles y espacios públicos que, año tras año, emplean una iluminación ineficiente
- ❑ Esto tiene efectos adversos:
  - **En el medio ambiente**, por que se gastan enormes cantidades de energía y se generan cantidades innecesarias de CO<sub>2</sub>
  - **En el gasto público**, ya que la iluminación es responsable de una gran parte del consumo y de los gastos de electricidad del Estado a escala nacional, regional y local
  - **En los espacios públicos**, debido a que mucha de esta tecnología de iluminación es de baja calidad

\*Martin Cahn, Energy Cities – <http://buybright.elcfed.org/uploads/fmanager/lille.pdf>



## EL POTENCIAL DEL AHORRO

- Con una estimación real de ahorro energético del 20% en todas las instalaciones de alumbrado en Europa, se ahorraría:
  - Al menos, 25 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>
  - 10.000 Millones de €uros en costes de mantenimiento (20% ahorro a 0,10 €uros Kw/h)
  
- Los municipios europeos podrían ahorrar 1.700 Millones de €uros por año en costes de mantenimiento, si se aplicarán a las nuevas tecnologías de alumbrado exterior más eficientes\*

*\* Por ejemplo, sustituyendo las lámparas de mercurio por otras de halogenuro metálico*

## CON LA NUEVA TECNOLOGÍA MEJORAN TAMBIEN EL NIVEL DE SEGURIDAD Y LA CALIDAD DEL ALUMBRADO



Redbridge, UK, before



Redbridge, UK, after installation

- ❑ Redbridge, Reino Unido, antes y después
- ❑ La calle que aparece en la fotografía inferior:
  - Utiliza menos energía
  - Tiene un alumbrado de más calidad (lo que, en consecuencia, podría hacer que aumentaran los precios de las propiedades inmobiliarias)
  - Es más segura

## NO OBSTANTE



- ❑ Más del 60% del alumbrado total en Europa se realiza con las antiguas tecnologías ineficientes
- ❑ 1/3 del alumbrado exterior en Europa está realizado con antiguas, desfasadas e ineficientes tecnologías
  - El parámetro de transformación a nuevas tecnologías es 3% anual, lo que significa que tardará otra generación en situarse en condiciones de eficiencia energética
  - La vida media de una instalación de alumbrado es 40 años
  - Las nuevas tecnologías disponibles son más eficientes y dan mejor calidad de luz
- ❑ Más del 75% de las instalaciones de alumbrado de oficinas son todavía ineficientes
  - El ratio de transformación es el 7% anual
  - La vida media es, aproximadamente, 25 años
  - Existen enormes diferencias, en cuanto a la eficiencia energética, entre los antiguos y nuevos sistemas (ahorros potenciales entre 30-80%)
- ❑ Millones de personas utilizan, todavía lámparas incandescentes

## ¿POR QUÉ? LOS OBSTÁCULOS

- ¡Los presupuestos!
  - De instalación inicial y renovación en el sector público, se orientan a reducir los gastos a corto plazo y no al ahorro a largo plazo
  - Muchas entidades del sector privado en Europa (en particular PYMES), no tienen que pagar directamente por el consumo energético de los edificios, y por tanto no se sienten responsables
  - Falta de conocimiento acerca del potencial de ahorro que supondría el uso de una tecnología de iluminación eficiente
  
- La diferencia en los **mecanismos de vigilancia del mercado** da lugar a que penetren en el mercado de la iluminación productos que no cumplen las normas, minando la confianza del consumidor en las modernas tecnologías de iluminación más eficiente





---

**¿QUE SE PUEDE HACER PARA SUPERAR  
LOS OBSTÁCULOS?**





---

**PRIMERA VEZ EN LA HISTORIA QUE LOS GOBIERNOS  
POSEEN HERRAMIENTAS LEGISLATIVAS PARA  
EFECTUAR UNA TRANSFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL  
MERCADO A UN ALUMBRADO MÁS EFICIENTE**



## ¿QUÉ PODEMOS HACER NOSOTROS?



- Ayudar a desarrollar Planes de Acción de eficiencia energética y medidas de ejecución que realmente transformen el mercado, con vistas a lograr una tecnología de iluminación más eficiente
  
- Ayudar a:
  - Ahorrar energía
  - Proteger el medio ambiente
  - Reducir gastos
  - Lograr una mejor calidad de vida para todos

# ACTUACIONES GENÉRICAS

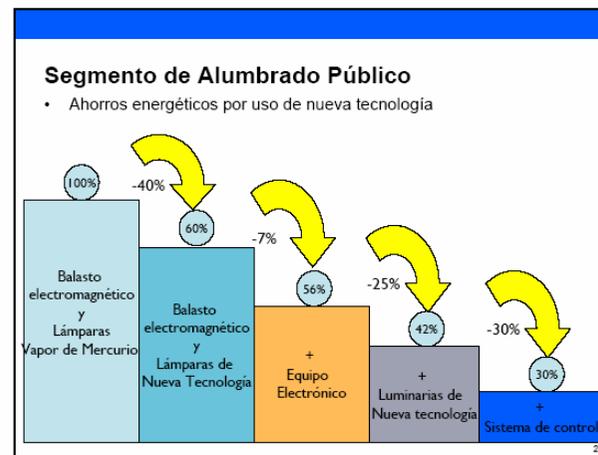


- ❑ **NUEVOS PRODUCTOS DE ILUMINACIÓN**, conformes con las normas, antes de su comercialización
- ❑ **PROYECTOS DE ILUMINACIÓN PARA NUEVAS INSTALACIONES**, conformes con la normativa, incluyendo los requisitos de eficiencia energética
- ❑ **INSTALACIONES EXISTENTES**, auditar para valorar grado de cumplimiento con los mismos requisitos aplicables a los nuevos productos.
  - Las instalaciones no conformes deberán renovarse

- ❑ Lámparas, balastos y luminarias, evaluados de acuerdo a “MEDIDAS DE EJECUCIÓN”
- ❑ Alumbrado vías nuevas. Especificaciones basadas en normativa europea EN 13.201
- ❑ Fijar parámetros de eficiencia energética expresados en w/lux/m2
- ❑ Auditoria de instalaciones existentes

## PLANES DE RENOVACIÓN CON HORIZONTE 2015

**ESTAS MEDIDAS SUPONDRÍAN UN AHORRO DE 3,5 MILLONES DE TONELADAS DE CO2 EN LA UE Y 300.000 TONELADAS EN ESPAÑA**



# ANTIGUO "V", NUEVO

## Antigua Tecnología Ineficiente

Vapor de mercurio



- Nivel de eficacia bajo, 35-60 lm/W
- Tamaño grande
- Vida útil 10000 hr (70%)
- Ra moderado: 40 - 50



- Mala distribución de luz  
Debido a que el reflector  
consta de 3 partes
- Factor de mantenimiento  
Bajo - bajo IP-23

## Nueva Tecnología Eficiencia Energética

Halogenuro Metálico /Sodio Alta Presión



- Alto nivel eficiencia  
normalmente 65-120 lm/W
- Tamaño pequeño
- Vida útil 10000 hr (70%)
- Mejor Ra de hasta 95

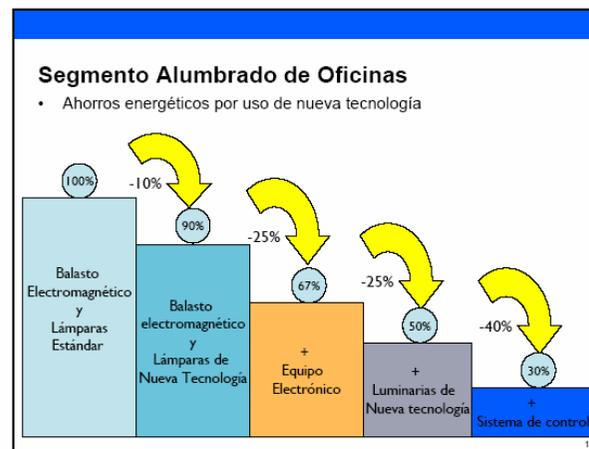


- Nivel de eficiencia muy alto, 65-  
150 lm/W
- Tamaño pequeño
- Vida útil 20000 hr (70%)
- Ra bajo: 20



- Buena distribución de luz,  
debido a reflector luz distintas  
caras
- Factor mantenimiento alto  
IP-5X o más

- Lámparas con criterios mínimos medidos en lum/w
  - Balastos de acuerdo con Directiva
  - Luminarias adaptadas a la tarea, con ópticas que aprovechen y no malgasten la energía
  - Materiales reciclables y conformes con Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos WEEE/2002/96/ec, rd 208/2005
  - Posibilidad de regulación flujo luminoso en función de luz diurna
  - Sistemas de control
- Verificación proyectos y conceder certificación o boletín energético
  - Iluminación con tecnología basada EN 12.464
- Criterios de eficiencia energético recogida en el Código Técnico de la Edificación VEEI (w/m2 por cada 100 Lux)
- Auditar instalaciones existentes
- Actualizar antes del 2015



## ANTIGUO "V", NUEVO

### Antigua tecnología energética ineficiente

Antiguos Sistsemas T12/T8



- **Balasto altas pérdidas**
- **Lámpara fluorescente convencional**
- **Sin control (dimming)**
- **Deslumbramiento alto (UGR)**
- **Tamaño grande de luminaria**

### Nueva Tecnología

Moderno Sistema T5



- **Balasto electrónico (altamente eficiente)**
- **Lámpara trifósforo**
- **Totalmente controlable (luz-día/presencia)**
- **Control de deslumbramiento alto (UGR)**
- **Más pequeño tamaño de luminaria, debido a mejoras ópticas**



## LOS CONCEPTOS A RETENER

- ❑ Mejorar la eficiencia energética para:
  - Afrontar el “cambio climático”
  - “Poder encender la luz”, asegurando el suministro de energía eléctrica
  - Que la Unión Europea llegue a ser la economía más dinámica del mundo
  
- ❑ El Alumbrado consume el 14% de la energía global en la Unión Europea y el 19% de la mundial



## LOS CONCEPTOS A RETENER

### ❑ Algunas cifras

- 60% del alumbrado, en la Unión Europea es con tecnología 1960-1965
- 1/3 del alumbrado exterior es realizado con antiguas tecnologías
- El 75% del alumbrado de oficinas e industrial es ineficiente.
- Millones de personas utilizan todavía lámparas incandescentes

### Coeficientes de transformación de mercado

- Alumbrado exterior – 3% anual
- Alumbrado oficinas – 7% anual

**DEMASIADO LENTO**



## LOS CONCEPTOS A RETENER

- Solución a través de la tecnología de eficiencia energética en iluminación
  - Puede reducir el consumo energético hasta 80%
  - Dura 15 veces más que los sistemas convencionales
  - Está disponible para utilizarse en hogares, espacios de negocio y público



## LOS CONCEPTOS A RETENER

- El potencial de ahorro es:
  - Un ahorro potencial del 20% en todo el alumbrado, podría reducir 10.000 M. €uros en costos de Mantenimiento – 25 M. Tons. CO2

### **Eficiencia en Alumbrado Exterior**

Los municipios podrían ahorrar 1.700 M. €uros por año en costos de mantenimiento, si aplican las nuevas tecnologías

- 3,5 M Tons CO2
- 14 M barriles de petróleo por año
- La producción de 5 centrales de 2 Twh/año



## LOS CONCEPTOS A RETENER

### **Eficiencia en alumbrado de oficinas**

Los edificios de oficinas y otros negocios podrían ahorrar 2000 M €uros por año, aplicando nuevas tecnologías:

- 8 M Tons. CO<sub>2</sub>
- 29 M barriles de petróleo por año
- La producción de 10 centrales de 2 Twh/año



# LOS CONCEPTOS A RETENER

## □ ¿Qué se necesita hacer?

- Los nuevos productos deben ser evaluados en términos de eficiencia energética, antes de ponerse en el mercado
- Los planes de alumbrado, para nuevas instalaciones, deben ser certificados de acuerdo a criterios de eficiencia energética
- Las instalaciones existentes deben ser evaluadas de acuerdo a los nuevos criterios, y renovadas las que no cumplan
- Incorporar en las especificaciones de contratación pública parámetros de eficiencia energética
- Planes de financiación
- Subvenciones aplicables a renovación y nuevos proyectos
- Creación de fondos de inversión ecológicos
- Deducciones fiscales a proyectos eficientes
- Impuestos a productos y proyectos ineficientes (caso Portugal)
- Acciones de formación especializada en iluminación eficiente
- Comunicación



SI NECESITA AYUDA, DIRIJASE A

[anfalum@anfalum.com](mailto:anfalum@anfalum.com)

[www.ANFALUM.com](http://www.ANFALUM.com)

MUCHAS GRACIAS