



INSTRUMENTOS DE FINANCIACIÓN

Líneas de Ayudas y Programas de Cooperación de la Agencia Valenciana de la Energía

Eugenia García Pomares

Técnico Responsable Servicios Públicos AVEN

Valencia, 11 de Julio de 2012



Política Energética de la Generalitat

INSTRUMENTOS DE
FINANCIACIÓN
Líneas de Ayudas y Programas
de Cooperación de la AVEN

01

Ente público de la **Generalitat Valenciana**, adscrito a la **Consellería de Economía, Industria y Comercio**, es el principal instrumento para la **gestión y ejecución de la política energética** en el ámbito de la Comunitat Valenciana



AVEN

C/ Colón 1, 4ª Planta

46004 Valencia

Tel.- 963427900

www.aven.es

- Realizar un Plan de Gestión Energética Global en todos los edificios de la Administración Pública
- Reducir el consumo energético de los edificios de la Administración Pública mediante una serie de medidas, control y seguimiento de los edificios
- Establecer compromisos y obligaciones para realizar un uso eficiente y racional de la energía en los edificios de la Administración Pública
- Ejercer un papel ejemplarizante en el uso eficiente de la energía en la Comunitat, que pueda servir de ejemplo en el ámbito de la eficiencia energética.
- Disponer de una herramienta que informe del estado y grado de eficiencia de los edificios de la Administración Pública y que sirva de base para continuas y futuras políticas de ahorro energético

OBJETIVOS DE AHORRO ENERGÉTICO DEL PLAN		
AÑO	AHORRO	MECANISMOS
2012	5%	Medidas de gestión energética.
2016	20%	Inversiones de ahorro y eficiencia energética y de aplicación de las energías renovables implementadas en función de su viabilidad técnica y económica

RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PLAN

- Selección y adaptación de la aplicación informática para el registro y seguimiento del Plan
- Definición de las medidas de ahorro energético prioritarias a realizar en los edificios públicos
- Elaborar directrices sobre ahorro y eficiencia energética en Edificios Públicos
- Elaboración del Informe anual de Seguimiento y control del Plan
- Participación en las reuniones de Seguimiento del Plan
- Asesoramiento técnico en eficiencia energética y optimización en contratación de suministros energéticos
- Desarrollar y gestionar programas de ayudas e incentivos financieros a la inversión en proyectos de Ahorro y Eficiencia Energética/Energías Renovables
- Revisión y actualización del Plan

FORMACIÓN Y APOYO TÉCNICO

- Formación a los responsables de la función de gestión energética
- Redacción de la Guía de Ahorro Energético en las Administración Públicas, que sirva de manual a los responsables de la función de gestión energética
- Preparación de un manual de buenas prácticas para empleados públicos
- Realizar un modelo de diagnóstico energético como herramienta avanzada para dimensionar, planificar y cuantificar energética y económicamente las medidas e inversiones
- Asesoramiento técnico en eficiencia energética



**AYUDAS A LA
INVERSIÓN**

ASESORAMIENTO

**FORMACIÓN Y
DIFUSIÓN**

**PROGRAMAS
DE ENERGÍAS
RENOVABLES**

**PROGRAMAS
DE AHORRO Y
EFICIENCIA
ENERGÉTICA**

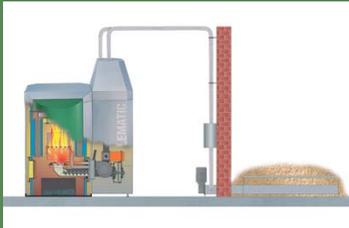
Actuaciones AVEN

Ayudas a la Inversión

INSTRUMENTOS DE
FINANCIACIÓN

Líneas de Ayudas y Programas
de Cooperación de la AVEN

02



**AYUDAS
ENERGÍAS
RENOVABLES**



**AYUDAS AL AHORRO
Y EFICIENCIA
ENERGÉTICA**



Programa Energías Renovables

**INSTRUMENTOS DE
FINANCIACIÓN**

Líneas de Ayudas y Programas
de Cooperación de la AVEN

2.1

PROGRAMA DE ENERGÍAS RENOVABLES

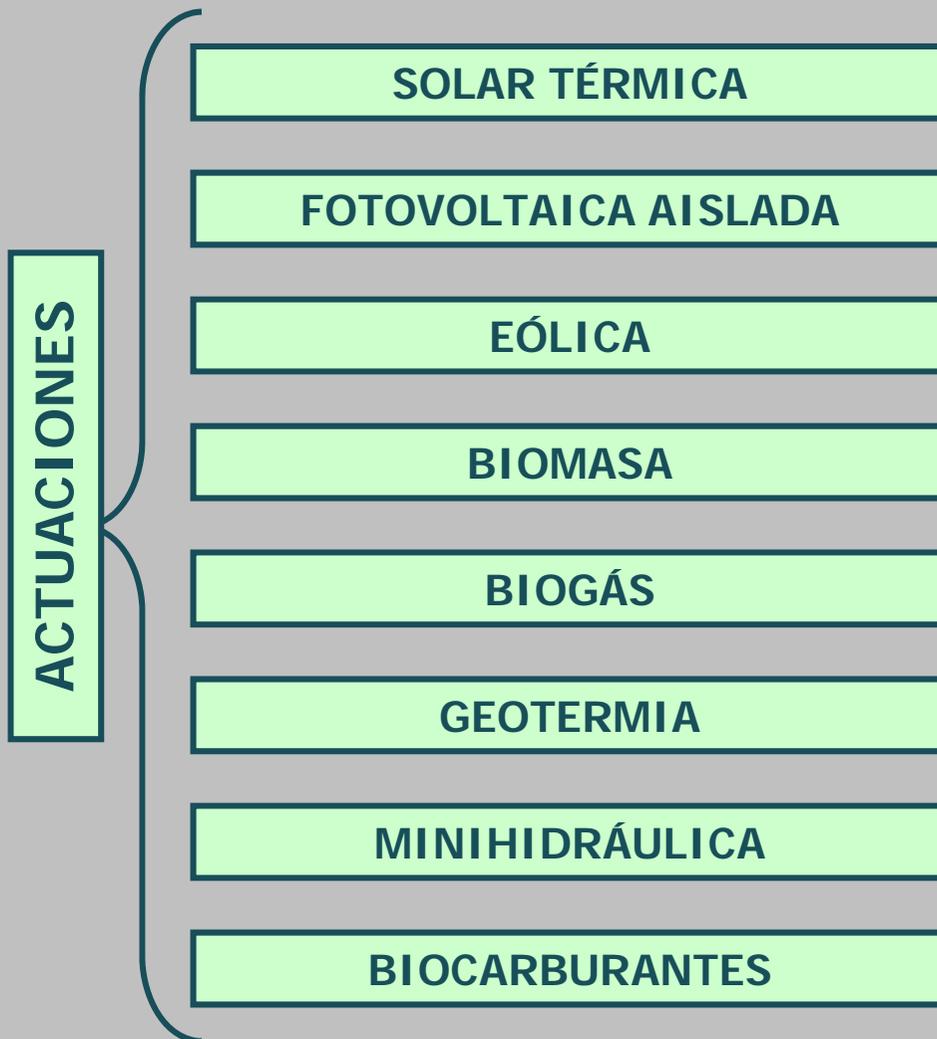


ORDEN DE AYUDAS EN
MATERIA DE ENERGÍAS
RENOVABLES Y
BIOCARBURANTES

Resolución 25 junio 2012
DOGV 6812 / 26 junio 2012

Número de líneas apoyables: **8**
PRESUPUESTO: **3.158.500 €**

ORDEN DE AYUDAS EN MATERIA DE ENERGÍAS RENOVABLES Y BIOCARBURANTES



AYUDAS MÁXIMAS



hasta el 45% del
coste elegible
(Ayuntamientos
hasta el 65%)

Energía Solar Térmica (IMEREE)

- **DESCRIPCIÓN:** Calentamiento de un fluido por radiación solar.
- **APLICACIONES:**
 - Producción de ACS y calefacción, Calentamiento de piscinas cubiertas, Climatización (frío solar), Aplicaciones especiales, etc- innovadoras.
- **RANGO:** Cualquier proyecto.
- **MODALIDADES:** **Usuario final** energía o ESE.
- **CONDICIONANTES TÉCNICOS:**
 - Captadores homologados
 - Cumplir PCT-REV del IDAE (enero 2009).
 - Instalaciones no obligatorias por CTE.
- **COSTES REFERENCIA:**
 - $S \leq 20 \text{ m}^2$ 1.160 €/kW (812 €/m²)
 - $S > 20 \text{ m}^2$ 1.015 €/kW (710,5 €/m²)



Modalidades de explotación de la instalación.

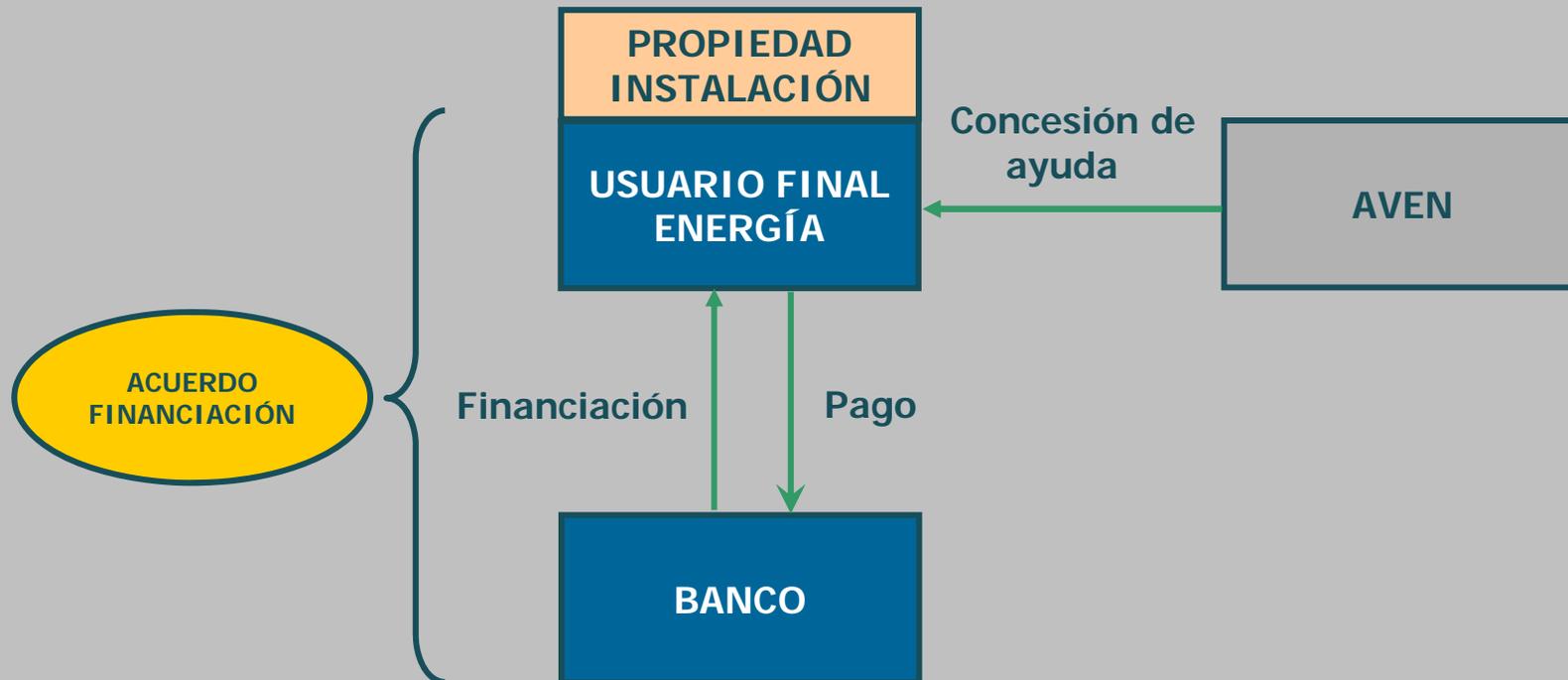
PROPIEDAD DEL USUARIO FINAL ENERGÍA

- Éste es el solicitante/beneficiario de la ayuda.

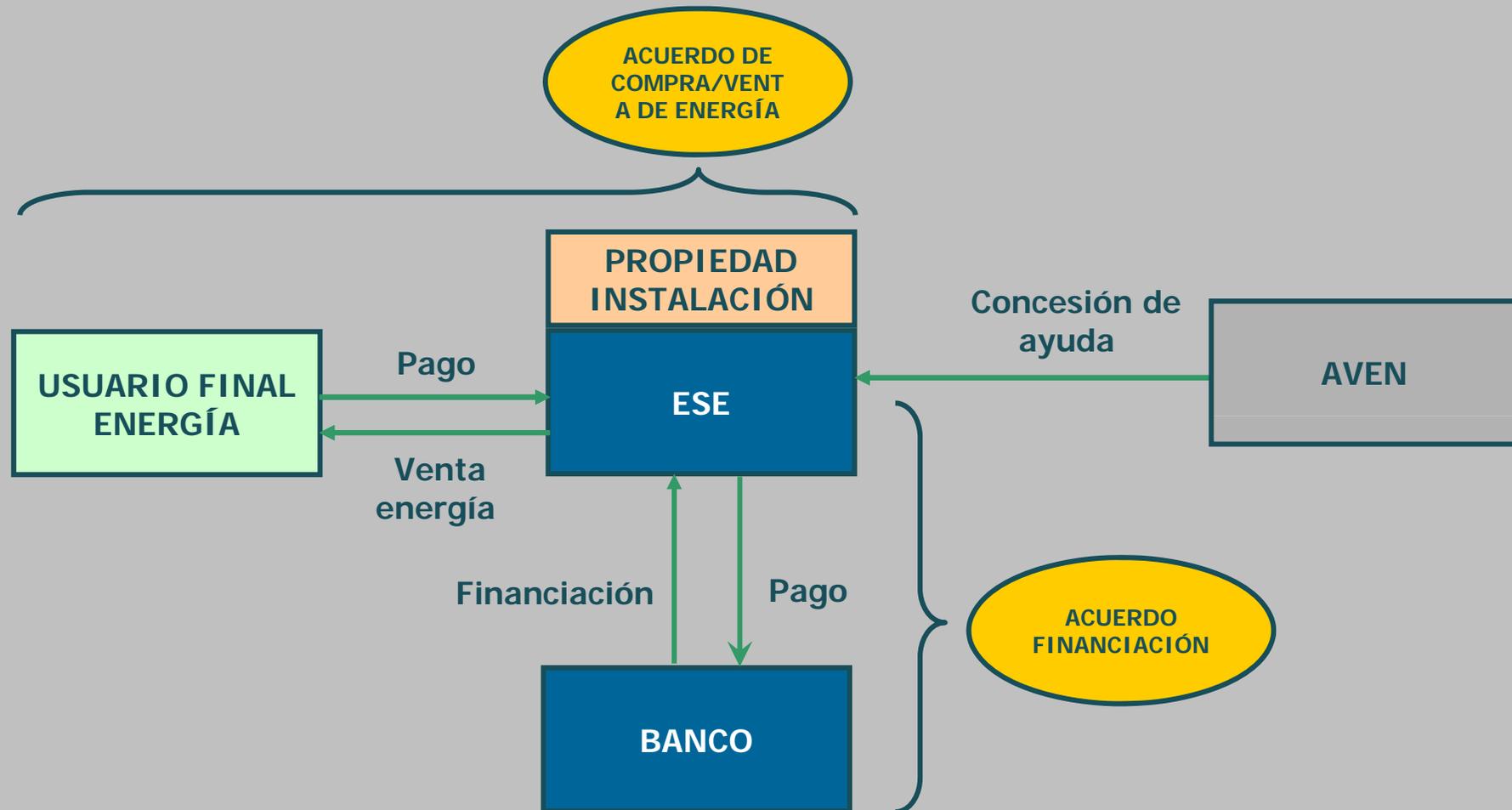
EMPRESAS DE SERVICIOS ENERGÉTICOS (ESE)

- Régimen de venta de energía térmica a terceros.
- La ESE es el solicitante/beneficiario de la ayuda.

Modalidad Clásica



Empresas de Servicios Energéticos (ESE).



Empresas de Servicios Energéticos (ESE).

LINEA DE FINANCIACIÓN ICO-ESE

PARA EL IMPULSO AL PLAN 2000 ESE PARA OBRAS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS PÚBLICOS

El ICO habilita de la línea “ICO-inversion sostenible 2011” un presupuesto de 600 M€ para financiación específica de ESE

TIPOLOGIA DE PROYECTOS

- Ahorro y Eficiencia Energética
- Cogeneraciones no industriales, incluidos combustibles renovables
- Energías renovables usos térmicos



Mixta Eólica-Solar Fotovoltaica Aislada (IMEREW)

Generación eléctrica mediante tecnología fotovoltaica y/o eólica

- **APLICACIONES:** Electrificación aislada, farolas autónomas, instalaciones agrícolas y ganaderas, señalización, etc. **Rango:** No conectadas a red desde 0,5 kWp.
- **MODALIDADES:** **Usuario final** energía o **ESE**
- **CONDICIONANTES TÉCNICOS:** No obligatorio por CTE. Cumplirán pliego de condiciones técnicas IDAE (2009)
- **COSTES REFERENCIA:** Con acumulación: 10€/Wp fotovoltaico y 3€/W eólico
 - Sin acumulación: 8€/Wp fotovoltaico y 3€/W eólico



Energía Eólica Aislada (IMEREK)

Generación eléctrica mediante aprovechamiento de energía eólica

- **APLICACIONES:** Instalaciones eólicas aisladas de pequeña potencia. **Rango:** Hasta 50 kW
- **MODALIDADES:** **Usuario final** energía o **ESE**
- **CONDICIONANTES TÉCNICOS:** No obligatorio por CTE
- **COSTES REFERENCIA:** Con acumulación: 5€/W
Sin acumulación: 3€/W

Biomasa (IMEREN/IMEREO)

Generación de calor o electricidad mediante biomasa

APLICACIONES:

➤ Biomasa Térmica/Eléctrica:

- Aplicaciones Industriales térmica o eléctrica.
- Aplicaciones Térmicas para uso doméstico en Edificios.
- Instalaciones Híbridas solar térmica/biomasa

➤ Equipos de Tratamiento en Campo de Biomasa para su Astillado o Empacado

➤ Plantas de Fabricación de Pellets/Briquetas y Combustibles Asimilables

➤ Adaptación de Camiones Cisterna con Equipos para la Distribución de Biomasa

. Rango: mirar específico [DOGV 6812/ 6 julio 2012](#)

➤ MODALIDADES: **Usuario final** energía o **ESE**

▪ **CONDICIONANTES TÉCNICOS:** No obligatorio por CTE

▪ **COSTES REFERENCIA:** mirar específico [DOGV 6812/ 6 julio 2012](#)



Biogás térmico o Eléctrico (IMEREV/IMEREP)

Generación energía térmica/eléctrica mediante biogás

▪ **APLICACIONES:** Producción energía eléctrica/térmica mediante biogas. Aprovechamiento calores residuales para aplicaciones industriales o district heating.

Rango: cualquier

▪ **MODALIDADES:** **Promotor de la planta**

▪ **COSTES REFERENCIA:** Energía Térmica 1.100 €/kW

Energía Eléctrica 3.500 €/kW

Cogeneración: 4.000 €/kW

Energía Geotérmica (IMEREA)

Calentamiento/enfriamiento fluido mediante intercambio terreno.

▪ **APLICACIONES:** Aprovechamiento de los yacimientos geotérmicos, Aprovechamiento de energía térmica para redes de distrito, Instalaciones que utilizan bombas de calor geotérmicas para ACS o climatización. **Rango:** Cualquier proyecto.

▪ **MODALIDADES:** **Usuario final** energía o **ESE**

▪ **CONDICIONANTES TÉCNICOS:** No obligatorio por CTE

▪ **COSTES REFERENCIA:** Circuito cerrado : 1.400 €/kW – 1.100 €/KW

Circuito abierto: 500 €/kW



PROGRAMA DE ENERGÍAS RENOVABLES



Minihidráulica (IMEREC)

Producción de Energía Eléctrica por aprovechamiento E. Potencial del Agua

- **APLICACIONES:** Minicentrales correspondientes a nuevas concesiones o rehabilitación. Instaladas en conducciones de redes de riego o distribución de agua. **Rango:** hasta 500kW
- **MODALIDADES:** **Usuario final**
- **GARANTÍAS MÍNIMAS:** Equipos Principales e Instalación: 3 años



Biocarburantes (AVBIFA/AVBIFB)

Red de puntos de suministro y plantas producción de biocarburantes

- **APLICACIONES:** Adaptación o Instalación de nuevos surtidores en estaciones de servicio de mezclas de **biodiesel o bioetanol** .Plantas de producción y Parques de almacenamiento **Rango:** Cualquier proyecto.
- **CONDICIONANTES TÉCNICOS:** Cumplir los criterios de sostenibilidad 2009/28/CE
- **COSTES REFERENCIA:**
Surtidores Nuevos : 75.000 €/punto de suministro
Adaptación Existentes: 10.000 €/punto de suministro

Programas de Ahorro y Eficiencia Energética

INSTRUMENTOS DE
FINANCIACIÓN

Líneas de Ayudas y Programas
de Cooperación de la AVEN



2.2

ACTUACIÓN

FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN ENERGÉTICA

AYUDAS INVERSIONES EMPRESAS, SECTOR EDIFICACIÓN, SERVICIOS PÚBLICOS, COGENERACION Y DIVERSIFICACIÓN ENERGÉTICA

AYUDAS ESTUDIOS Y AUDITORÍAS ENERGÉTICAS

AYUDAS AL SECTOR TRANSPORTE

PROGRAMA CO₂TXE

PROGRAMAS PILOTO

PLANES RENOVE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

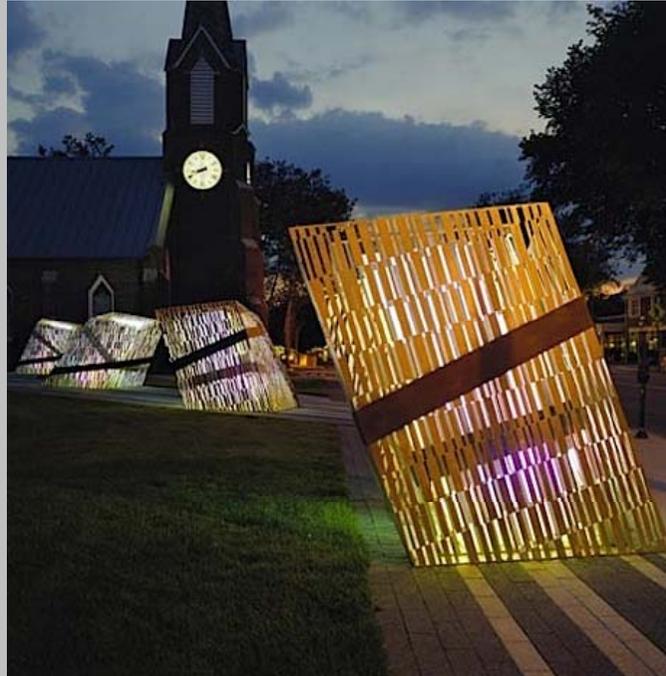
Aire Acondicionado

Ventanas

Electrodomésticos

Renovación Alumbrado Interior y Carteles

Calderas



ORDEN AYUDAS INVERSIONES EN EMPRESAS, EDIFICACIÓN,
SERVICIOS PÚBLICOS, COGENERACIÓN Y DIVERSIFICACIÓN
Resolución de 26 de junio de 2012. DOCV N° 6812 (06/8/12)

N° de Actuaciones Apoyables: **8**

PRESUPUESTO: **6.323.500 €**



PROGRAMA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN

PROGRAMA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN



REFORMA INSTALACIONES TÉRMICAS (ED32)

Renovación de calderas, equipos de climatización, producción de ACS, **equipos de movimiento de fluidos, sistemas de control centralizado...**

Ahorro exigido: mínimo 20%

Ayudas: hasta **22%** del coste elegible y hasta el **30%** en casos de altas prestaciones energéticas y sistemas de contabilización y telegestión. Plan 2000 ESE **15%**



REFORMA INSTALACIONES ILUMINACIÓN (ED33)

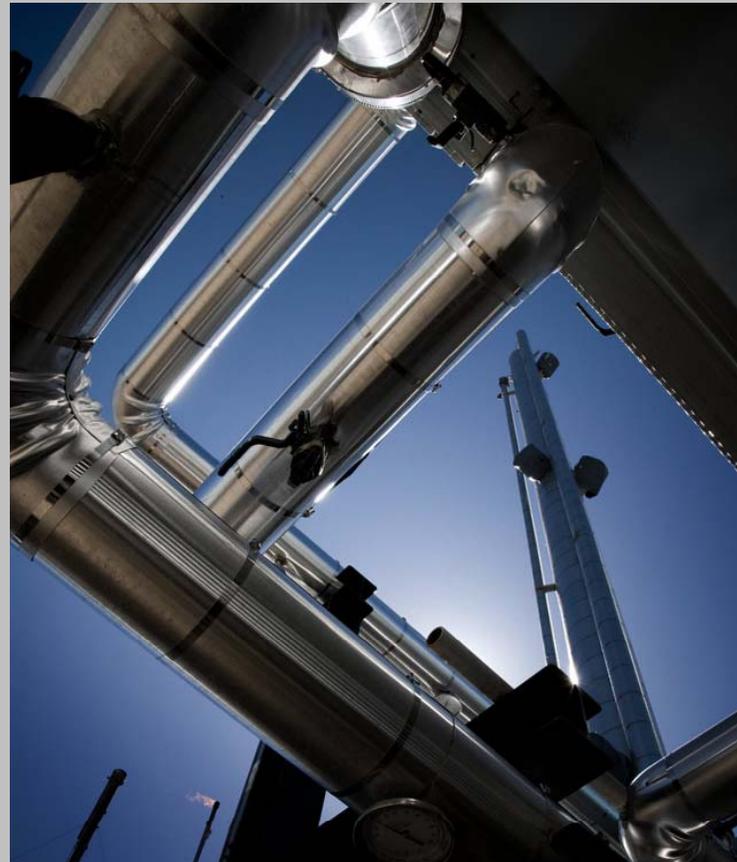
Cambios de lámparas, luminarias, sistemas de regulación, control de luz natural...

Ahorro exigido: mínimo 25%

Ayudas: hasta **22%** del coste elegible y hasta el **30%** en casos de altas prestaciones energéticas y sistemas de alta eficiencia. Plan 2000 ESE **15%**

Particularidades

Se consideraran sólo proyectos cuya inversión sea superior a **1.000 €**



PROGRAMA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DIVERSIFICACIÓN ENERGÉTICA (DIVE)

INVERSIONES EN DIVERSIFICACIÓN ENERGÉTICA

Implantación de medidas destinadas a la sustitución de productos petrolíferos **por gas natural**

Costes elegibles: *Equipos e instalaciones*

Ayudas:
Equipos e instalaciones: hasta 22% coste elegible
Renovación de equipos auxiliares: hasta 30%

Particularidades

Se consideraran sólo proyectos cuya inversión sea superior a **2.000 €**





PROGRAMA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EMPRESA

INVERSIONES EN MEDIDAS DE AHORRO DE ENERGIA EN LAS EMPRESAS (IN12)

- Sustitución equipos por **nuevas tecnologías** de alta eficiencia
- Implantación de sistemas de **medida consumos y control**
- Mejora de sistemas **de iluminación y climatización (no CTE)**

Costes Elegibles:

- equipos, instalaciones y sistemas que transforman o consumen energía en el proceso productivo
- sistemas auxiliares, montaje y puesta en marcha.
- **No Obra Civil, ni proyecto de ingeniería**

Ayudas:

- Equipos e instalaciones de proceso: **máx. 22%** coste elegible
- Renovación de equipos auxiliares: **máx. 30%** coste elegible.
- **Ayuda máxima de 200.000 € por proyecto.**

Particularidades

- **Periodo de retorno > 2 años**
- **Ratio ahorro de energía primaria/coste elegible > 200 tep/M€.**





PROGRAMA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA

INVERSIONES EN COGENERACIÓN NO INDUSTRIAL (TE73)

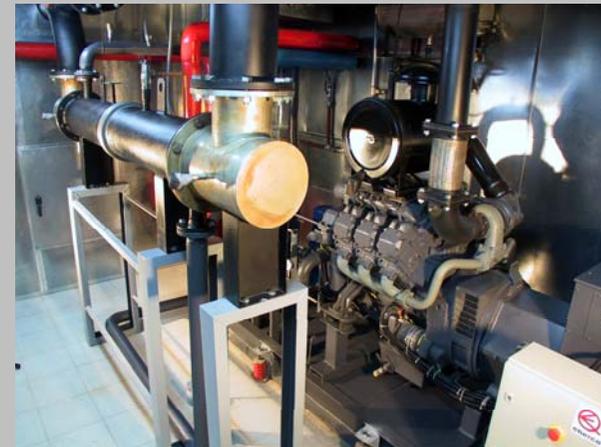
Ayudas para la construcción de plantas de cogeneración de alta eficiencia (según RD 616/2007) en la Comunitat Valenciana, en el **SECTOR TERCIARIO Y NO INDUSTRIAL**, de potencia eléctrica superior a 150 kWe, que utilicen cualquier tipo de combustible en los sectores no industriales

Costes elegibles:

- **Equipos**, instalaciones y sistemas auxiliares.
- **Proyectos** de ingeniería asociada.
- **Obra civil** de implantación de dichos equipos con un máximo del 10%.

Ayudas:

Hasta 10% del coste elegible
máximo de 100.000 €



FOMENTO DE PLANTAS DE COGENERACIÓN DE PEQUEÑA POTENCIA (TE74)

Promoción de la instalación de sistemas de cogeneración de alta eficiencia de **potencia eléctrica igual o inferior a 150 kW**, que utilicen cualquier tipo de combustible, **incluido el biogás**.

Costes elegibles:

- **Equipos**, instalaciones y sistemas auxiliares.
- **Proyectos** de ingeniería asociada.
- **Obra civil** de implantación de dichos equipos con un máximo del 10%.

Ayudas:

$Pe \leq 50 \text{ kW}$ **30%**

$50 < Pe < 150 \text{ kW}$ $10\% + 20\% \cdot \left(\frac{150 - Pe}{100} \right)$



INVERSIONES EN COGENERACIÓN INDUSTRIAL (TE75)

Ayudas para la construcción de **nuevas plantas** de cogeneración y **renovación** de equipos principales y auxiliares que optimicen las cogeneraciones existentes en el **SECTOR INDUSTRIAL**

Costes elegibles:

- **Equipos**, instalaciones y sistemas auxiliares.
- **Proyectos** de ingeniería asociada.
- **Obra civil** de implantación de dichos equipos con un máximo del 10%.

Ayudas:

Hasta 10% del coste elegible
máximo de 100.000 €

SERÁN SUBVENCIONABLES LOS PROYECTOS DE COGENERACIÓN QUE CUMPLAN CON LA NORMATIVA DEL RENDIMIENTO ELÉCTRICO EQUIVALENTE (RD 616/2007)





PROGRAMA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LOS SERVICIOS PÚBLICOS

RENOVACIÓN INST. ALUMBRADO EXTERIOR EXISTENTES Y SEMAFÓRICAS (SP41)

DESCRIPCIÓN

Programa de Ayudas para la sustitución de los equipamientos existentes del alumbrado exterior por otros más actuales y eficientes, con reducción del consumo de energía.



RENOVACIÓN INST. ALUMBRADO EXTERIOR EXISTENTES Y SEMAFÓRICAS (SP41)

Actuaciones Apoyables:

- **Sustitución** de **lámparas** por otras de menor potencia y mayor eficacia luminosa (lum/W)
- **Sustitución** de **luminarias** por otras luminarias con mayor rendimiento (acorde al tipo de vía y min. 55%) y lámpara de menor potencia.
- **Instalación** de sistemas:
 - **regulación** del nivel luminoso.
 - encendido/apagado mediante **reloj astronómico**.
 - sistemas centralizados **de control** de alumbrado público
- **Sustitución** de la tecnología actual en **semáforos** por tecnología LED con dimming
- **Sustitución** de las lámparas actuales de los **rótulos luminosos** publicitarios por lámparas de alta eficiencia con sistemas de reducción de luminancia nocturna

RENOVACIÓN INST. ALUMBRADO EXTERIOR EXISTENTES Y SEMAFÓRICAS (SP41)

Beneficiarios

Ayuntamientos, instituciones públicas o empresas públicas o privadas concesionarias del servicio de alumbrado exterior, ESEs, comunidades de propietarios y cualquier asociación o entidad pública o privada con responsabilidad en el alumbrado público exterior.

Costes Elegibles

- Luminarias, lámparas y equipos auxiliares, balastos electrónicos, relojes astronómicos, equipos de centralización y sistemas de regulación del nivel luminoso
- Cuadros eléctricos, reforma de tendidos e instalaciones directamente asociados al proyecto de renovación de equipos objeto de la ayuda.
- Realización de proyectos de ingeniería y/o auditoría energética
- No báculos ni elementos sustentación, obra civil, dirección de obra, estudio seguridad y salud. No Cartelería ni elementos asociados.

RENOVACIÓN INST. ALUMBRADO EXTERIOR EXISTENTES Y SEMAFÓRICAS (SP41)

Ayudas:

- La ayuda máxima será del **40%** del coste elegible con las siguientes excepciones.
 - **Municipios habitantes > 25.000** si puede ser ejecutada por ESE la cuantía será **15%** o del porcentaje que le correspondiese dentro del plan 2000ESE
 - **Municipios habitantes ≤25.000** cuando la medida sea ejecutada por una ESE la cuantía será **15%** o del porcentaje que le correspondiese dentro del plan 2000ESE. Si la medida fuese ejecutada directamente por el propietario sería del **40%**

RENOVACIÓN INST. ALUMBRADO EXISTENTES Y SEMAFÓRICAS (SP41)

Particularidades:

- Inversión sea superior a **4.000 euros únicamente en los casos de A.P.**
- Presentar **auditoría energética** basada en el “protocolo de auditorias energéticas de las instalaciones de alumbrado público exterior”
- Estas ayudas, para un mismo proyecto, no serán compatibles con las ayudas obtenidas del Plan de Electrificación Rural (PLAVER).
- **Si el sector a modificar se encuentra bajo el ámbito de aplicación del Reglamento de Eficiencia Energética en Instalación de Alumbrado Público (RD 1890/2008) se deberá aportar toda la información que sea necesaria para justificar que cumple con el mismo**

Un correcto alumbrado público (exterior) debe pretender:

- Mayor eficiencia energética.
- Reducción de CO₂.
- Reducción del resplandor luminoso nocturno (contaminación luminosa).
- Proporcionar un ambiente nocturno agradable y uniforme.
- Proporciona seguridad a los ciudadanos.
- Reducción de riesgos de accidentes.
- Mejora la fluidez de la circulación.
- Mejora la visibilidad de los peatones.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

RD 1890/2008

NORMATIVA A APLICAR EN ALUMBRADO PÚBLICO

Normativa existente hasta 1999:

- Normas e Instrucciones para alumbrado urbano del Ministerio de la Vivienda de 1965.
- NTE-IEE 1978 “Instalaciones de Electricidad: Alumbrado Exterior” Ministerio de obras públicas y urbanismo.

Normativa 2002-2008:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (2002)
 - ITC-BT 09. Alumbrado exterior
 - ITC-BT 31. Piscinas y fuentes.
 - ITC-BT 34. Ferias y stands (Navideños)
- Real Decreto 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Protocolo de auditoria energética para A.P. (IDAE) documento que describe el procedimiento de actuación y el alcance de los trabajos para la realización de una auditoría energética de instalaciones de alumbrado público exterior
- Requerimientos Técnicos Exigibles para Luminarias con Tecnología LED para Alumbrado Exterior (IDAE y CEI)

Artículo 2. *Ámbito de aplicación.*

1. Este reglamento se aplicará a las instalaciones, de más de 1 kW de potencia instalada, incluidas en las instrucciones técnicas complementarias ITC-BT del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, siguientes:

- a) Las de alumbrado exterior, a las que se refiere la ITC-BT 09;
- b) Las de fuentes, objeto de la ITC-BT 31;
- c) Las de alumbrados festivos y navideños, contempladas en la ITC-BT 34.

2. A los efectos de este reglamento, se consideran los siguientes tipos de alumbrado:

- a) Vial (Funcional y ambiental);
- b) Específico.
- c) Ornamental;
- d) Vigilancia y seguridad nocturna
- e) Señales y anuncios luminosos
- f) Festivo y navideño

3. Este reglamento se aplicará:

- a) A las nuevas instalaciones, a sus modificaciones y ampliaciones.
- b) A las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor, cuando, mediante un estudio de eficiencia energética, la Administración Pública competente lo considere necesario.
- c) A las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor, que sean objeto de modificaciones de importancia y a sus ampliaciones, entendiéndose por modificación de importancia aquella que afecte a más del 50% de la potencia o luminarias instaladas.

4. Se excluyen de la aplicación de este reglamento las instalaciones y equipos de uso exclusivo en minas, usos militares, regulación de tráfico, balizas, faros, señales marítimas, aeropuertos y otras instalaciones y equipos que estuvieran sujetos a reglamentación específica.

DEFINIR la EFICIENCIA ENERGÉTICA de la instalación de alumbrado y establecer requisitos mínimos de la misma en función de la iluminancia media

CONSIDERACIONES DEL RD 1890/2008. ITC-EA-01

Tabla 1 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial funcional

Iluminancia media en servicio $E_m(\text{lux})$	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}}\right)$
≥ 30	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
$\leq 7,5$	9,5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

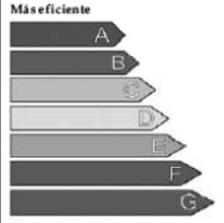
Tabla 2 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial ambiental.

Iluminancia media en servicio $E_m(\text{lux})$	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}}\right)$
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	$\text{ICE} < 0,91$	$\text{Ie} > 1,1$
B	$0,91 \leq \text{ICE} < 1,09$	$1,1 \geq \text{Ie} > 0,92$
C	$1,09 \leq \text{ICE} < 1,35$	$0,92 \geq \text{Ie} > 0,74$
D	$1,35 \leq \text{ICE} < 1,79$	$0,74 \geq \text{Ie} > 0,56$
E	$1,79 \leq \text{ICE} < 2,63$	$0,56 \geq \text{Ie} > 0,38$
F	$2,63 \leq \text{ICE} < 5,00$	$0,38 \geq \text{Ie} > 0,20$
G	$\text{ICE} \geq 5,00$	$\text{Ie} \leq 0,20$

Calificación Energética de las Instalaciones de Alumbrado	
 <p>Más eficiente</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>E</p> <p>F</p> <p>G</p> <p>Menos eficiente</p>	
Instalación: Localidad / calle: Horario de funcionamiento: Consumo de energía anual (kWh/año): Emisiones de CO ₂ anual (kgCO ₂ /año): Índice de eficiencia energética (I _e): Iluminancia media en servicio E _m (lux): Uniformidad (%):	

Establecer los **NIVELES DE ILUMINACIÓN MÁXIMOS** en función del tipo de vía

**CONSIDERACIONES DEL RD
1890/2008. ITC-EA-02**

Los niveles máximos de luminancia o de iluminancia media de las instalaciones de alumbrado descritas a continuación no podrán superar en más de un 20% los niveles medios de referencia establecidos en la presente ITC.

Tabla 1 – Clasificación de las vías

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	$v > 60$
B	de moderada velocidad	$30 < v \leq 60$
C	carriles bici	-
D	de baja velocidad	$5 < v \leq 30$
E	vías peatonales	$v \leq 5$



Para cada tipo de vía y situación de proyecto se establecen diferentes **CLASES DE ALUMBRADO (ME,CE, S)**



Para cada Clase de Alumbrado se establecen unos **NIVELES DE ILUMINANCIA MEDIA y UNIFORMIDAD MEDIA**

Limitar el **RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO**

**CONSIDERACIONES DEL RD
1890/2008. ITC-EA-03**

1.1 Limitaciones de las Emisiones Luminosas

Se limitarán las emisiones luminosas hacia el cielo en las instalaciones de alumbrado exterior, con excepción de las de alumbrado festivo y navideño.

La luminosidad del cielo producida por las instalaciones de alumbrado exterior depende del flujo hemisférico superior instalado y es directamente proporcional a la superficie iluminada y a su nivel de iluminancia, e inversamente proporcional a los factores de utilización y mantenimiento de la instalación.

El flujo hemisférico superior instalado FHS_{inst} o emisión directa de las luminarias a implantar en cada zona E1, E2, E3 y E4, no superará los límites establecidos en la tabla 2.

Tabla 2 - Valores límite del flujo hemisférico superior instalado

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO FHS_{INST}
E1	$\leq 1\%$
E2	$\leq 5\%$
E3	$\leq 15\%$
E4	$\leq 25\%$

Definir las características de eficiencia energética mínima que deben reunir las **LÁMPARAS, LUMINARIAS, EQUIPOS AUXILIARES, ETC**

CONSIDERACIONES DEL RD
1890/2008.ITC-EA-04

2. LÁMPARAS

Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:

- a) 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos
- b) 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental

3. LUMINARIAS

Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos de la tabla 1 respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización (f_u).

Tabla 1 - Características de las luminarias y proyectores.

PARÁMETROS	ALUMBRADO VIAL		RESTO ALUMBRADOS (1)	
	Funcional	Ambiental	Proyectores	Luminarias
Rendimiento	$\geq 65\%$	$\geq 55\%$	$\geq 55\%$	$\geq 60\%$
Factor de utilización	(2)	(2)	$\geq 0,25$	$\geq 0,30$

(1) A excepción de alumbrado festivo y navideño.
(2) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en las tablas 1 y 2 de la ITC-EA-01.

Establecer la necesidad de **LA REDUCCIÓN DE FLUJO**

CONSIDERACIONES DEL RD 1890/2008.ITC-EA-02 y 04

9. NIVELES DE ILUMINACIÓN REDUCIDOS

Con la finalidad de ahorrar energía, disminuir el resplandor luminoso nocturno y limitar la luz molesta, a ciertas horas de la noche, deberá reducirse el nivel de iluminación en las instalaciones de alumbrado vial, alumbrado específico, alumbrado ornamental y alumbrado de señales y anuncios luminosos, con potencia instalada superior a 5 kW salvo que, por razones de seguridad, a justificar en el proyecto, no resultara recomendable efectuar variaciones temporales o reducción de los niveles de iluminación.

Cuando se reduzca el nivel de iluminación, es decir, se varíe la clase de alumbrado a una hora determinada, deberán mantenerse los criterios de uniformidad de luminancia / iluminancia y deslumbramiento establecidos en ésta Instrucción ITC-EA-02.

6. SISTEMAS DE REGULACIÓN DEL NIVEL LUMINOSO

Con la finalidad de ahorrar energía, las instalaciones de alumbrado recogidas en el capítulo 9 de la ITC-EA-02, se proyectarán con dispositivos o sistemas para regular el nivel luminoso mediante alguno de los sistemas siguientes:

- a) balastos serie de tipo inductivo para doble nivel de potencia;
- b) reguladores - estabilizadores en cabecera de línea;
- c) balastos electrónicos de potencia regulable.

Los sistemas de regulación del nivel luminoso deberán permitir la disminución del flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación, durante las horas con funcionamiento reducido.



aven

MANTENIMIENTO de la eficiencia energética de las instalaciones de alumbrado

CONSIDERACIONES DEL RD
1890/2008. ITC-EA-06

2. FACTOR DE MANTENIMIENTO

El factor de mantenimiento (f_m) es la relación entre la iluminancia media en la zona iluminada después de un determinado período de funcionamiento de la instalación de alumbrado exterior (Iluminancia media en servicio – $E_{servicio}$), y la iluminancia media obtenida al inicio de su funcionamiento como instalación nueva (Iluminación media inicial – $E_{inicial}$).

$$f_m = \frac{E_{servicio}}{E_{inicial}} = \frac{E}{E_i}$$

$$f_m = FDFL \cdot FSL \cdot FDLU$$

Siendo:

FDFL = factor de depreciación del flujo luminoso de la lámpara.

FSL = factor de supervivencia de la lámpara.

FDLU = factor de depreciación de la luminaria.

Tabla 3 – Factores de depreciación de las luminarias (FDLU)

Grado protección sistema óptico	Grado de contaminación	Intervalo de limpieza en años				
		1 año	1,5 años	2 años	2,5 años	3 años
IP 2X	Alto	0,53	0,48	0,45	0,43	0,42
	Medio	0,62	0,58	0,56	0,54	0,53
	Bajo	0,82	0,80	0,79	0,78	0,78
IP 5X	Alto	0,89	0,87	0,84	0,80	0,76
	Medio	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82
	Bajo	0,92	0,91	0,90	0,89	0,88
IP 6X	Alto	0,91	0,90	0,88	0,85	0,83
	Medio	0,92	0,91	0,89	0,88	0,87
	Bajo	0,93	0,92	0,91	0,90	0,90

A los efectos del cálculo del factor de mantenimiento, 1 año equivale a 4.000 h de funcionamiento.

RENOVACION DE LOS SISTEMAS DE A.P. MUNICIPAL POR OTROS MÁS EFICIENTES

DESCRIPCIÓN:

Renovación de los sistemas de alumbrado público mediante:

- 1.- Exigencia del cumplimiento de la modificación del R.D. 1890/2008 (actualmente en fase borrador) de eficiencia en el alumbrado exterior, en el que **obliga** a los municipios de **más de 25.000** habitantes a adaptarse a él en un plazo máximo de **5 años**.
- 2.- **Proyectos integrales** (1 por cada Comunidad Autónoma) para grandes ciudades (más de **25.000** habitantes) a través del modelo de **ESE**
- 3.- **Mejora de las instalaciones de alumbrado exterior** en los municipios con menos de **200** habitantes (SP46)

RENOVACION DE LOS SISTEMAS DE A.P. MUNICIPAL POR OTROS MÁS EFICIENTES

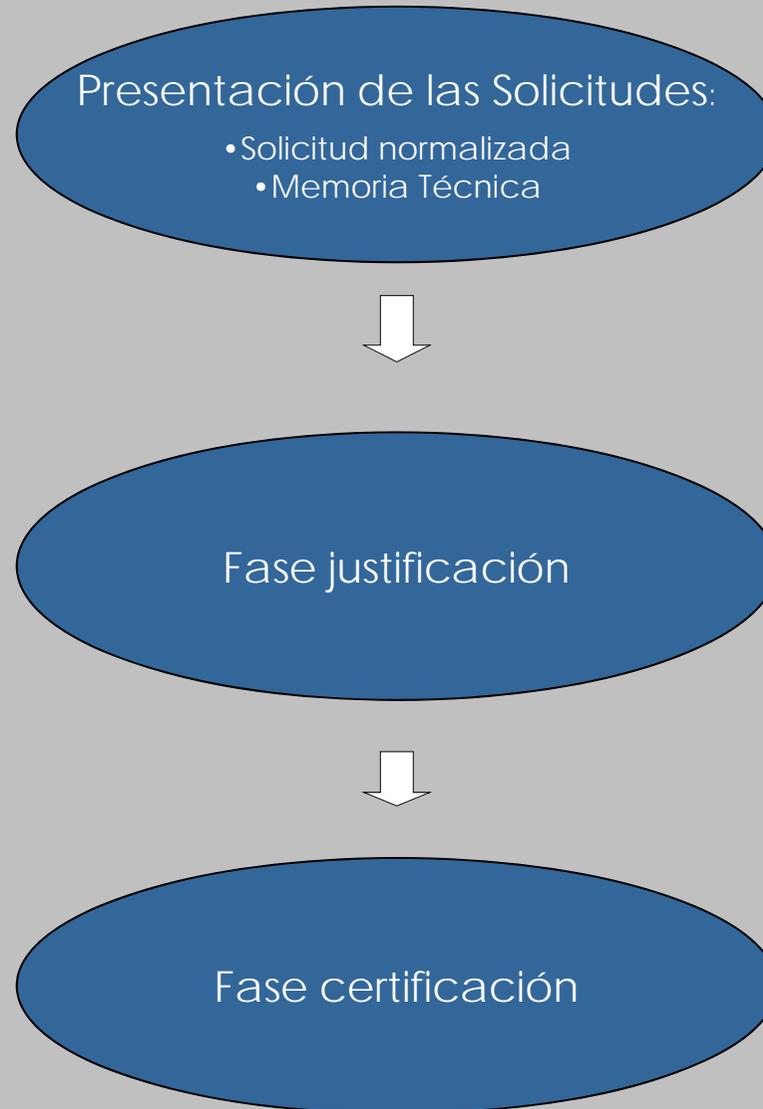
Programa de Mejora de Alumbrado Público en Municipios de menos de 200 Habitantes (SP46)

Proporcionar a los ayuntamientos que lo soliciten, el proyecto de **auditoría Energética de Alumbrado Exterior y los equipos de iluminación y control adecuados** para que en términos de ahorro y eficiencia energética den lugar al cumplimiento de RD 1890/08

Particularidades:

- Únicamente para municipios de menos de 200 habitantes
- Los ayuntamientos elegirán una solución de las planteadas en las auditorías energéticas y se comprometerán a la instalación de la misma en su municipio







ORDEN AYUDAS AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA SECTOR TRANSPORTE

Actualmente no existe dotación

PROMOCIÓN DEL TRANSPORTE URBANO EN BICICLETA

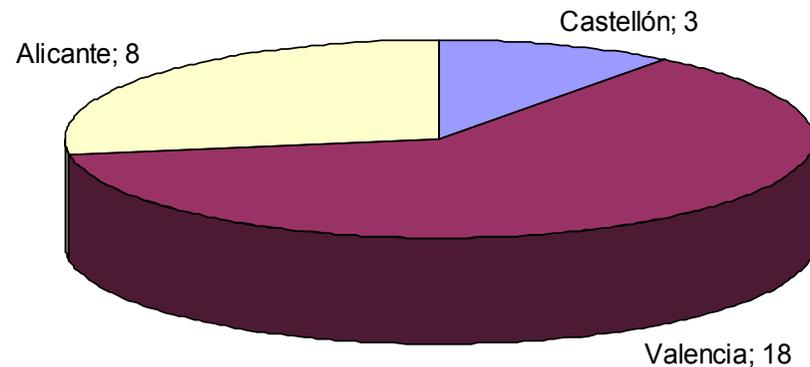
RESULTADOS IMPLANTACIÓN BICICLETAS EN LA C.V.

➤ Afecta a **27 municipios** (Existen 2 sistemas solicitados por varios municipios a través de la mancomunidad a la que pertenecen).

➤ Datos proyectos:

- Número de bases 236
- Número de bicicletas 4.700
- Inversión 6.110.186 €
- Ayuda AVEN: 4.611.901 €

Municipios con sistema de préstamo de bicicletas



RESULTADOS CASTELLÓN

EN FUNCIONAMIENTO:

- Castelló de la Plana
- Vila-real
- Vinaròs

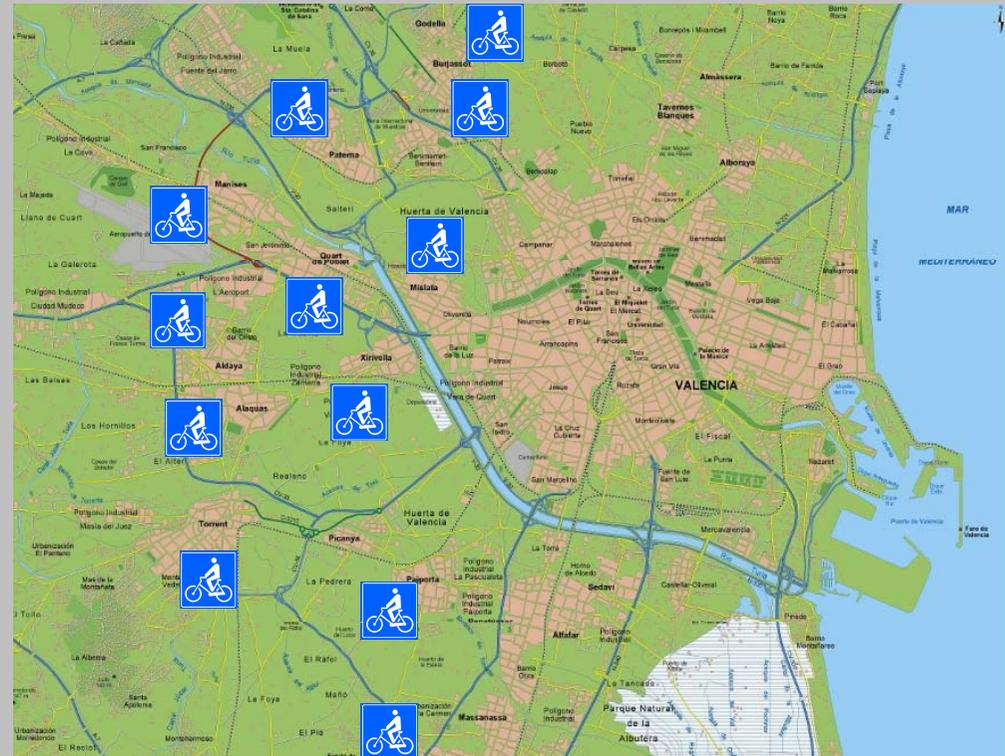


En funcionamiento:

- Catarroja
- Alzira
- Algemesí
- Carcaixent
- Carlet
- Benimodo
- Paiporta
- Torrent
- Aldaia
- Alaquàs
- Quart de Poblet
- Xirivella
- Godella
- Moncada

Sistema compartido
Mancomunitat de
la Ribera Alta

Sistema compartido
Mancomunitat de
L'Horta Sud



RESULTADOS ALICANTE

En funcionamiento:

- San Vicente del Raspeig
- Denia
- Campello
- Sant Joan d'Alacant
- Novelda
- Elche
- Benidorm
- Alicante





ORDEN DE AYUDAS PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS Y ESTUDIOS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Pendiente de dotación económica

Asesoramiento

INSTRUMENTOS DE
FINANCIACIÓN
Líneas de Ayudas y Programas
de Cooperación de la AVEN

03

SERVICIO DE ASESORAMIENTO ENERGÉTICO AYUNTAMIENTOS



** Fase de acoplamiento al nuevo Reglamento de Eficiencia Energética Alumbrado Público Exterior*



ASESORÍA ENERGÉTICA

SITUACIÓN ENERGÉTICA ACTUAL DEL MUNICIPIO:

- Consumo energético global del municipio.
- Ratio de consumo por habitante.
- Distribución del consumo en función del uso.
- ...etc

ACTUACIONES TENDENTES AL AHORRO Y LA EFICIENCIA:

- En alumbrado público. (También se optimiza la factura)
- En edificios:
 - Uso térmico.
 - Uso eléctrico. (También se optimiza la factura)

FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES:

- Aplicación de la E. Solar para ACS.
- Fotovoltaica (conectada a red o aislada).
- Otras renovables.



ALUMBRADO PÚBLICO FASES

REALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y OBTENCIÓN DEL CONSUMO DEL SECTOR:

- Obtener, a partir de la factura el consumo del sector.
- Realizar el inventario del sector confirmándolo con medidas en los cuadros eléctricos
- Realización de medidas luminotécnicas
- Obtener los planos del sector.
- Realizar fotos significativas: luminarias, sistemas de control.....

ANÁLISIS DE LOS DATOS Y MEDIDAS DE AHORRO (Energético-Económico)

- Sustitución por lámparas más eficientes de acuerdo al reglamento RD 1890/2008
- Instalación de control de encendido junto a elementos de reducción de flujo luminoso.
- Proponer sistemas de control centralizado.
- Optimizar la factura eléctrica.

Servicio de Asistencia Técnica y Asesoramiento al Usuario



OBJETIVO

Resolver dudas relativas a la certificación energética de edificios en la Comunitat Valenciana, tanto en aspectos administrativos como técnicos.



ADMINISTRATIVOS

Trámites de registro, dudas sobre el control externo, sobre aspectos de la legislación aplicable, etc.



TÉCNICOS

Dudas sobre manejo de los programas informáticos CALENER VYP y CALENER GT, Opción Simplificada, etc.

Asesoramiento y Consultas técnicas



CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA EDIFICIOS



consultas_gcee@gva.es



902 702 836

De lunes a viernes, de 9:00 a 13:00 h,
excepto festivos.

Formación y Difusión

INSTRUMENTOS DE
FINANCIACIÓN
Líneas de Ayudas y Programas
de Cooperación de la AVEN

04

CURSOS GESTIÓN DE LA MOVILIDAD

CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

INTERPRETACIÓN DEL REGLAMENTO 1890/2008 DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ALUMBRADO EXTERIOR

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS (RITE)

CURSO DE FORMACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA TÉCNICOS MUNICIPALES

JORNADA SOBRE NUEVAS TECNOLOGÍAS EN ILUMINACIÓN EXTERIOR

CURSOS DE CONDUCCIÓN EFICIENTE

Descripción: cursos orientados a la formación de conductores, en las técnicas de conducción eficiente. La aplicación de estas técnicas supone un ahorro de hasta el 20% en el consumo de combustible del vehículo, con el consiguiente ahorro económico por km recorrido. Se realizarán de dos tipos:

- Turismos
- Autobuses y Camiones



Programas de ahorro energético de la Generalitat



Ahorra con energía. Por ti. Por todos.

