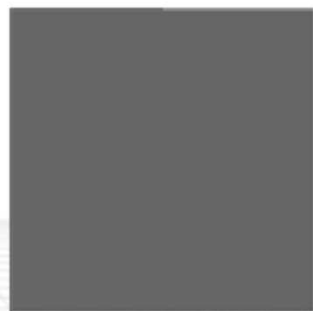




Isdefe

Su mejor aliado

La Asistencia Técnica en la
Promoción de los Servicios de
Alumbrado Público Municipal

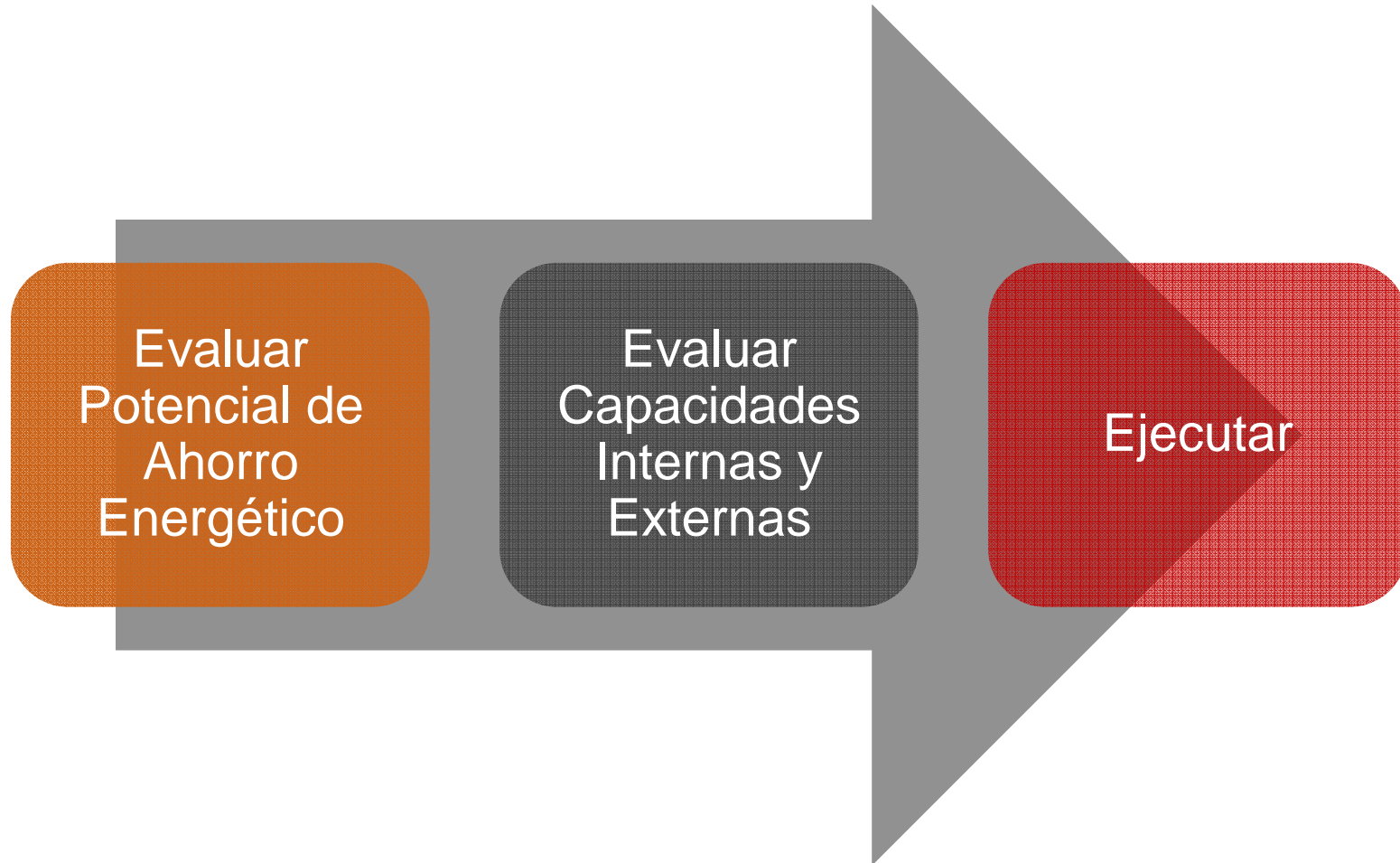


En colaboración con: **AMI**

1. Contexto.
2. Proceso.
3. Evaluar potencial de ahorro.
4. Evaluar Capacidades Internas y Externas.
5. Factores que influyen en la AT.
6. Ejemplos de Tipos de Asistencia Técnica.
7. Alcance de la Asistencia Técnica.
8. Subvención y Financiación.

- Según el último Informe de las Naciones Unidas, las **zonas urbanas** son responsables del **75% del consumo energético** y entre un **40-70% de las emisiones de CO2** en Europa.
- Según Informe del IDAE*, en la actualidad hay **casi 8 Millones de puntos de luz(PL)** de Alumbrado Público, con un consumo **de 5,3 Twh/a**.
- En ese mismo informe, los valores promedio de inversión y ahorro se sitúan en los 331 €/PL y el **65%**.
- Numerosas ciudades y localidades de toda Europa han desarrollado propuestas de gestión energética y medio ambientales para hacer frente a estos desafíos. En esta jornada hemos visto ejemplos de éxito de proyectos de mejora del alumbrado público.
- Sin embargo, en muchas ocasiones **existe dificultad por parte del promotor público** para: inventariar adecuadamente **su instalación**, evaluar el estado de la misma, determinar el **potencial de ahorro energético (no necesariamente económico)**, identificar el **modelo de servicio adecuado** a sus necesidades, valorar la implantación de servicios de valor añadido e **implementarlos** a través de las herramientas contractuales disponibles.

* http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Articulo_Alumbrado_exterior_2014_v2_a9f0ea75.pdf

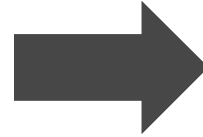


Las **causas principales del** elevado **consumo** del Alumbrado Público son debidas principalmente a:

- Sobreiluminación.
- Poca utilización de los equipos de regulación.
- Lámparas de baja eficiencia lumínica (VM, HM, etc.).
- Luminarias con bajo rendimiento lumínico.
- Equipos de control ferromagnéticos.
- Deficiente programación horaria de los equipos de control existentes.
- Diseño ineficiente de las luminarias.
- Tipología de los diferentes asfaltos utilizados.
- Mantenimiento inadecuado de las instalaciones.

- ¿Es satisfactorio el modelo actual de contratación del suministro eléctrico?.
- ¿Es satisfactoria la calidad/coste del mantenimiento del alumbrado?.
- ¿Dispongo de financiación/presupuesto para abordar medidas de eficiencia energética y alumbrado inteligente?.
- ¿Se está en disposición de realizar contratos a medio y largo plazo (8-15 años)?.
- ¿Dispongo de recursos humanos para ejecutar el proyecto o lo debo externalizar?.

Características de los
Ayuntamientos



Tipo de Asistencia Técnica y
Dimensión de la Asistencia Técnica

Según las características de cada Ayuntamiento, se podría establecer que un Tipo de Asistencia Técnica es más apropiada.



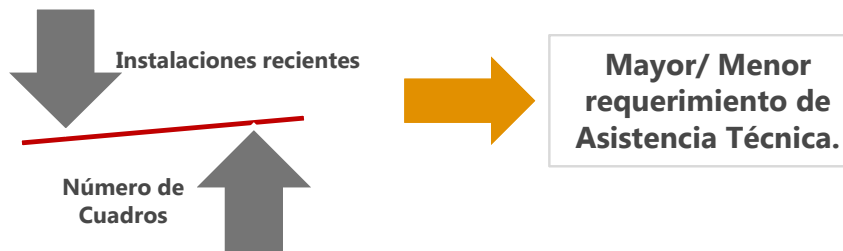
Endeudamiento del Municipio / Disponibilidad de presupuesto propio para invertir:



Disponibilidad de personal técnico dedicado / Conocimiento de las Instalaciones (CI)



Dimensión



Tipo de Asistencia Técnica

■ AT Tipo 1:	↑	CI	↓	Endeudamiento
■ AT Tipo 2:	↓	CI	↓	Endeudamiento
■ AT Tipo 3:	↑	CI	↑	Endeudamiento
■ AT Tipo 4:	↓	CI	↑	Endeudamiento

■ **AT Tipo 1:**  **Conocimiento de las Instalaciones**  **Endeudamiento**

- ◆ Actualización de estudios energéticos existentes. Estudio de viabilidad de actuaciones concretas ya conocidas.
- ◆ Realización de proyecto técnico.
- ◆ Apoyo en el proceso de licitación de ejecución del proyecto técnico.

■ **AT Tipo 2:**  **Conocimiento de las Instalaciones**  **Endeudamiento**

- ◆ Realización del Inventario del Alumbrado Público del Municipio.
- ◆ Realización de auditoría/diagnóstico energético de Alumbrado Público del Municipio.
- ◆ Realización de proyecto técnico.
- ◆ Apoyo en el proceso de licitación de ejecución del proyecto técnico.

- **AT Tipo 3:**  **Conocimiento de las Instalaciones**  **Endeudamiento**
 - ◆ Actualización del Inventario del Alumbrado Público del Municipio.
 - ◆ Realización de auditoría/diagnóstico energética de Alumbrado Público del Municipio.
 - ◆ Apoyo en el proceso de licitación de Servicios Energéticos.

- **AT Tipo 4:**  **Conocimiento de las Instalaciones**  **Endeudamiento**
 - ◆ Realización del Inventario del Alumbrado Público del Municipio.
 - ◆ Realización de auditoría/diagnóstico energética de Alumbrado Público del Municipio.
 - ◆ Apoyo en el proceso de licitación de Servicios Energéticos.

Actualización del Estudios Energéticos Existentes (AT Tipo 1)

- Revisión de los últimos estudios energéticos disponibles (estudios realizados en los últimos tres años e instalaciones que no hayan sufrido modificaciones en este tiempo.)
- Revisión del inventario actualizado de las instalaciones. Realización de visita a las instalaciones.
- Actualización del cálculo de las medidas de ahorro energético ya planteadas o proposición de otras con tecnologías más eficientes.

Actualización del Inventario de las Instalaciones de AP (AT Tipo 3)

- Revisión de los últimos datos disponibles.
- Comparación con la instalación actual. Realización de visita a las instalaciones.
- Actualización del Inventario.

Realización del Inventario de las Instalaciones de AP (AT Tipo 2 y 4)

- Realización de visita a las instalaciones.
- Contabilización de lámparas, luminarias y cuadros de mando y protección (CMP).
- Clasificación de tipos de lámparas y sus características técnicas.
- Clasificación de tipos de luminarias.
- Clasificación de tipos de vías en el Municipio de acuerdo al REEAE.
- Recopilación de información sobre sistemas de control instalados en cada CMP: reguladores de flujo, fotocélulas, relojes astronómicos,...

Auditorías / Diagnósticos Energéticos (AT Tipo 3 y 4)

- Descripción detallada de las instalaciones de AP del Municipio.
- Estudio de la Facturación Energética del Municipio del último año.
- Estudio de Iluminancia: medición de los niveles de iluminación y comparación con los niveles requeridos por el REEAE.
- Mediciones del Consumo Energético en cada CMP con y sin reducción de flujo (en el caso que aplique)
- Comprobación del cumplimiento del REEAE y del REBT.
- Propuesta de Optimización de los Contratos de Suministro Eléctrico.
- Propuesta de Medidas de Ahorro y Eficiencia Energética: cálculo del potencial de ahorro de la instalación.

Inversión Directa

Modelo de contrato: Suministro y/o obra

- **Características:** tradicional inversión pública en las infraestructuras municipales a través de actuaciones para la eficiencia energética a realizar por los empleados municipales o por obras y suministros realizados por terceros.
- **Requisitos:** el municipio debe disponer de los técnicos que definan o dirijan el alcance técnico del proyecto.
- **Ventajas:** modelo tradicional con riesgos conocidos.
- **Desventajas:** se requiere presupuesto y capacidad de ingeniería interna. No resuelve problemas en el mantenimiento, ni en la contratación del suministro eléctrico.

Servicios Energéticos

Modelos de contrato: mixto suministro y servicio, concesión de gestión de servicio público y CCPP

- **Características:** contrato que puede solucionar de forma global la inversión, el mantenimiento y/o el suministro. Es por tanto, **un cambio de modelo de gestión**. Se puede: retribuir por garantías de ahorro energético, compartir los ahorros obtenidos, etc.
- **Requisitos:** el municipio debe disponer de apoyo para la preparación de pliegos relativamente complejos.
- **Ventajas:** Implicación del proveedor en la gestión y calidad de la instalación
- **Desventajas:** complejidad; en especial en la definición del precio y su revisión..

Elección del mejor modelo de licitación

- Suministro, o servicio u obra.
- Servicios Energéticos: mixto suministro y servicio, concesión de gestión de servicio público y CCPP.

Tipo de Contrato	Gestión Tradicional			Servicios Energéticos		
	Suministro	Servicio	Obra	Mixto	Concesión	CCPP
Suministro eléctrico						
Gestión de Suministro						
Mantenimiento						
Garantía Total						
Inversiones de mejora de la instalación						
Inversiones en Ahorro energético						



Obligatorio

Elección del mejor modelo de licitación

Definición: El servicio energético deberá prestarse basándose en un contrato que deberá llevar asociado un **ahorro de energía verificable**, medible o estimable. (RD-Ley 6/2010, de 9 de Abril, de medidas para el impulso de la recuperación económica y el empleo).

Energy Performance Contract (EPC):

- Contrato entre ESE y cliente para la implantación de medidas de mejora de la eficiencia energética, cuando las inversiones se recuperan mediante los ahorros.
- El pago de los servicios prestados se basa (en parte o totalmente) en la obtención de mejoras de la eficiencia energética y en el cumplimiento de los demás requisitos de rendimiento convenidos:
 - ◆ Ahorros Garantizados: la ESE asume el riesgo operativo y el cliente es responsable de su financiación.
 - ◆ Ahorros Compartidos: la ESE ofrece financiación y además asume tanto el riesgo operativo como el crediticio.
 - ◆ Ahorros Garantizados y Compartidos: Techo de Gasto

- European Local ENergy Assistance (ELENA).



<http://www.bei.org/products/elena/index.htm>

- European Energy Efficiency Fund.



<http://www.eeef.eu/general-information.html>

- Fondo JESSICA/FIDAE



<http://www.idae.es/index.php/id.728/mod.pags/mem.detalle>



Isdefe

Su mejor aliado

Isdefe
C/ Beatriz de Bobadilla, 3
28040 Madrid
Tel.: +34 91 411 50 11
Email: general@isdefe.es
www.isdefe.es