

Antonio Calvo DIRECTOR APLIR ARAGÓN

4 de Mayo de 2012

*Mejora de la gestión energética municipal,
financiada mediante los ahorros. Buenas
prácticas llevadas a cabo.*



ahorra energía

Plan de Acción 2008–2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética de España (PAE4+) y el Plan Energético del Gobierno de Aragón 2005 – 2012

Colabora:

Organizan:



GESTIÓN ENERGÉTICA MUNICIPAL

LOS RETOS DE LAS GESTIÓN ENERGÉTICA

- Disminución en los costes en energía.
- Mejora y renovación de las instalaciones.
- Limitación de la temperatura en los edificios públicos.
 - Tª máxima Invierno: 21°
 - Tª mínima verano: 26°
 - Humedad (30%-70%)
- “Programa 20/20/20” establecido por la Comisión y Consejo Europeo.
- Gestor energético para cada edificio público que deberá realizar una memoria energética.
- Clasificación energética de los edificios, hoy ya es obligatorio para los nuevos edificios y se está desarrollando la ley para los antiguos.

OPTIMIZACIÓN y FINANCIACIÓN

Componentes de la promoción del proyecto de gestión energética

Recursos Financieros

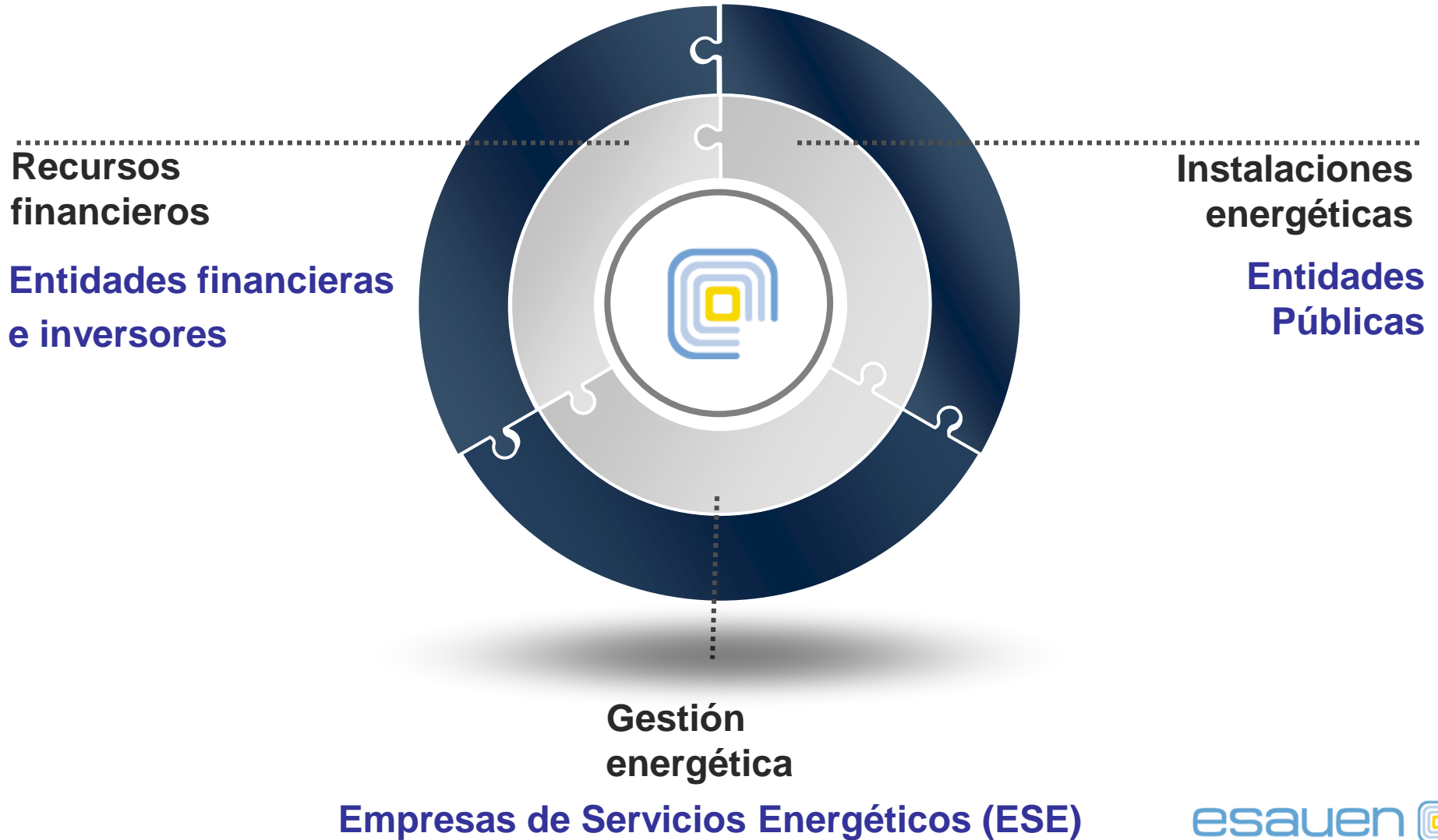
Recursos necesarios para la puesta en marcha de las soluciones rentables



Optimización Energética

Medidas que aporten soluciones óptimas y rentables a sus instalaciones

ACTORES



MUNICIPIOS SOSTENIBLES

Objetivos

- Contribuir con los compromisos de sostenibilidad europeos 20/20/20
 - 20% de generación de energía renovables
 - 20% de incremento en eficiencia energética
 - 20% de reducción de emisiones de CO₂
- Cumplir con las obligaciones de ahorro y eficiencia para todos los edificios públicos
- Efecto ejemplarizante de la Administración
- Reducir los costes en la factura energética de la Administración
- Valorizar los recursos de la Administración (cubiertas o terrenos)
- Mejora del balance energético de la Administración
- Atraer inversión privada a la Administración

ÁREAS DE ACTUACIÓN

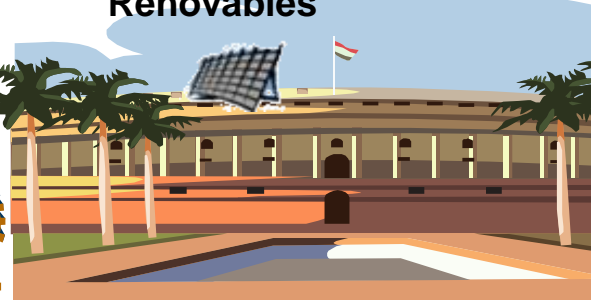
La Empresa Privada, a través de este tipo de Servicios, da respuesta a las necesidades de la Administración Pública.

Promoción de proyectos de Servicios Energéticos: Renovables y eficiencia energética



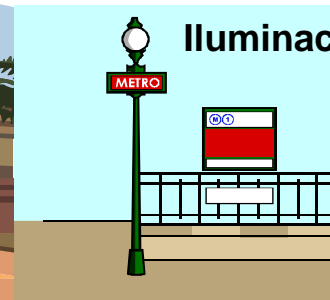
Renovables

Equipamiento
Eléctrico



Climatización y procesos térmicos

Iluminación



Compra de
suministros energéticos



*Servicios de
Ingeniería*



*Servicios de
Gestión Energética*

Eficiencia Energética

Promoción de proyectos de eficiencia energética en la Administración, bajo la modalidad de **Empresa de Servicios Energéticos**.

Empresas privadas realizan las inversiones en mejora de las instalaciones públicas. Con los ahorros generados se logra el retorno de la inversión.

Actuaciones:

- Alumbrado público: tecnologías más eficientes
- Calefacción & Refrigeración: tecnologías más eficientes, cambios de combustible, mejora de regulación
- ...

Energías Renovables

Promoción de proyectos en energías renovables en aquellas tecnologías en las que exista un marco que atraiga inversión privada.

Mediante inversión privada se realizan proyectos de energías renovables, consiguiendo mejorar el balance energético. De este modo se puede valorizar cubiertas o terrenos de la Administración Pública.

Tipos de proyectos:

- Solar (Fotovoltaica & Térmica)
- Biomasa
- Minieólica

Gestión Energética

- Explotación optimizada de los activos energéticos de la Administración
- Fijación de objetivos con la Administración
- Seguimiento y control de los consumos energéticos
- Negociación de contratos de suministro
- Revisión del Balance Energético de la Administración

Servicios:

- Explotación de plantas fotovoltaicas
- Elaboración anual del Balance Energético y propuesta de mejoras
- Negociación Tarifaria con Compañías energéticas

COMUNICACIÓN

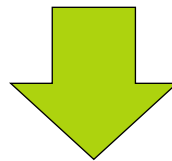
Campaña de Comunicación

- Seguimiento del balance energético, mediante pantallas digitales en puntos de gran visibilidad

Ayuntamiento, plaza, Avenidas,...

- Campaña de comunicación en los medios de cada una de la etapas que se desarrollan del proyecto (Radio, Prensa,...)

- Poster explicativo dirigido a edificios públicos y centros docentes



Muy importante el papel ejemplarizante del Municipio

Buenas prácticas llevadas a cabo en el ámbito municipal

1. Uso de la biomasa en un albergue municipal
2. Cambio de combustible en un edificio municipal
3. Iluminación en una instalación deportiva municipal
4. Autoconsumo con fotovoltaica en edificios municipales
5. Alumbrado público
6. Desarrollo de District Heating para un conjunto de edificios

1-. Biomasa para Albergue Municipal



Situación Inicial

Albergue Municipal

Consumo actualmente de **propano** en cada uno de sus 3 edificios

Consumo energético **612.853 kWh/año**

Proyecto de Mejora

Construcción de una **sala de calderas centralizada** que abastezca a todas las necesidades de ACS y Calefacción **y sistema de distribución** a cada uno de los edificios.

Instalación de una **caldera de 400 kW de Biomasa**

1-. Biomasa para Albergue Municipal



Proyecto de Mejora

Costes actuales en mantenimiento y energía: 96.614 €/año

Inversión: EN SU TOTALIDAD es APLIR quien realiza el gasto

Ahorro para el cliente el primer año*: 23.124 €

* a lo largo de los años el cliente recibe un mayor % de ahorros.

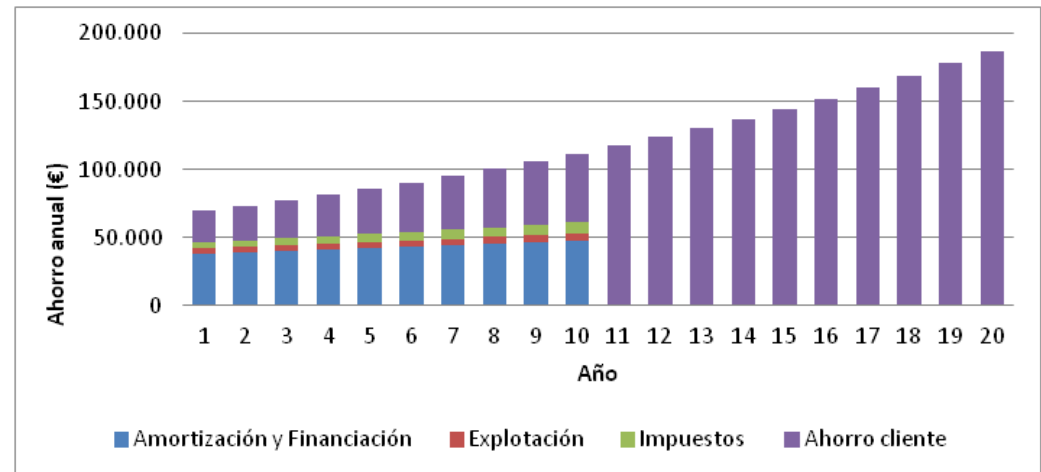
Pago por el Servicio Integral de Energía: 73.490 €

Años de contrato de gestión Energética 10 años

1-. Biomasa para Albergue Municipal



Evolución de los ahorros



Ahorro para el Ayuntamiento durante los años de contrato: 354.963 €

Ahorro para el Ayuntamiento durante la vida útil de la instalación: 1.854.270 €

Inversión necesaria por el Ayuntamiento: 0 €

2-. Cambio de combustible



Situación Inicial

Edificio Municipal que actualmente consumen gasoil y propano para cubrir sus necesidades de energía térmica.

Consumo energético

619.617 kWh/año

Proyecto de Mejora

Sustitución del gasóleo y propano por gas natural, principalmente por la diferencia de precios y la eficiencia de los nuevos quemadores se obtienen los ahorros del proyecto. Para ello se realiza una nueva sala de calderas para el uso de Gas Natural

2-. Cambio de combustible



Proyecto de Mejora

Costes actuales en mantenimiento y energía: 102.821 €/año

Inversión: EN SU TOTALIDAD es APLIR quien realiza el gasto

Ahorro para el cliente el primer año*: 2.469 €

* a lo largo de los años el cliente recibe un mayor % de ahorros.

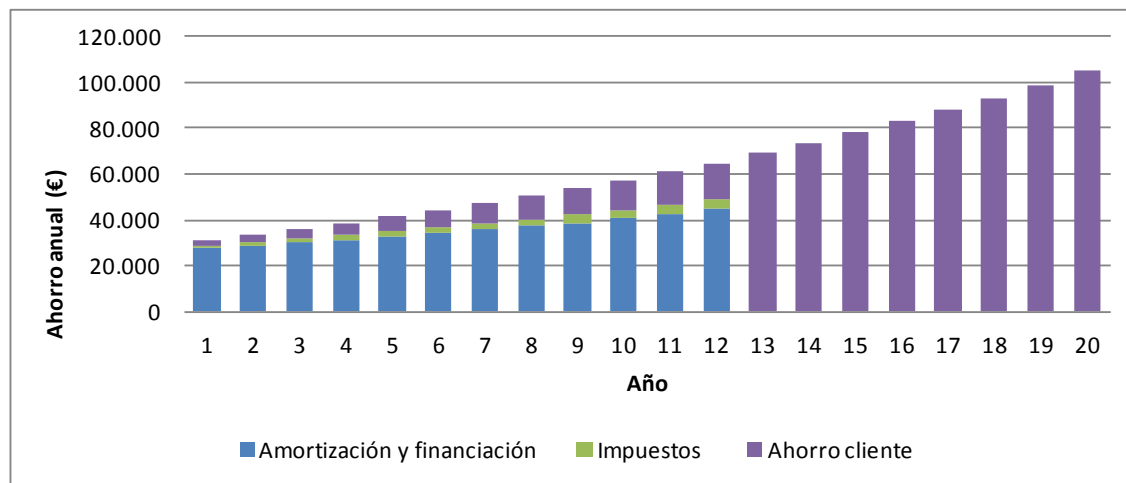
Pago por el Servicio Integral de Energía: 100.352 €

Años de contrato de gestión Energética 12 años

2-. Cambio de combustible



Evolución de los ahorros



Ahorro para el Ayuntamiento durante los años de contrato: 101.982 €

Ahorro para el Ayuntamiento durante la vida útil de la instalación: 571.920 €

Inversión necesaria por el Ayuntamiento: 0 €

3-.Iluminación en Instalación Deportiva



Situación Inicial

Instalación deportiva municipal con consumos en iluminación tanto interior como exterior

Consumo energético

67.105 kWh/año

Proyecto de Mejora

Se realiza la sustitución de luminarias y lámparas por nuevas más eficientes en el mercado y con una mayor vida útil.

3-.Iluminación en Instalación Deportiva



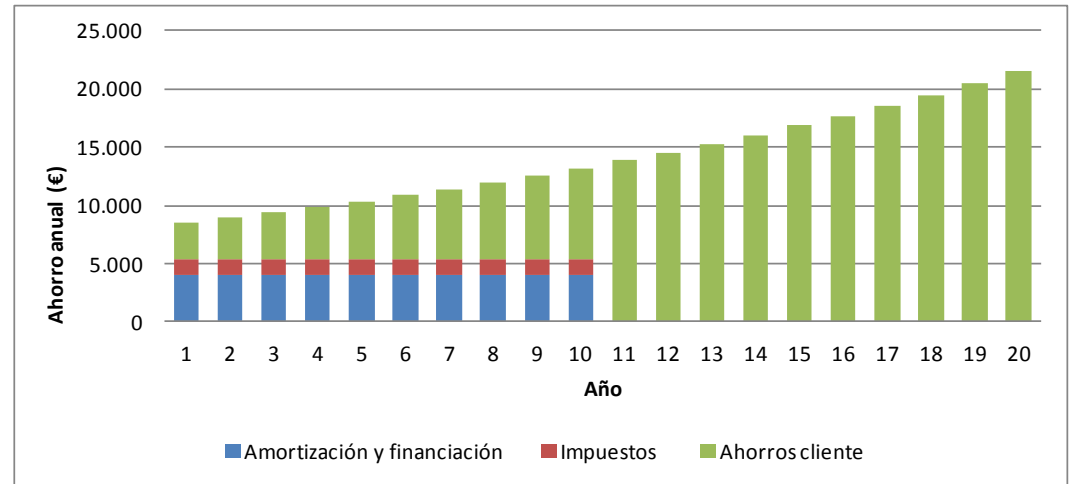
Proyecto de Mejora

Costes actuales en mantenimiento y energía:	15.946 €/año
Inversión:	EN SU TOTALIDAD es APLIR quien realiza el gasto
Ahorro para el cliente el primer año*:	3.189 €
* a lo largo de los años el cliente recibe un mayor % de ahorros.	
Pago por el Servicio Integral de Energía:	12.757 €
Años de contrato de gestión Energética	10 años

3-.Iluminación en Instalación Deportiva



Evolución de los ahorros



Ahorro para el Ayuntamiento durante los años de contrato: 53.833 €

Ahorro para el Ayuntamiento durante la vida útil de la instalación: 228.206 €

Inversión necesaria por el Ayuntamiento: 0 €

4.1-. Autoconsumo con fotovoltaica



Situación Inicial

El consumo eléctrico es adquirido a la distribuidora de electricidad para 15 edificios municipales

Consumo eléctrico

710.000 kWh/año

Proyecto de Mejora

Aprovechar el recurso solar existente y valorizar las cubiertas del edificio. Para ello se realizarán diferentes **Instalaciones fotovoltaicas entre 20-50 kW acorde a las características de la cubierta y las necesidades energéticas de cada edificio**, que nos permite autoconsumir la energía producida. Siendo la potencia total instalada de **400 kW**.

La red actual, funciona como sistema de almacenaje para absorber las diferencias existentes entre demanda y generación.

4.1-. Autoconsumo con fotovoltaica



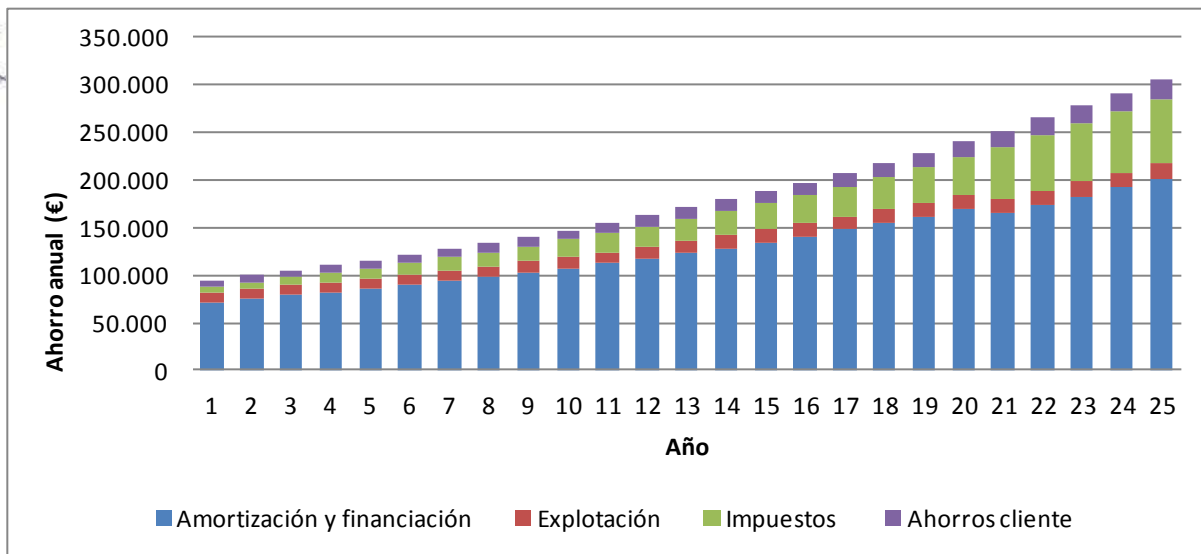
Proyecto de Mejora

Ahorros de los actuales costes de energía:	95.040 €/año
Inversión: EN SU TOTALIDAD es APLIR quien realiza el gasto y el mantenimiento	
Ahorro para el cliente el primer año*:	6.653 €
* a lo largo de los años el cliente recibe un mayor % de ahorros.	
Pago por el Servicio Integral de Energía:	88.387 €
Años de contrato de gestión Energética	25 años

4.1-. Autoconsumo con fotovoltaica



Evolución de los ahorros



Ahorro para el Ayuntamiento durante la vida útil de la instalación: 317.519 €

Inversión necesaria por el Ayuntamiento:

0 €

4.2-. Autoconsumo con fotovoltaica



Situación Inicial

El consumo eléctrico del **Ayuntamiento en un municipio**, cuyo edificio admite fotovoltaica sobre su cubierta.

Consumo eléctrico

69.000 kWh/año

Proyecto de Mejora

Aprovechar el recurso solar existente y valorizar la cubiertas del edificio. Para ello se realizará una **Instalación fotovoltaica de 40 kW**, que nos permite autoconsumir la energía producida.

4.2-. Autoconsumo con fotovoltaica



Proyecto de Mejora

Ahorros de los actuales costes de energía: **7.992 €/año**

Inversión: EN SU TOTALIDAD es APLIR quien realiza el gasto y el mantenimiento

Ahorro para el cliente el primer año*: **559 €**

* a lo largo de los años el cliente recibe un mayor % de ahorros.

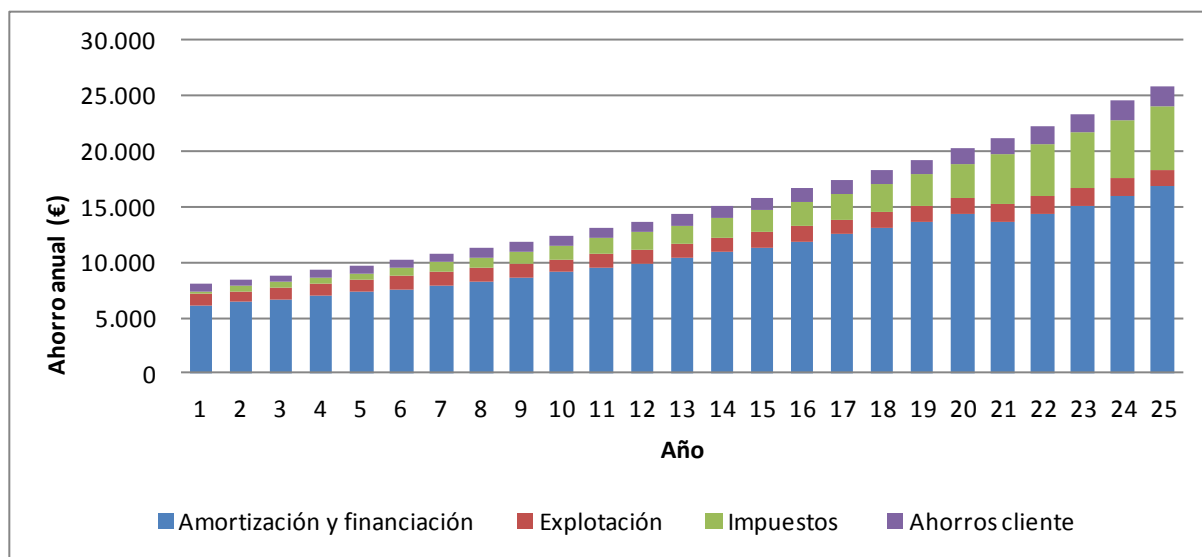
Pago por el Servicio Integral de Energía: **7.433 €**

Años de contrato de gestión Energética **25 años**

4.2-. Autoconsumo con fotovoltaica



Evolución de los ahorros



Ahorro para el Ayuntamiento durante la vida útil de la instalación: 26.700 €

Inversión necesaria por el Ayuntamiento: 0 €

5.1-. Alumbrado público



Situación Inicial

Alumbrado de un municipio con 65 contratos, que cubren la totalidad del municipio, con un total de **5.782** puntos de luz.

Municipio de **37.000** habitantes.

Consumo energético

2.635.071 kWh/año

Proyecto de Mejora

Se realiza la **sustitución de lámparas** por nuevas más eficientes (VM->VSAP) y con una mayor vida útil. Así como la **regulación** en cabecera y **estabilización de las líneas** y el ajuste horario de encendido y apagado.

5.1-. Alumbrado público



Proyecto de Mejora

Costes actuales en energía:	374.462 €/año
Costes actuales en mantenimiento:	290.741 €/año

Inversión: EN SU TOTALIDAD es APLIR quien realiza el gasto

Ahorro para el cliente el primer año*: **74.781 €**

* a lo largo de los años el cliente recibe un mayor % de ahorros.

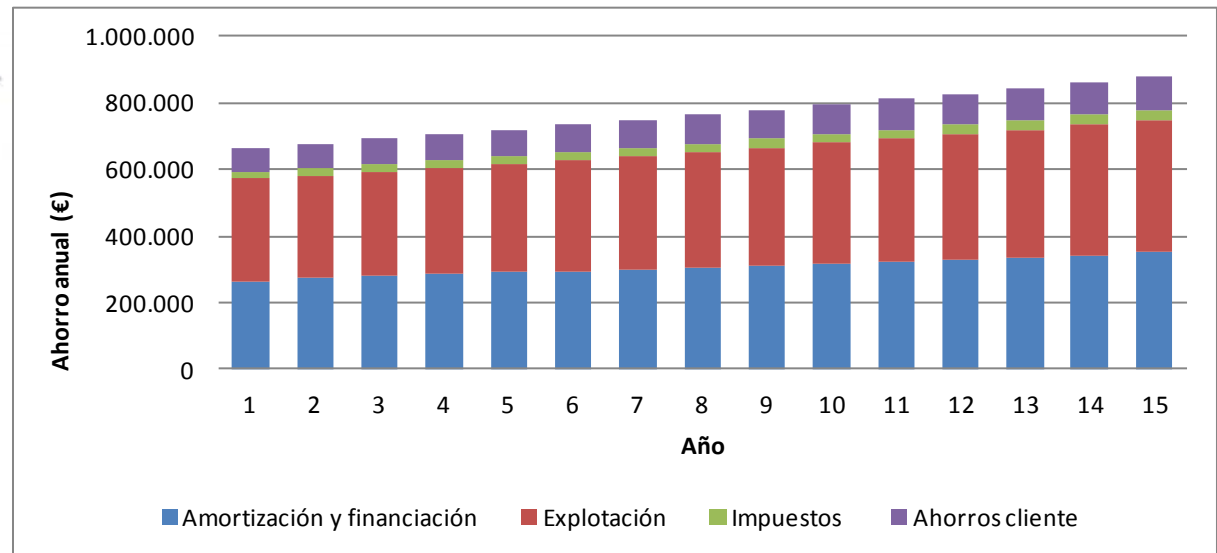
Pago por el Servicio Integral de Energía: **590.442 €**

Años de contrato de gestión Energética **15 años**

5.1-. Alumbrado público



Evolución de los ahorros



Ahorro para el Ayuntamiento durante los años de contrato: 1.293.220 €

Inversión necesaria por el Ayuntamiento: 0 €

5.2-. Alumbrado público



Situación Inicial

Alumbrado de un municipio con 21 contratos, que cubren la totalidad del municipio, con un total de **1.345** puntos de luz.

Municipio **12.000** habitantes.

Consumo energético

560.144 kWh/año

Proyecto de Mejora

Se realiza la **sustitución de lámparas** por nuevas más eficientes (VM->VSAP) y con una mayor vida útil. Así como la **regulación** en cabecera y **estabilización de las líneas** y el ajuste horario de encendido y apagado.

5.2-. Alumbrado público



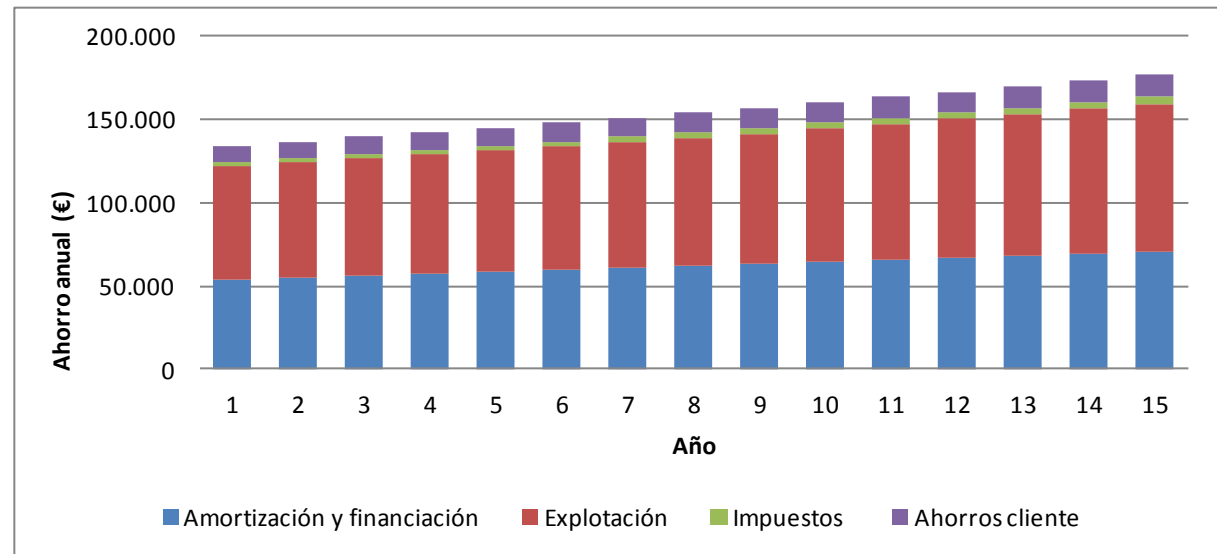
Proyecto de Mejora

Costes actuales en energía:	66.693 €/año
Costes actuales en mantenimiento:	67.250 €/año
Inversión:	EN SU TOTALIDAD es APLIR quien realiza el gasto
Ahorro para el cliente el primer año*:	10.004 €
* a lo largo de los años el cliente recibe un mayor % de ahorros.	
Pago por el Servicio Integral de Energía:	123.939 €
Años de contrato de gestión Energética	15 años

5.2-. Alumbrado público



Evolución de los ahorros



Ahorro para el Ayuntamiento durante los años de contrato: 173.003 €

Inversión necesaria por el Ayuntamiento: 0 €

6-. District Heating de calor



Situación Inicial

Complejo residencial de 9 edificios

Generación de ACS y Calefacción distribuida en cada edificios unos con ACS y otros con electricidad

Consumo energético **2.193.708 kWh/año**

Proyecto de Mejora

Construcción de un DISTRICT HEATING de Biomasa que cubre todas las necesidades de ACS y Calefacción.

Los ahorros generados basado en la **generación centralizada**, cambio de combustible, calderas más eficaces y la excelencia en la gestión del suministro de kWh, deben autofinanciar el proyecto

6-. District Heating de calor



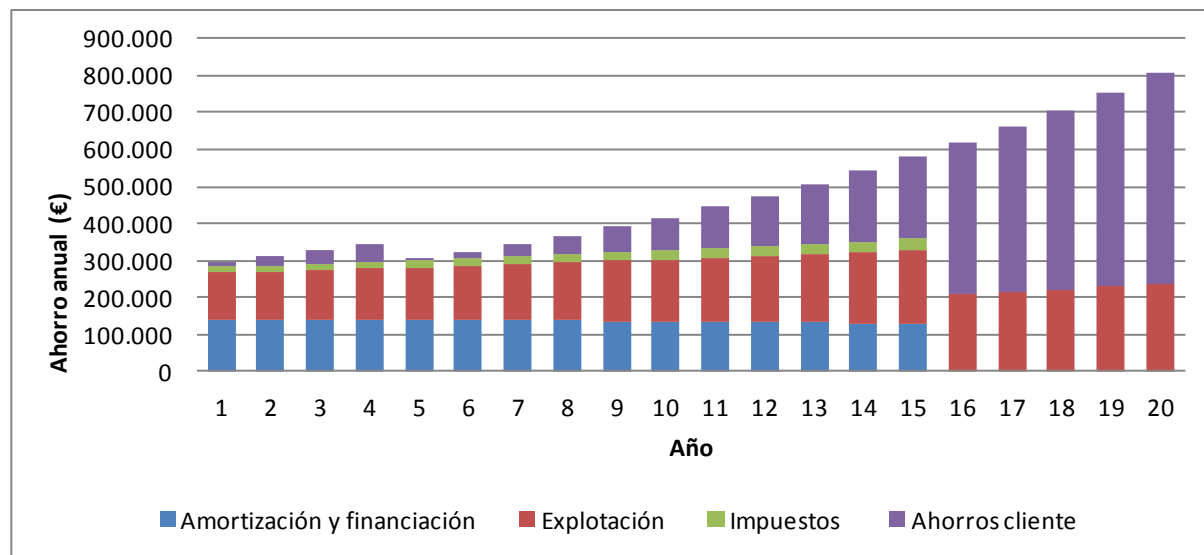
Proyecto de Mejora

Costes actuales en mantenimiento y energía:	294.813 €/año
Ahorro en inversiones de mejora y modernización:	250.000 €
Inversión:	EN SU TOTALIDAD es APLIR quien realiza el gasto
Ahorro para el cliente el primer año*:	11.074 €
* a lo largo de los años el cliente recibe un mayor % de ahorros.	
Pago por el Servicio Integral de Energía:	283.739 €
Años de contrato de gestión Energética	15 años

6-. District Heating de calor



Evolución de los ahorros



Ahorro para el Ayuntamiento durante los años de contrato: 1.200.542 €

Ahorro para el Ayuntamiento durante la vida útil de la instalación: 3.630.659 €

Inversión necesaria por el Ayuntamiento: 0 €



www.aplir.com

Antonio Calvo Lasierra

Director de Aplir Aragón

Tel +34 608 59 34 83

acalvo@aplir.com

esauen 

Empresa de Servicios Energéticos de Aplir

www.esauen.com