

M8

Nuevos Conceptos de Gestión en el Mercado Energético

**Contratación de
Suministro**

**Contratación de
Rendimiento energético**

**Empresa de Servicios
Energéticos - ESE**

Contenido

1. // Modelos de Servicios Energéticos

1.1. La Pregunta

1.2. Proceso de la Gestión Energética

1.3. Que es un Servicio Energético?

1.4. Tipos de Contratos de Servicios Energéticos

1.5. Contratación – Un Paquete de Servicios Personalizado

1.6. Modelos de Negocio

1.7. Ventajas de los Modelos de Contratación

2. // Ejemplos de Modelos de Servicios Energéticos

2.1. Renovación de Alumbrado Público

2.2. Potencial de Ahorro en Edificios Públicos–„Energy Saving Partnership“ Berlin

2.3. Servicios Energéticos– Oportunidades, riesgos y criterios de éxito

2.4. Conclusiones and Recomendaciones

3. // Participación de Agencias de Energía

3.1. Agentes

3.2. Tareas de las Agencias de Energía

1. Modelos de Servicios Energéticos

1.1. La Pregunta:

Es posible mejorar la eficiencia energética y economía en edificios simultáneamente?

- sin (o con poco) capital de inversión propio ?
- con un coste total garantizado o ahorros garantizados ?
- con tecnologías innovadoras ?
- con servicios compilados de manera individual?

1. Modelos de Servicios Energéticos

1.2. El Proceso de la Gestión Energética

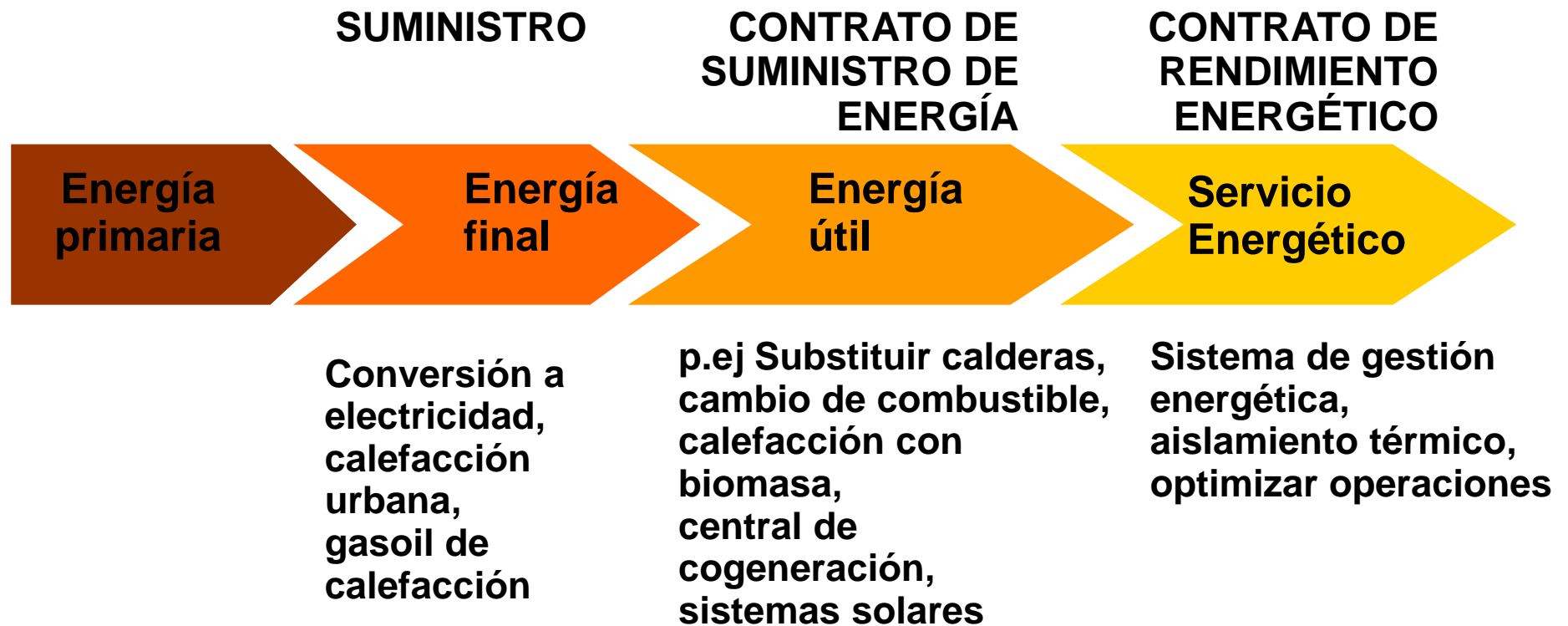
Servicios Energéticos / Financiación por Terceros como Instrumento en la Política Municipal

1. Por qué servicios energéticos?
2. Qué exactamente es un servicio energético?
3. Unos casos ejemplares:
 - Pequeño fondo de construcción comunitario, Kichbach, Austria
 - Renovación del alumbrado público: Ciudad de Laa, Austria
 - > 300 edificios públicos en Berlín: „Energy Saving Partnership“ (ESP), Berlín, Alemania
 - Criterios del éxito y recomendaciones

Fuente: Boris Papousek, www.grazer-ea.at

1. Modelos de Servicios Energéticos

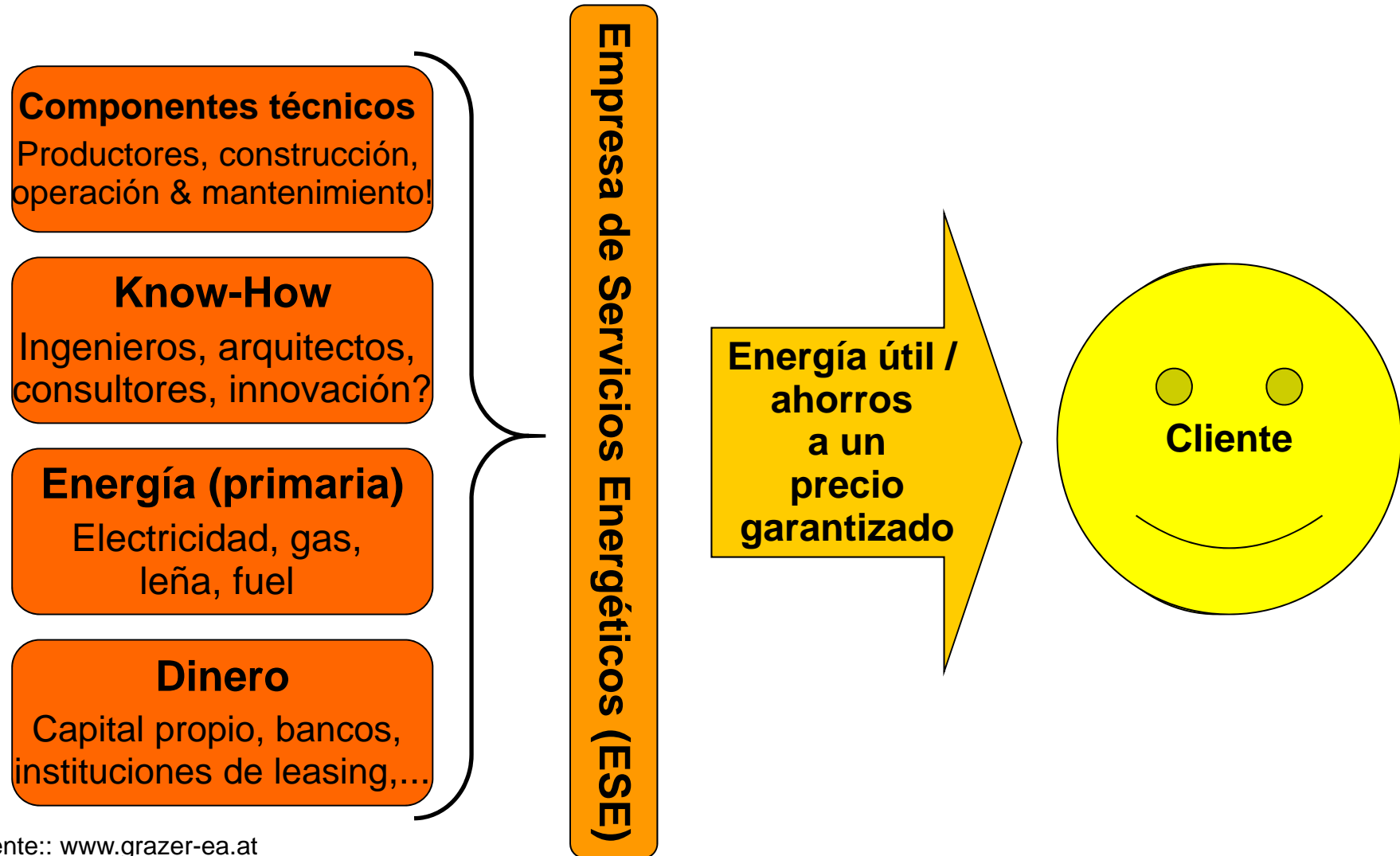
1.2. El Proceso de la Gestión Energética



Fuente: Boris Papousek, www.grazer-ea.at

1. Modelos de Servicios Energéticos

1.3. . Qué es un Servicio Energético?



Fuente: www.grazer-ea.at

1. Modelos de Servicios Energéticos

1.4. Modalidades de Contratos de Servicios Energéticos

Contrato de Suministro (ESC) Contrato de Renimiento Energético (EPC)

- La Empresa de Servicios Energéticos (ESE) diseña, construye, opera y financia las instalaciones de suministro energético del edificio
 - Es responsabilidad de la ESE comprar los combustibles (gas, ...)
 - La ESE suministra energía útil (calefacción, electricidad, aire comprimido) a precios garantizados (todo inclusive)
 - La facturación depende del consumo real
- La ESE diseña, construye, opera y financia medidas de ahorro energético en el edificio
 - La ESE presta servicios energéticos (espacios climatizados, iluminación de áreas de trabajo, renovación de aire etc.) a precios fijos (tarifa de contratación)
 - La ESE garantiza el consumo energético/costo máximo y tiene responsabilidad financiera de las derivaciones (bonus-malus)

1. Modelos de Servicios Energéticos

1.5. Contratación – Un Paquete de Servicios Personalizado

“Outsourcing” de los riesgos económicos y técnicos del rendimiento

Garantías de funcionamiento, rendimiento y precio

Operación & mantenimiento

Pack de Servicios Contratados

Consultoría, planificación

Inversión, financiación

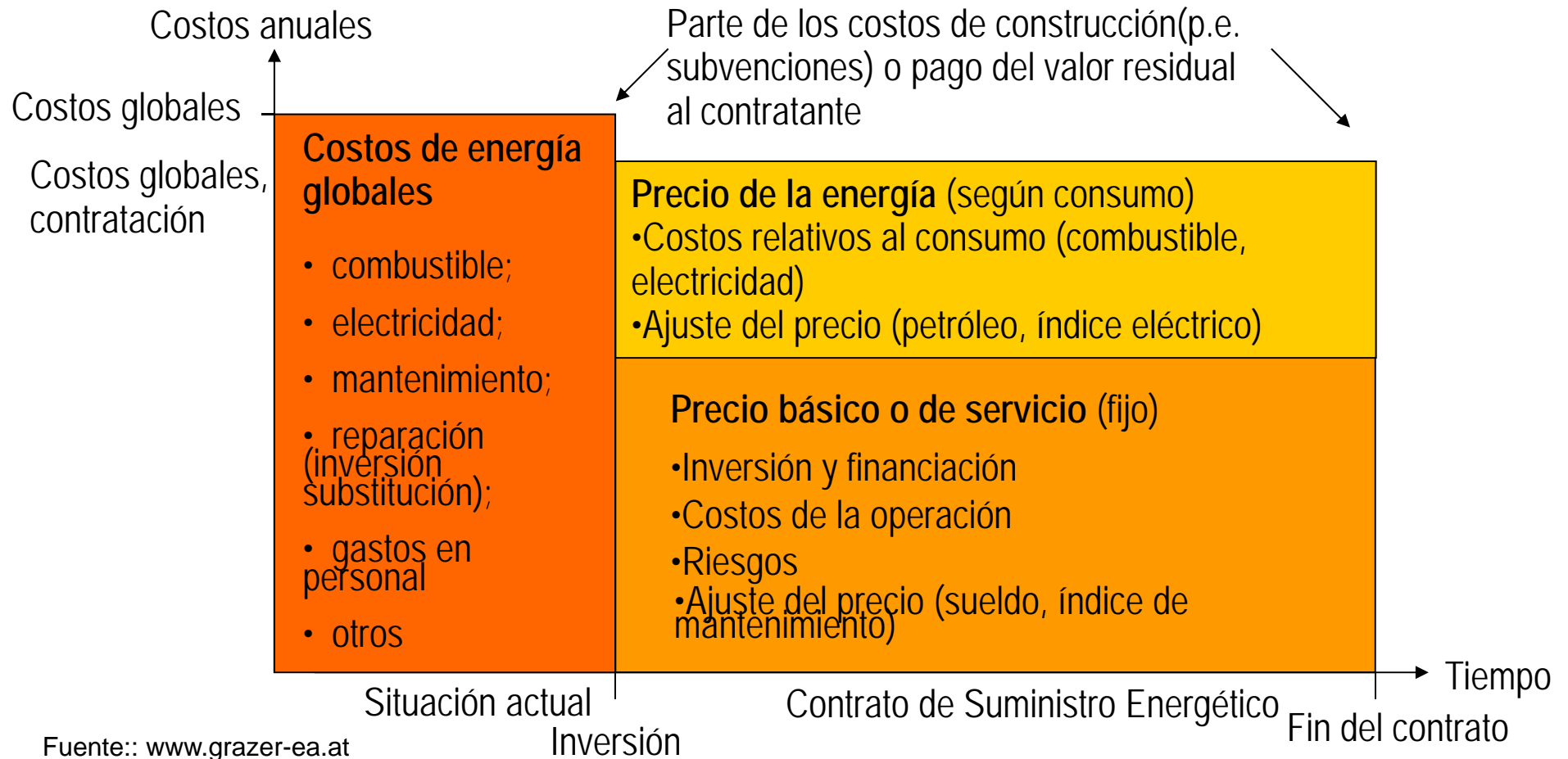
Licitación, construcción

Fuente: Boris Papousek, www.grazer-ea.at

1. Modelos de Servicios Energéticos

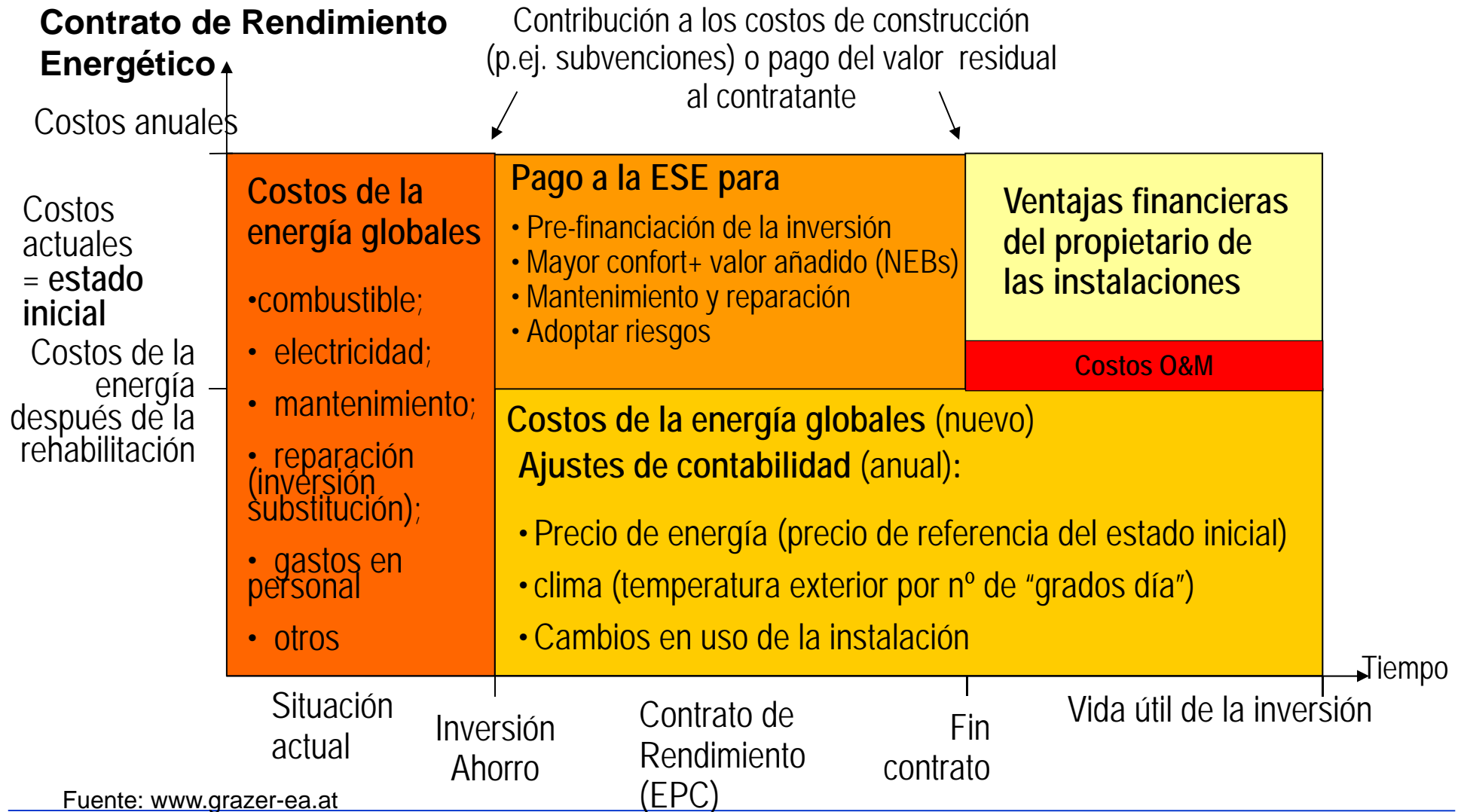
1.6 Modelos de Negocio (1/2)

Contrato de Suministro de energía



1. Modelos de Servicios Energéticos

1.6. Modelos de Negocio (2/2)



1. Modelos de Servicios Energéticos

1.7. Ventajas de los Modelos de Contratación (Perspectiva Cliente)

- ✓ Inversión limitada a través de financiación por terceros y retornos (parciales) de los ahorros energéticos;
- ✓ Eliminación de deficiencias y aumento del valor y confort del edificio;
- ✓ La ESE asume los riesgos técnicos y económicos;
- ✓ Ahorros y precios energéticos garantizados;
- ✓ Concentración en las actividades clave;
- ✓ Un interlocutor para todos los servicios (una persona de contacto para el cliente);
- ✓ Aumento de los ingresos de la propiedad a largo plazo

El objetivo es crear una situación en la que todas las partes involucradas obtienen un beneficio: ventajas financieras para el proveedor y consumidor, a la vez de beneficios medioambientales.

Fuente: Boris Papousek, www.grazer-ea.at

2. Ejemplos de Modelos de Servicios Energéticos

2.1. Renovación de Alumbrado Público (1/3)

- Inversión total: 450,000 € (excl. IVA)
- Las medidas de renovación incluyeron:
 - ✓ Unos 167 puntos de luz en calles principales, incluyendo las farolas excavación, cableado y cuadros eléctricos.
 - ✓ Servicios auxiliares como eliminación de instalaciones antiguas, instalación de farolas nuevas, tomas de tierra,
 - ✓ Unas 57 farolas están equipadas con paneles publicitarios iluminados (tamaño A0) para generar un ingreso para la ciudad



Fuente: Boris Papousek, www.grazer-ea.at

2. Ejemplos de Modelos de Servicios Energéticos

2.1. Renovación de Alumbrado Público (2/3)

- Las condiciones del contrato de financiación se acordaron entre el Financiador (FIN) y el cliente (CUST). El ayuntamiento devuelve la inversión durante un periodo de contrato de 15 años.
- El FIN contrata a una ESE para la planificación e instalación del alumbrado público (contrato de compra). No hay una relación contractual directa entre la ESE y el cliente.
- Con el alquiler de los espacios publicitarios en las farolas, el ayuntamiento genera un ingreso adicional.
- Además, una parte de la inversión es IVA deducible por una diferenciación contractual entre “tareas principales comunitarias” e “ingresos de alquiler”. Esto suma un 5 % (21,000 €) de la inversión.

Fuente: Boris Papousek, www.grazer-ea.at

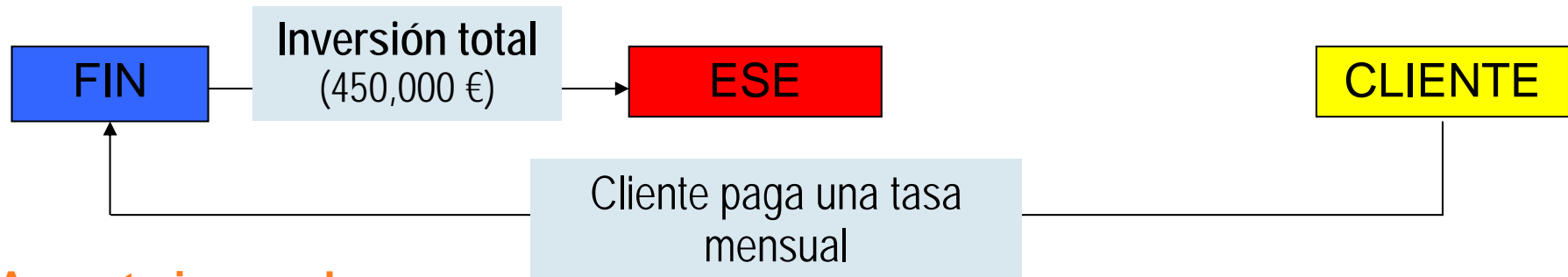
2. Ejemplos de Modelos de Servicios Energéticos

2.1. Renovación de Alumbrado Público (3/3)

Contratos:



Cash flows:



Aspecto innovador:

- ✓ diferenciación contractual entre las tareas principales comunitarias y el ingreso de alquiler ⇒ Reducción en la inversión, y ingreso adicional para la comunidad del alquiler de espacios publicitarios

Fuente: Boris Papousek, www.grazer-ea.at

2. Ejemplos de Modelos de Servicios Energéticos

2.2. Potencial de Ahorro en Edificios Públicos–„Energy Saving Partnership“ Berlin

	Pool 9 F'hain	Pool 10 TFH	Pool 11 Steglitz/Z'dorf	Pool 12 BBB	Contracts in total
Número de propiedades	30	5	41	11	309
Costos iniciales (Euro)	1 090 529 €	928 165 €	1 285 102 €	4 871 293 €	24 523 174 €
ESE	MVV Energie / WFM	SFW	SFW	Landis & Staefa	
Duración del contrato (años)	10 years	10 years	12 years	10 years	
Inversión inicial (€)	939 243 €	552 195 €	920 325 €	7 925 683 €	23 210 183 €
Ahorros garantizados (%)	19,67 %	22,50 %	22,00 %	33,54 %	22,90 %
Ahorros garantizados cliente (%)	3,46 %	4,50 %	2,42 %	6,71 %	
Ahorros garantizados cliente (€)	37 753 €	41 767 €	31 099 €	326 766 €	1 652 173 €

Fuente: Berlin Energy Agency 2002

2. Ejemplos de Modelos de Servicios Energéticos

2.3. Servicios Energéticos– Oportunidades, riesgos y criterios de éxito

Criterios de decisión:	Propio	Servicio Energético
Inversión	100 %	0 – 100 %
Riesgos económicos y técnicos	Propietario	Contratante
Mantenimiento óptimo de las instalaciones	Sólo con una dedicación alta del propietario	Interés del contratista
Garantías de rendimiento (p.ej. Consumo máximo, eficiencia)	No	Si
Garantías de funcionamiento	Sólo periodo de garantía	Duración total del contrato
Límites de costos (p.ej. inversión, precios)	No	Si
Obligación contractual largo plazo	No	Sí
Coordinación del proyecto/ know-how	propietario + ingeniero	Asesor + ESE
Pack de servicios/ outsourcing	No	Sí
Tamaño del edificio/instalación	todos	Superficie útil > 2,000 m ² Costos energéticos > 20,000 €/a
Costos de ciclo de vida	Normalmente mas altos	Normalmente mas bajos

2. Ejemplos de Modelos de Servicios Energéticos

2.4. Conclusiones y Recomendaciones

1. Los servicios energéticos – prestados por ESEs – constituyen un instrumento probado para implementar medidas de ahorro energético de manera exitosa.
=> Recomendamos una licitación para comparar ofertas y soluciones propias.
 2. El desarrollo y la ejecución de un proyecto requieren mucho esfuerzo y experiencia (licitaciones funcionales, contratación, modelos de contrato, ...).
=> Recomendamos la cooperación con un asesor experimentado para apoyar el proceso (por ejemplo una agencia de energía)
 3. La Comunidad Europea apoya los servicios energéticos, por ejemplo:
 - ⇒ La directiva de la eficiencia del uso energético final y de los servicios energéticos llegará (esperamos),
 - ⇒ [www. Eurocontract.net](http://www.Eurocontract.net) apoya el desarrollo del mercado en 9 estados miembros de la UE.
- ⇒ **Su edificio se podría beneficiar de los Servicios Energéticos?**

Fuente: Boris Papousek, www.grazer-ea.at

3. Participación de Agencias de Energía

3.1. Agentes

Agencias de energía locales & regionales

- Un mejor conocimiento sobre las necesidades y condiciones locales
 - Influencia en la política energética local y toma de decisiones
 - Más oportunidades para impulsar el cambio a nivel local
- => 380 Agencias de Energía en Europa.

Fuente: Boris Papousek, www.grazer-ea.at



3. . Participación de Agencias de Energía

3.2. Tareas de las Agencias de Energía

- Aumentar la competencia & el conocimiento
- Crear redes y contactos
- “Aprender uno del otro” – compartir experiencias
- Pensar Globalmente, Actuar Localmente
- Áreas prioritarias:
 - Eficiencia Energética
 - Energías Renovables (uso sostenible de la energía)
 - Transporte y movilidad
- Ámbitos clave
 - Edificios
 - Educación

Fuente: Boris Papousek, www.grazer-ea.at

El Consorcio UP-RES

Institución de contacto para este módulo: **Universidad de Aalto**



SaAS



AGFW



- **Finlandia : Universidad de Aalto, Facultad de Ciencia y Tecnología** www.aalto.fi/en/school/technology/
- **España : SaAS Sabaté asociados Arquitectura y Sostenibilidad** www.saas.cat
- **Reino Unido: BRE Building Research Establishment Ltd.** www.bre.co.uk
- **Alemania :**
AGFW – Asociación de eficiencia energética en calor, frío y cogeneración www.agfw.de
UA – Universidad de Augsburg www.uni-augsburg.de/en
TUM – Universidad Técnica de Munich <http://portal.mytum.de>
- **Hungría: UD Universidad de Debrecen** www.unideb.hu/portal/en