



FINANCIACIÓN DE MEDIDAS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA MUNICIPAL

Paco Alonso

palonso@geyca.com

GEYCA GESTION Y CALIDAD S.L.
Área de Eficiencia Energética
GEYCA ENERGÍA

FORMAS DE FINANCIAR ACTUACIONES DE MEJORAS ENERGÉTICAS

- Ayudas Públicas

- Financiación Privada: Empresas de Servicios Energéticos

AYUDAS EREN

LÍNEA	Objeto
ORDEN EYE/2054/2007	Ahorro, eficiencia energética y cogeneración
ORDEN EYE/2053/2007	Mejora de la envolvente térmica de los edificios existentes
ORDEN EYE/2061/2007	Energías renovables excepto solar
ORDEN EYE/2056/2007	Energía solar térmica, energía solar fotovoltaica no conectada a red y energía eólico-fotovoltaica no conectada a red

A.E.1. Sustitución de equipos
 A.E.2. Implantación de sistemas de control y gestión energética
 A.E.3. Aprovechamiento de calores residuales
 A.E.4. Cogeneración <1.000 kW_e
 A.E.5. Auditorías energéticas en edificios
 A.E.6. Auditorías energéticas en plantas de cogeneración
 A.E.7. Adquisición de vehículos con combustibles alternativos
 A.E.8. Modificación de vehículos para adaptarlos a combustibles alternativos

-Plazo Ejecución: 1/1/2007 – 10/10/2008

-Fecha límite presentación propuestas: 29/2/2008

-"La cuantía de subvención percibida en unión de las otras ayudas que puedan recibirse por estas actuaciones, en ningún caso podrá superar el gasto subvencionable".

ESTRATEGIA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ESPAÑA 2004-2012 (E-4)

- Elaborado por el IDAE, la financiación se lleva a cabo desde las Comunidades Autónomas. Marca las **líneas prioritarias** de actuación.
- Último Plan de Acción : Período 2008 – 2012

E-4. SERVICIOS PÚBLICOS

• Alumbrado Público

Reglamento de eficiencia energética en alumbrado exterior

- Auditorías energéticas en instalaciones de Ayuntamientos y Empresas Públicas
- Formación Energética para técnicos municipales
- Mejora de la eficiencia energética en instalaciones de abastecimiento y depuración de agua

E-4. EDIFICACIÓN

- Rehabilitación de la envolvente de edificios existentes
- Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas de edificios
- Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior de edificios
- Promover construcción de edificios con calificación energética A o B

E-4. TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA

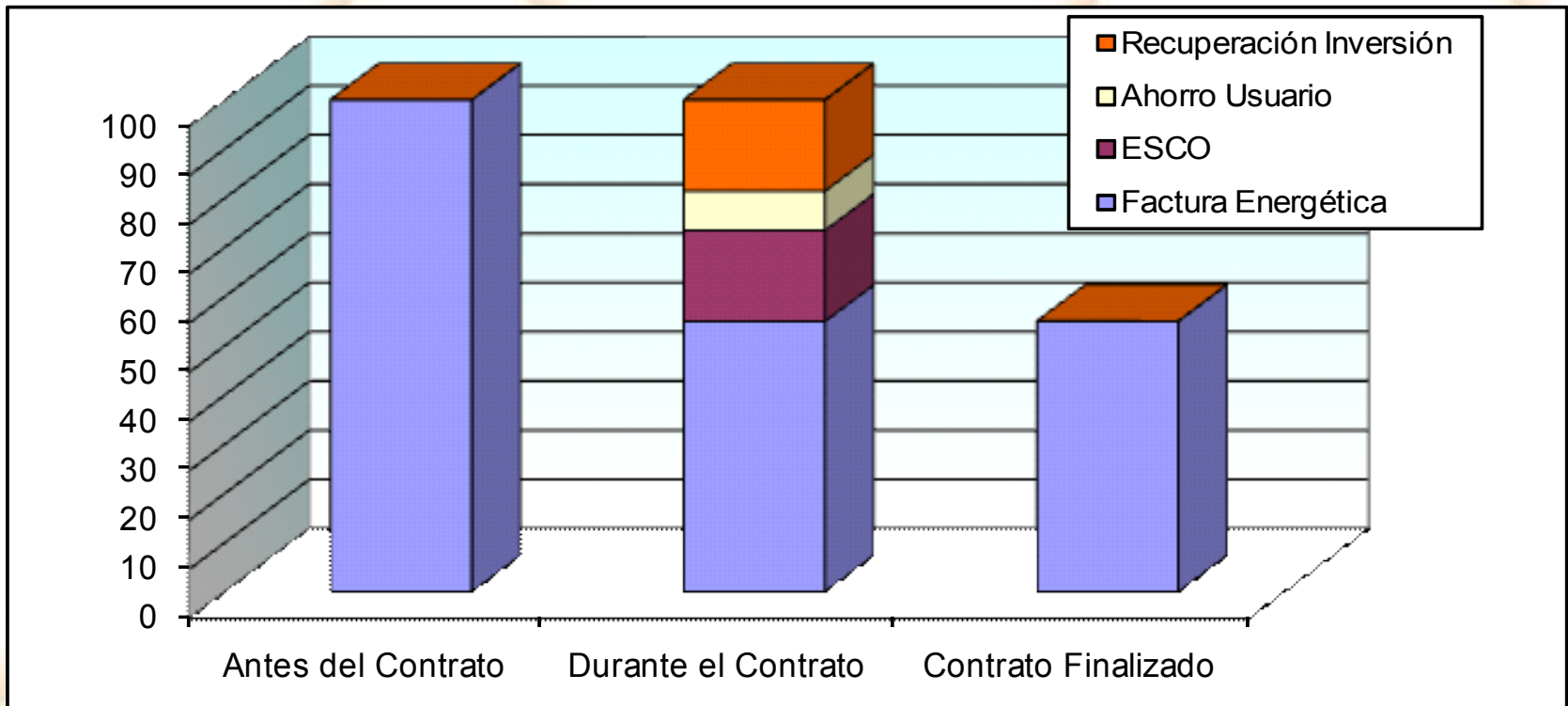
- Estudios de viabilidad de cogeneración
- Plantas de cogeneración de alta eficiencia para aplicaciones no industriales (> 150 kW)
- Plantas de cogeneración de pequeña potencia (< 150 kWe)
- Auditorías energéticas en cogeneración
- Sustitución de plantas de cogeneración por otras más eficientes

EMPRESAS DE SERVICIOS ENERGÉTICOS

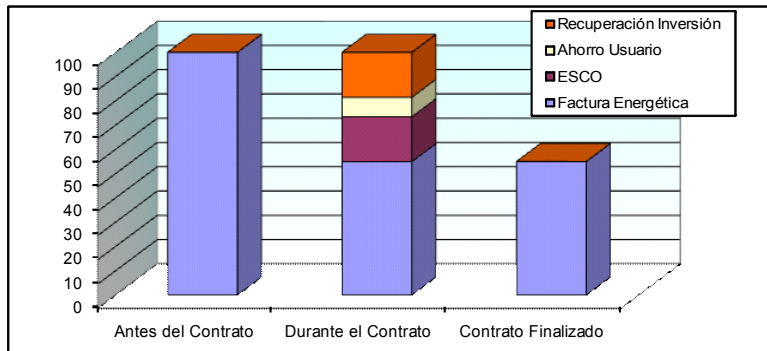
- **ESCO:** Energy Service Company. Empresa de servicios energéticos, proporciona servicios energéticos al usuario final, por ejemplo:
 - **Instalación de equipos eficientes.**
 - **Mantenimiento y operación de alumbrado público.**
 - **Reformas y mejoras de la envolvente del edificio.**
 - **Suministros energéticos.**
 - **Gestión de instalaciones.**
 - **Instalación y mantenimiento de fuentes de energías renovables**
- Hasta ahora el servicio se ofrece a cambio de una tarifa prefijada con la cual se cubrían los gastos e inversiones.

- La **ESCO garantiza ahorros energéticos** o los mismos servicios energéticos a menor coste.
- La **remuneración** de la ESCO está ligada a los ahorros conseguidos.
- La **ESCO consigue/proporciona la financiación** para el cliente.
- La **ESCO es la encargada de implementar las medidas** y de verificar su correcta aplicación (Medida y Verificación).

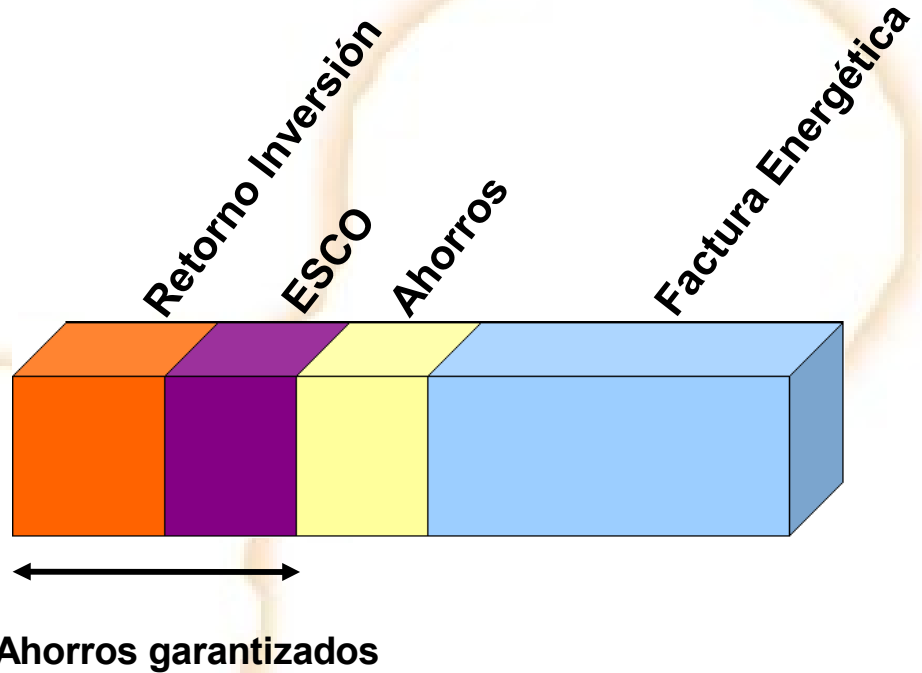
¿CÓMO SE FINANCIA?



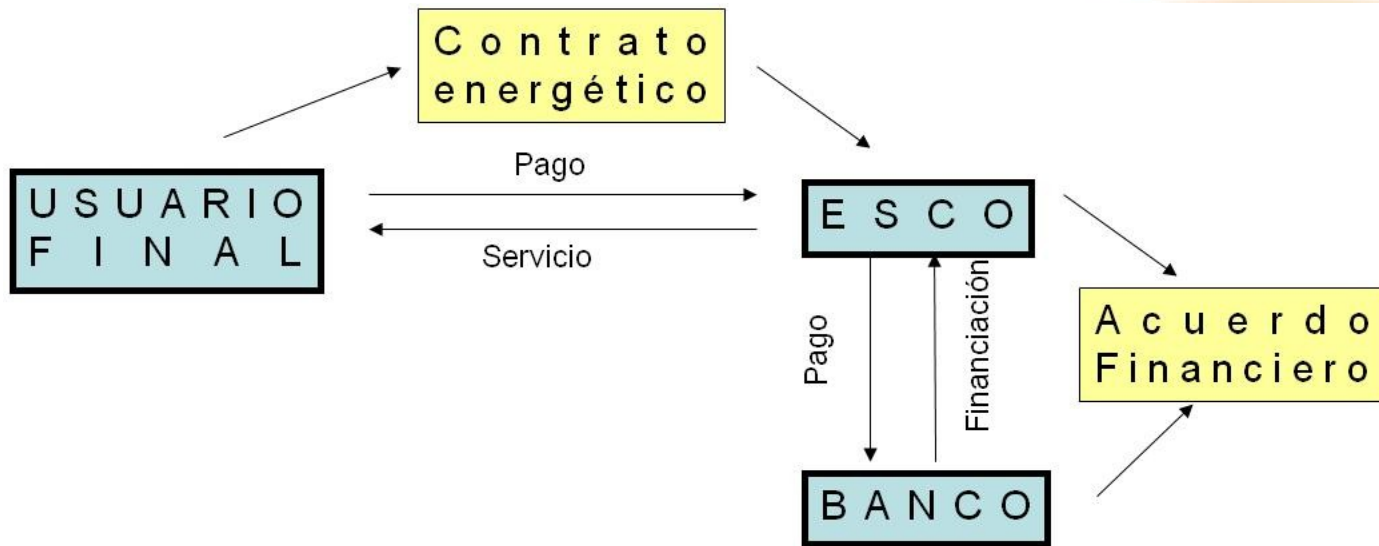
¿CÓMO SE FINANCIA?



Distintas posibilidades

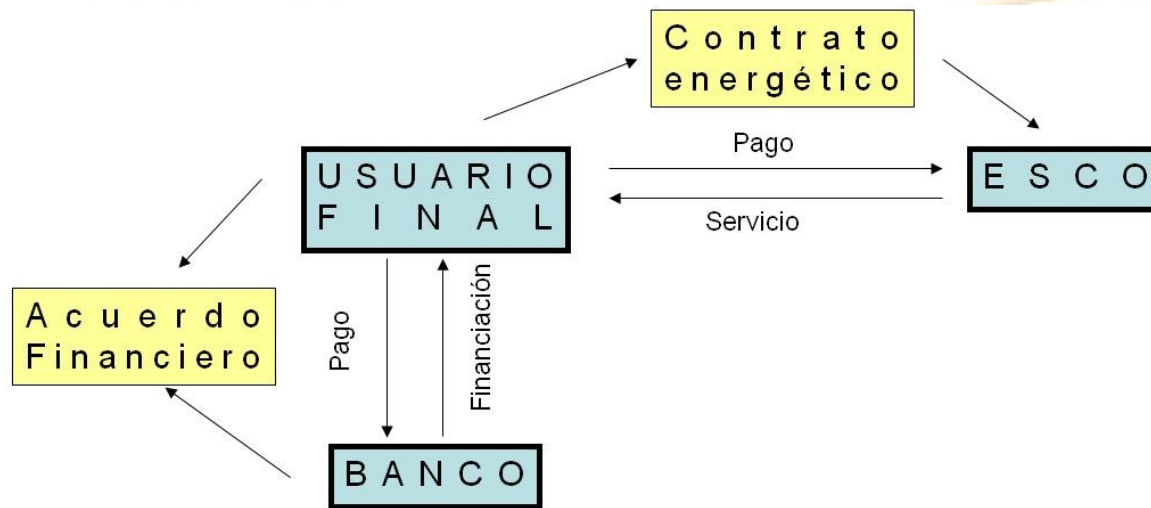


FINANCIACIÓN: ESCO



- ESCO: Asume el riesgo financiero del crédito.
- ESCO: Asume el riesgo del rendimiento instalación.
- Modelo para mercados en desarrollo ya que elimina los riesgos financieros al cliente.
- Limita la actuación de la ESCO

FINANCIACIÓN POR TERCERAS PARTES



- ESCO: Asume el riesgo del rendimiento de la instalación.
- CLIENTE: Asume el riesgo financiero.
- Modelo estable, pero necesita una estructura financiera asentada y familiaridad con los procedimientos.

SERVICIOS ENERGÉTICOS EN MUNICIPIOS

- Sus infraestructuras conllevan un **coste elevado en energía**: alumbrado público, edificaciones, estaciones de depuración de aguas, instalaciones de bombeo, etc.
- En muchos casos las **instalaciones son antiguas** y casi siempre este hecho conlleva un mal comportamiento desde el punto de vista energético
- Los ayuntamientos **no disponen de personas especialistas** que puedan desarrollar labores de gestión de los temas energéticos
- Sus **recursos son limitados** de cara a abordar posibles inversiones en mejora de eficiencia energética

BENEFICIOS DE ACUERDOS AYUNTAMIENTOS-ESCOS

- **Energéticos.** Desde el primer día de la implantación de las mejoras.
- **Económicos.** A partir de la finalización del contrato el 100% de los ahorros económicos fruto de la implantación de las medidas de ahorro energético irán a parar al Ayuntamiento.
- **Administrativos.** Simplificación por la disminución de proveedores

ESCOS. ALUMBRADO PÚBLICO

- **Alumbrado Público. Principal consumo energético en municipios**
- **Existe una relativamente alta capacidad de mejorar los ahorros energéticos**
- **Grandes consumos -> Importantes ahorros**

ESCOS. ALUMBRADO PÚBLICO. FASES

Fase 1. Preestudio

- Recopilación de facturas
- Cuestionario o entrevista a técnico del municipio
- Visita

Fase 2. Inventario

- Estado de la red
- Consumo de energía (variaciones en facturas, lámparas fundidas, horarios de encendido)
- Mantenimiento. Gasto en lámparas y equipos auxiliares

ESCOS. ALUMBRADO PÚBLICO. FASES

Fase 3. Contrato

- De acuerdo a la **Ley de Contratos**. Suelen ser contratos de **duración alta** (6 – 10 años)
- La **ESCO** ejecuta **las mejoras de ahorro energético**, y se hace cargo de los consumibles y del control energético durante la vigencia del mismo
- El **Ayuntamiento mantiene el gasto** que venía teniendo en energía eléctrica y en consumibles hasta antes de la ejecución de las mejoras (**contabilizado en kWh**)
- El **gasto se actualiza cada año**
- La **ESCO garantiza los ahorros**. Si no se alcanzan, esto no supone un aumento de la factura del Ayuntamiento.
- **Los criterios para establecer los ahorros se han definido y acordado antes de la firma del contrato**
- En caso de superar determinados ahorros mínimos establecidos en el acuerdo, estos se compartirían entre las partes, por lo que el Ayuntamiento obtendría un **ahorro adicional** sobre la situación de partida
- A partir de la finalización del acuerdo, el Ayuntamiento se beneficia del **100% de los ahorros**

EJEMPLO

- **Coste de la implantación de medidas de ahorro energético (sustitución de lámparas y equipos de alumbrado público): 76.585 €**
- **Productos/servicios suministrados:**
 - **Sustitución de lámparas y equipos de alumbrado público:**
Año 0: Ejecutado al 100%
 - **Reposición de lámparas durante 7 años**
 - **Gestión y control de gasto y ahorro en alumbrado público durante 7 años**
- **Ahorro garantizado: 42% del consumo**
- **Subvención: 40% de la inversión**

Escenario 1: Ahorros anuales del 42%

Año 0: Pago de **30.634 €** a la ESCO (40% de la inversión en mejoras)

	ANTES DE MEDIDAS			DESPUÉS DE MEDIDAS. AHORRO DEL 42%				
AÑO	Consumo energía antes de medidas (€)	Consumo en consumibles antes de medidas	Total gasto antes de medidas (€)	Factura eléctrica	Factura servicios	Gasto consumibles (€)	Gasto total (€)	Ahorros (€)
1	22.753	4.450	27.203	13.197	14.006	0	27.203	0
2	23.436	4.583	28.019	13.593	14.426	0	28.019	0
3	24.139	4.721	28.859	14.001	14.859	0	28.859	0
4	24.863	4.862	29.725	14.421	15.305	0	29.725	0
5	25.609	5.008	30.617	14.853	15.764	0	30.617	0
6	26.377	5.158	31.536	15.299	16.237	0	31.536	0
7	27.169	5.313	32.482	15.758	16.724	0	32.482	0

Escenario 2: Ahorros anuales del 55%

Año 0: Pago de **30.634 €** a la ESCO (40% de la inversión en mejoras)

	ANTES DE MEDIDAS			DESPUÉS DE MEDIDAS. AHORRO DEL 55%				
AÑO	Consumo energía antes de medidas (€)	Consumo en consumibles antes de medidas	Total gasto antes de medidas (€)	Factura eléctrica	Factura servicios	Gasto consumibles (€)	Gasto total (€)	Ahorros (€)
1	22.753	4.450	27.203	10.239	15.485	0	25.724	1.479
2	23.436	4.583	28.019	10.546	15.949	0	26.496	1.523
3	24.139	4.721	28.859	10.863	16.428	0	27.290	1.569
4	24.863	4.862	29.725	11.188	16.921	0	28.109	1.616
5	25.609	5.008	30.617	11.524	17.428	0	28.952	1.665
6	26.377	5.158	31.536	11.870	17.951	0	29.821	1.715
7	27.169	5.313	32.482	12.226	18.490	0	30.716	1.766

Escenario 3: Ahorros variables

Año 0: Pago de **30.634 €** a la ESCO (40% de la inversión en mejoras)

	ANTES DE MEDIDAS			DESPUÉS DE MEDIDAS. AHORRO QUE SE MODIFICA CADA AÑO				
AÑO	Consumo energía antes de medidas (€)	Consumo en consumibles antes de medidas	Total gasto antes de medidas (€)	Factura eléctrica	Factura servicios	Gasto consumibles (€)	Gasto total (€)	Ahorros (€)
1	22.753	4.450	27.203	12.000	14.605	0	26.605	598
2	23.436	4.583	28.019	14.000	14.019	0	28.019	0
3	24.139	4.721	28.859	9.000	17.360	0	26.360	2.500
4	24.863	4.862	29.725	10.200	17.415	0	27.615	2.110
5	25.609	5.008	30.617	18.500	12.117	0	30.617	0
6	26.377	5.158	31.536	15.000	16.386	0	31.386	149
7	27.169	5.313	32.482	12.000	18.603	0	30.603	1.879



**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**

energia@geyca.com