



THERMOS

Acelerando el desarrollo de redes de calefacción y refrigeración bajas en carbono

Programa de desarrollo de capacidades y "forma al formador"

Módulo 5: Mercado de calefacción y refrigeración y financiación

Autor: CREARA





Módulo 5 del programa “forma al formador” de THERMOS

El módulo está dividido en las siguientes cinco partes:

- 5.1 Actores de mercado en todos los niveles gubernamentales
- 5.2 Diseño de mercado y estructura financiera dominante
 - 5.2.1 Recursos propios
 - 5.2.2 Deuda externa
 - 5.2.3 Subvenciones
 - 5.2.4 Fuentes alternativas de financiación
- 5.3 Mercado y modelos tradicionales de propiedad dominantes
 - 5.3.1 Provisión pública tradicional
 - 5.3.2 Acuerdo de gestión
 - 5.3.3 Acuerdo de arrendamiento
 - 5.3.4 Acuerdo de concesión
 - 5.3.5 Privatización
 - 5.3.6 Emprendimiento
 - 5.3.7 Modelo ESE
- 5.4 Barreras y oportunidades de mercado e inversión
 - 5.4.1 Barreras de mercado e inversión
 - 5.4.2 Oportunidades de mercado e inversión
- 5.5 Servicios y modelos de financiación innovadores
 - 5.5.1 PACE
 - 5.5.2 *Project Finance*
 - 5.5.3 *Forfaiting/Factoring*
 - 5.5.4 Modelo PipeCo



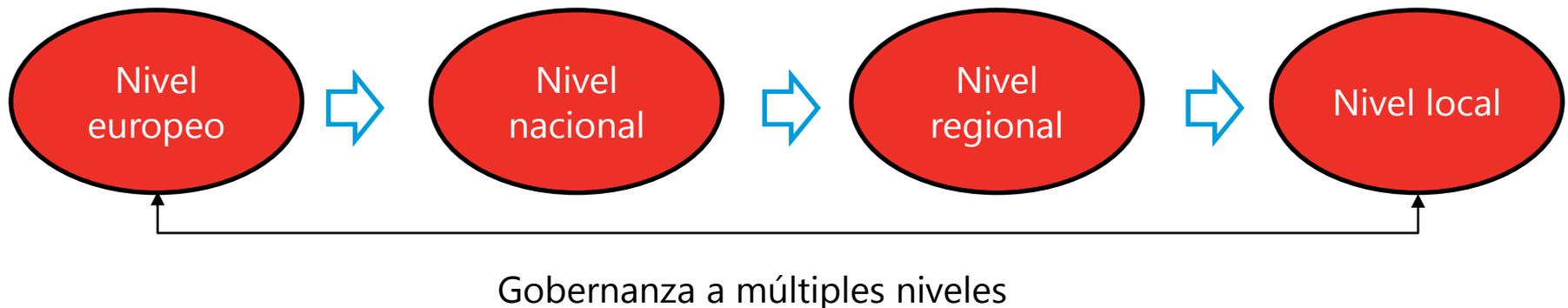
5.1 Actores de mercado en todos los niveles gubernamentales

El desarrollo de redes de distrito (DHC, por sus siglas en inglés) depende, en gran medida, de las acciones de los actores del mercado en los distintos niveles gubernamentales. Deben establecer el marco regulatorio adecuado para las redes de DHC y allanar el camino para la implementación del mercado.

Se pueden identificar los siguientes niveles gubernamentales:

- **Nivel europeo:** compuesto principalmente por la Comisión Europea, que establece los planes de trabajo a largo plazo y los objetivos y las políticas para alcanzarlos
- **Nivel nacional:** agencias nacionales de energía o departamentos gubernamentales que transponen la normativa europea y establecen la política energética del país
- **Nivel regional:** agencias regionales a cargo de la definición del marco específico aplicable para un área concreta basada en regulaciones nacionales
- **Nivel local:** autoridades locales que promueven proyectos específicos de DHC a nivel local basándose en el marco establecido por actores europeos, nacionales y regionales

Para un despliegue efectivo del mercado DHC es clave que los actores, a todos los niveles gubernamentales, estén alineados. A este respecto, la gobernanza a múltiples niveles, que conecta los niveles locales, regionales y nacionales, se está posicionando como una posible solución para garantizar que todos los intereses estén coordinados.



La gobernanza a múltiples niveles debe ser entendida como una conexión en los procesos de toma de decisiones por una variedad de actores independientes, a menudo con diferentes niveles de jerarquía, y a cargo de diferentes competencias.

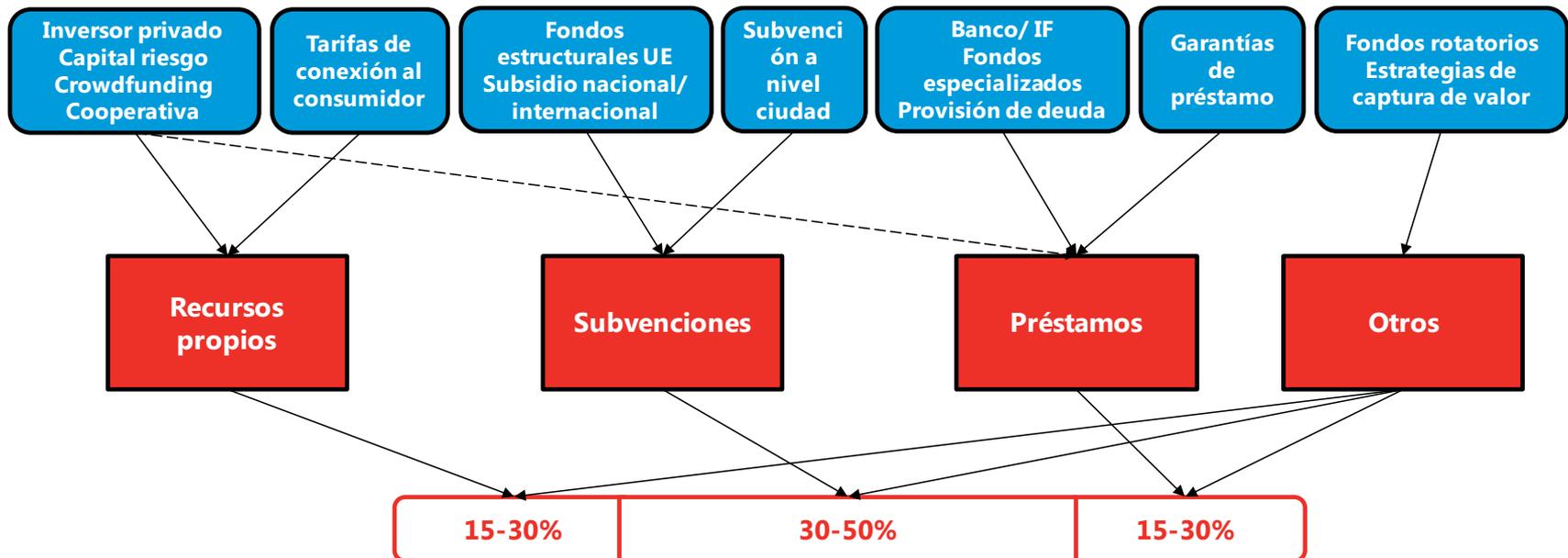


5.2 Diseño de mercado y estructura financiera dominante

- Los costes de inversión iniciales en los proyectos DHC son elevados. Las redes de distrito deberían permitir recuperar la inversión por sí mismas, pero pueden pasar varios años antes de que se recupere el desembolso inicial del diseño y la construcción, y de que se generen beneficios.
- Esto significa que los inversores que buscan flujos de ingresos a largo plazo son más adecuados para inversiones en redes de distrito que los inversores que buscan un rendimiento rápido a su capital.

El capítulo 5.2 analiza el mercado dominante y la estructura financiera más común de las redes de distrito de calor y frío.

La estructura financiera de las redes de DHC está generalmente compuesta por recursos propios, deuda a largo plazo, deuda a corto plazo, pasivos a corto plazo (como crédito comercial) y subvenciones de apoyo a la inversión:



Fuente:

http://www.coolheating.eu/images/downloads/CoolHeating_D5.1_Guideline.pdf,
http://www.coolheating.eu/images/downloads/2_Per-Alex-Sorensen.pdf



Las siguientes diapositivas describen las fuentes de financiación más relevantes para las redes de distrito, como se describe en el proyecto Horizonte 2020 “Coolheating”:

- Recursos propios
- Deuda externa
- Subvenciones
- Fuentes alternativas de financiación



5.2.1 Recursos propios

Los recursos propios representan una inversión personal de los propietarios en el proyecto. Los recursos propios entrañan riesgo, ya que los inversores asumen perder su inversión si el negocio no resulta exitoso. A diferencia de la deuda externa, no tiene que reembolsarse con intereses, sino que se refleja en la estructura de propiedad del proyecto en cuestión.

Los recursos pueden ser provistos internamente por quienes desarrollan el proyecto (municipalidad/empresa/cooperativa/individuo) o pueden proceder de fuentes externas.



Las fuentes de recursos propios más comunes son:

- **Capital privado** es la provisión de recursos propios por parte de los propietarios del proyecto o inversores financieros, a medio o largo plazo. El capital privado también puede ser provisto por inversores externos en forma de participación en el proyecto o como préstamo
- **Capital riesgo (*venture capital*)** es generalmente provisto por inversores a empresas "*start-up*" y empresas pequeñas con potencial de crecimiento a largo plazo. Tal capital proviene generalmente de inversores externos, bancos de inversión o entidades financieras similares



Las fuentes de recursos propios más comunes son:

- **Crowdfunding/cooperativas:** en las redes de distrito, las cooperativas proporcionan fondos propios a la estructura de inversión. Estos fondos pueden representar capital o, al igual que los fondos de capital riesgo, también pueden representar un préstamo otorgado al operador del proyecto que han de ser devueltos, convirtiéndose así en deuda externa
- **Tarifas de conexión:** por lo general, las tarifas de conexión también pueden ser fuentes de capital más reducidas en la estructura de inversión. El retorno de la inversión es totalmente dependiente de la base de clientes de la red, por lo que es imperativo que el esquema se dirija a los clientes con capacidad de pago



5.2.2 Deuda externa

La deuda externa se diferencia de los recursos propios en que los proveedores del capital no se convierten en propietarios parciales del negocio (son simplemente acreedores) sino que perciben un retorno porcentual anual de su préstamo, fijado en el contrato. Este capital debe por tanto reembolsarse dentro de un período de tiempo específico y a una tasa de interés establecida.

También hay ciertos préstamos que son una combinación de financiación a través de deuda y subvenciones. Los préstamos con intereses subvencionados son un ejemplo de estos mecanismos híbridos de financiación. La deuda puede ser provista por bancos, compañías financieras u otras instituciones financieras o de fondos especializados para proyectos con fuentes de energía renovables.



Las fuentes más comunes de deuda externa son:

- **Provisión de deuda y financiación mediante bonos:** las ciudades pueden otorgar préstamos a bajo coste a los proyectos, transfiriendo su capacidad para aumentar el capital de recursos a bajo coste. De forma similar, las ciudades pueden emitir bonos de obligaciones para proveer a un proyecto de deuda.
- **Garantías de préstamo y aseguramiento:** las garantías de préstamos de las ciudades permiten el acceso de los proyectos a deuda con tipos de interés bajos, lo que reduce significativamente el coste total del proyecto. Los acreedores pueden requerir algún tipo de garantía de préstamo de los municipios, obligando a la ciudad a pagar el préstamo si el proyecto incumple sus obligaciones.



5.2.3 Subvenciones

La mayoría de las estructuras de financiamiento para proyectos DHC incluyen fondos procedentes de subvenciones, ya sea en forma de subvenciones de capital o en forma de préstamos con tasas de interés subsidiadas. La financiación a través subvenciones para redes de distrito tiende a proceder de niveles gubernamentales altos, en lugar de la ciudad o el pueblo en sí.

Las municipalidades y autoridades locales pueden ayudar a proyectos individuales a obtener financiación procedente de subvenciones nacionales o internacionales y también pueden proporcionar subvenciones de capital o pagos anuales para proyectos específicos, para facilitar así su desarrollo inicial o para ayudar a enfocarlos a objetivos sociales o ambientales.



Existen dos tipos principales de subvenciones:

- **Subvenciones a nivel ciudad:** algunas ciudades que exploran las redes de distrito han ido promoviendo mecanismos, como *feed-in tariffs*, medición neta o incentivos de calefacción, que internalizan los beneficios públicos de estos sistemas, en asociación con un servicio público, aunque en general las subvenciones que se desarrollan a nivel ciudad suelen ser menos comunes
- **Fondos o préstamos nacionales o internacionales:** numerosos fondos nacionales e internacionales están siendo orientados a proyectos DHC en ciudades, tanto para su desarrollo inicial como para su rehabilitación. En Europa, los Fondos Estructurales de la UE desempeñan un papel clave en la ayuda a los gobiernos nacionales y locales para la modernización de las infraestructuras de los sistemas de calefacción.



5.2.4 Fuentes de financiación alternativas

Otras posibles fuentes de financiación son:

- **Fondos rotatorios:** algunos gobiernos locales han establecido fondos de inversión o fondos verdes para conceder subsidios, subvenciones y financiación a coste cero, particularmente en etapas tempranas, para proyectos de interés público. Estas dotaciones pueden provenir de la venta de un activo de la ciudad (como terrenos de la ciudad, acciones de una empresa de servicios públicos, etc.) o de un recargo en las facturas de energía de las empresas de servicios públicos, entre otros.
- **Estrategias de captura de valor basadas en el desarrollo del suelo:** las requisas de tierras rurales permiten el desarrollo de nuevas zonas urbanas, que incrementan el valor del terreno. Los ingresos, futuros y continuos, de la venta o arrendamiento de la tierra en distintas zonas y el percibimiento de impuestos de los nuevos propietarios proporcionan financiación para la infraestructura.



5.3 Mercado y modelos tradicionales de propiedad dominantes

- La selección del modelo de propiedad puede tener un impacto significativo en la realización del proyecto y especialmente en la motivación de compra de los consumidores.
- La titularidad pública inicial ha sido tradicionalmente el modelo de propiedad más común, pero la proporción de involucración por parte del sector privado está incrementando. Además, los modelos de propiedad en cooperación pueden ser una opción interesante en municipalidades y comunidades bien comunicadas y con buen funcionamiento.

Este capítulo revisa el mercado dominante y los principales modelos de propiedad tradicionales e innovadores en el desarrollo de redes de distrito.

Fuente:

http://www.coolheating.eu/images/downloads/CoolHeating_D5.1_Guideline.pdf,

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S036054421730614X>

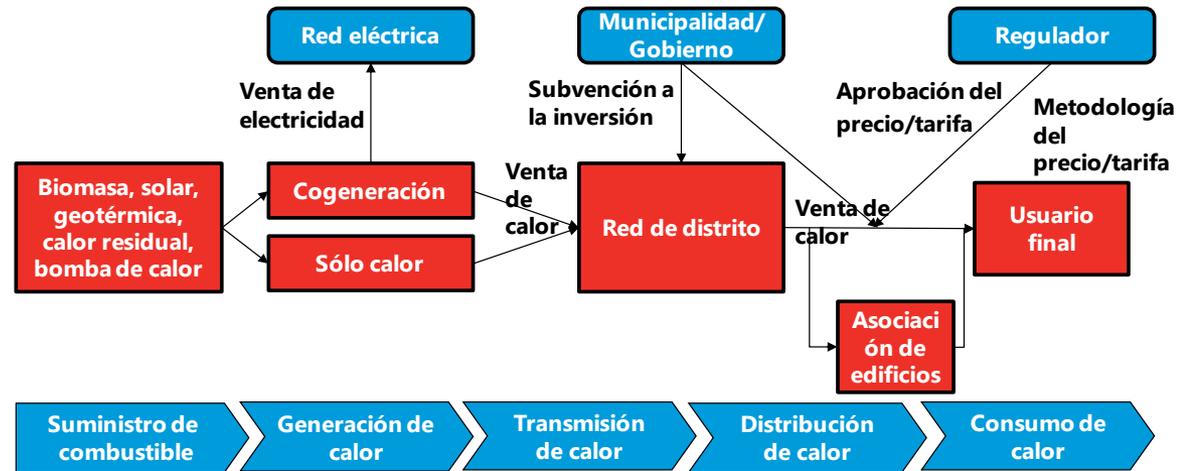


El capítulo 5.3 cubrirá específicamente los siguientes modelos de propiedad, identificados en el proyecto Horizonte 2020 “Coolheating”:

- Provisión pública tradicional
- Acuerdo de gestión
- Acuerdo de arrendamiento
- Acuerdo de concesión
- Privatización
- Emprendimiento
- Modelo ESE

5.3.1 Provisión pública tradicional

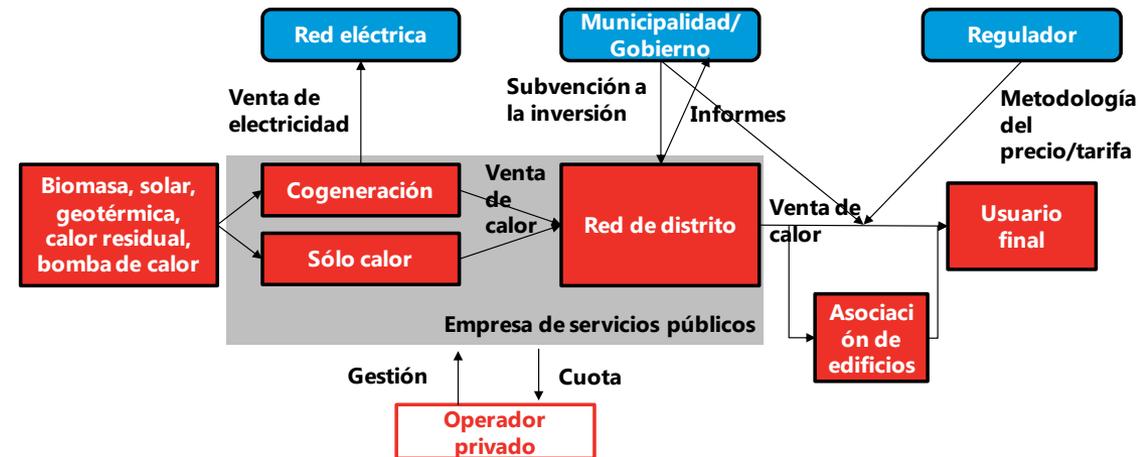
El servicio es proporcionado por el gobierno o municipalidad o por una autoridad o empresa pública. Los marcos nacionales definen los procedimientos y opciones disponibles para la provisión pública de DHCs.



Bajo el modelo tradicional, el gobierno es el propietario de la planta de generación de calor y la red de distrito, regula el sector, proporciona apoyo a la inversión y determina las tarifas.

5.3.2 Acuerdo de gestión

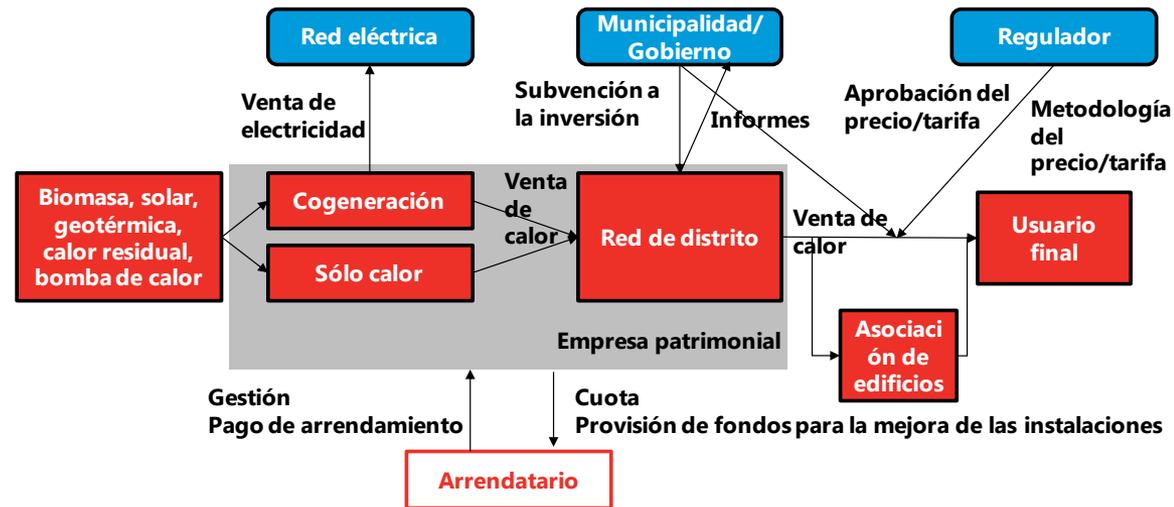
Un acuerdo de gestión implica que la gestión del servicio público es externalizada, si bien las decisiones de inversión y la propiedad son retenidas en el sector público. Estos acuerdos tienden a ser a corto plazo (de dos a cinco años).



El operador (privado) recibe una tarifa fija para cubrir salarios y gastos, que se puede complementar con una tarifa basada en el rendimiento y vinculada a la calidad del servicio prestado, con daños liquidados si no se cumplen los requisitos de rendimiento.

5.3.3 Acuerdo de arrendamiento

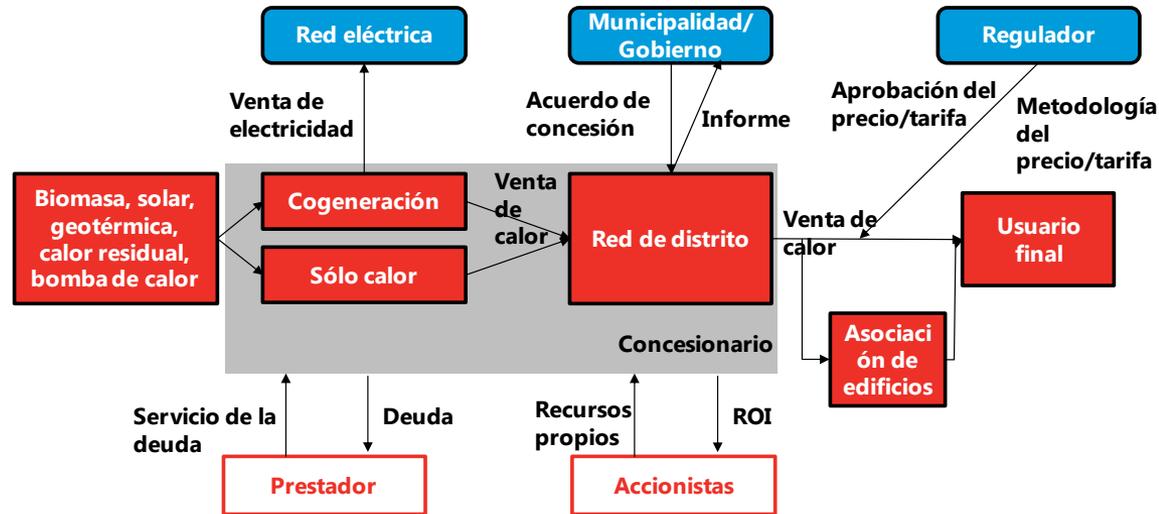
En un modelo de arrendamiento la parte privada (arrendatario) se encarga de la operación y administración de la red, así como de la implementación de las mejoras en las instalaciones, bajo un contrato con la parte pública (arrendador).



La parte pública (arrendador) recibe pagos del arrendatario por el alquiler, que son reinvertidos en mejoras de las operaciones (obligación por el contrato de arrendamiento). Los acuerdos de arrendamiento son de una duración media-larga, normalmente entre 8 y 15 años, e incluyen la transferencia de empleados al operador.

5.3.4 Acuerdo de concesión

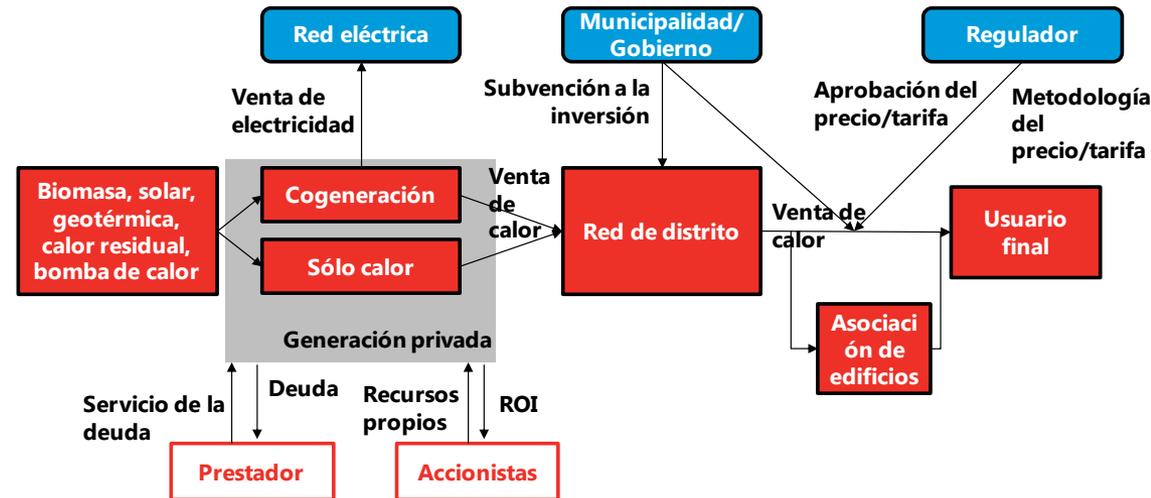
Bajo un acuerdo de concesión, la autoridad pública otorga al concesionario (parte privada) el derecho a renovar, financiar y operar un activo de una infraestructura existente.



Los activos suelen continuar siendo propiedad del sector público, pero los acuerdos de concesión son de larga duración (normalmente 25-30 años de la vida del activo) con el fin de que el concesionario recupere la inversión, tras lo cual la responsabilidad de operación recae sobre la autoridad pública.

5.3.5 Privatización

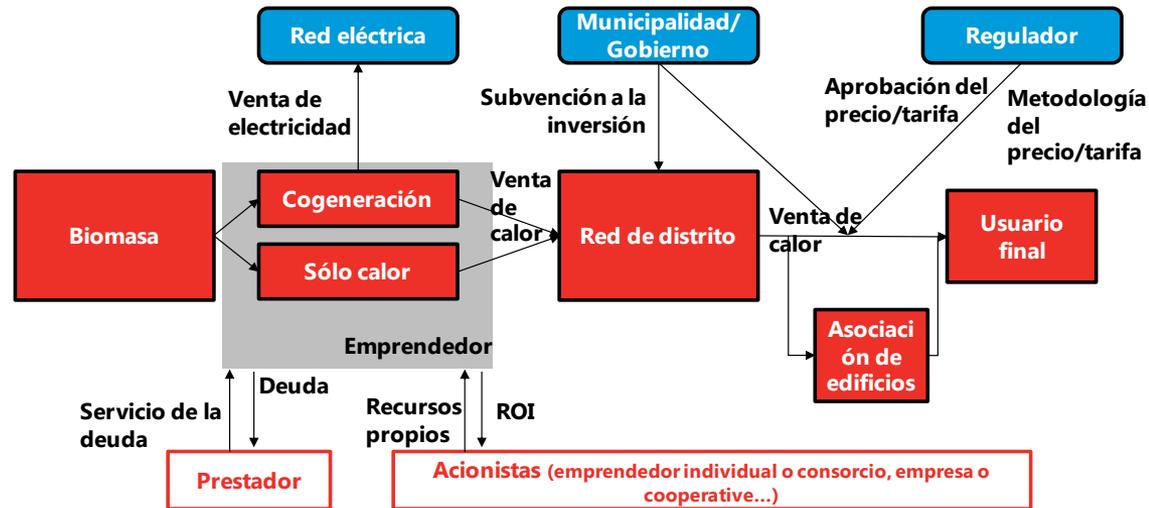
La privatización puede implicar la desinversión total en una *utility* existente o la provisión privada de nuevos activos a través del modelo *Build-Operate-Transfer*. La desinversión normalmente irá acompañada de limitaciones para el operador privado, que deberá poseer una licencia para prestar el servicio, y dicha licencia estará sujeta a rescisión.



Otra forma de privatización es la provisión privada de un activo nuevo a través de un contrato *Build-Operate-Transfer*, típicamente usado para operaciones totalmente nuevas o *Greenfield*.

5.3.6 Emprendimiento

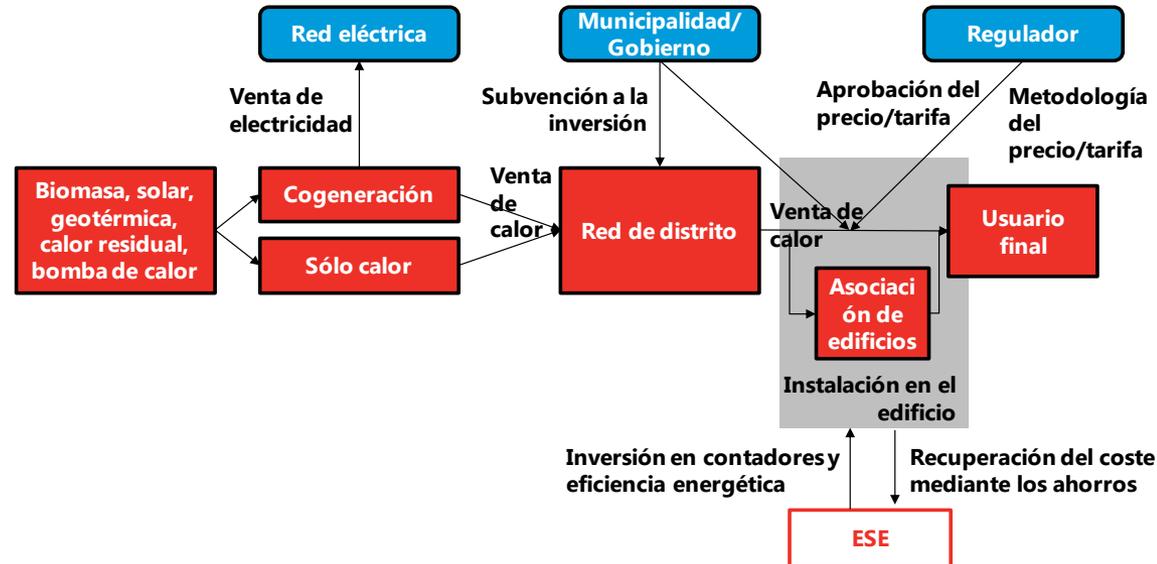
Los modelos de emprendimiento (*Heat entrepreneurship*) se diferencian de los modelos de energía tradicionales en que el inversor es el cliente y, por ello, las relaciones sobre la propiedad están separadas entre el cliente y el empresario.



Tal modelo puede adoptar la modalidad de “inversión por el cliente”, donde el emprendedor supervisa la operación y el mantenimiento, mientras que la municipalidad asume el riesgo de inversión. De manera alternativa, puede ser “inversión por el emprendedor”, donde el emprendedor (o un tercero que actúa como inversor), asume el riesgo de inversión, y el emprendedor está involucrado de forma similar a lo que ocurre en un acuerdo de concesión.

5.3.7 Modelo ESE

El modelo ESE también puede ser utilizado en modelos de propiedad de redes DHC. El aspecto clave en la disposición del consumidor para conectarse a la red DHC es el coste final, ya que el consumidor espera que sea menor que su coste actual de calefacción y el coste de conexión a la red DHC.



El coste de conexión a la red urbana de calefacción puede ser subsidiado para el consumidor bajo el principio ESE. El consumidor no paga por la conexión, sino que el coste de conexión está cubierto por el precio de la energía.

La siguiente tabla muestra una comparación final de los principales aspectos de los modelos de propiedad analizados:

	Operación y mantenimiento	Pago por el servicio	Inversión	Propiedad
Provisión pública tradicional	Pública	Pública	Pública	Pública
Acuerdo de gestión	Privada	Pública	Pública	Pública
Acuerdo de arrendamiento	Privada	Privada	Pública	Pública
Acuerdo de concesión	Privada	Privada	Privada	Pública
Privatización	Privada	Privada	Privada	Pública
Emprendimiento	Privada	Pública/Privada	Pública/Privada	Pública/Privada
Modelo ESE	Privada	Privada	Privada	Pública/Privada



5.4 Barreras y oportunidades de mercado e inversión

Aunque las redes de calefacción y refrigeración han estado en funcionamiento en las principales ciudades europeas durante las últimas décadas, existen barreras y de mercado y a la inversión que impiden su replicación y expansión en toda Europa.

Sin embargo, también existe una amplia gama de oportunidades que pueden ayudar a superar dichas barreras, motivar las decisiones de inversión, e incentivar el desarrollo del mercados de redes de distrito.

Las barreras y las oportunidades de mercado se pueden dividir en dos niveles:

- **Nivel regional/local**
- **Nivel europeo/nacional**



5.4.1 Barreras de mercado y a la inversión

A nivel regional/local las barreras más relevantes que dificultan el desarrollo del mercado son:

- Falta de conocimiento de los beneficios de las redes de distrito por parte de los consumidores potenciales
- Reticencia de los consumidores a cambiar de una solución existente y conocida (por ejemplo, sistemas descentralizados) a una red de distrito
- Falta de herramientas estandarizadas que agilicen el proceso de planificación de las redes y reduzcan los costes de planificación
- Necesidad de mecanismos de financiación innovadores y de identificación de modelos que ayuden a afrontar las elevadas inversiones iniciales



A nivel europeo/nacional, las barreras más relevantes incluyen:

- Falta de datos agregados precisos y específicos (demanda, fuentes potenciales de energía, costes de infraestructura) que ayuden a los reguladores nacionales a desarrollar políticas sobre DHC
- Existen diferencias entre la idea fundamental de las redes de distritos entre los distintos países
- Desalineación entre las políticas implementadas a nivel nacional y las implementadas a nivel local/regional en materia de DHC



A nivel europeo/nacional, las barreras más relevantes incluyen:

- Barrera tecnológica: necesidad de soluciones mejoradas para hacer que el DHC sea apropiado para edificios nuevos y permita integrar fuentes de energía renovables de forma eficiente
- Falta de programas educativos y de asesoramiento en materia de DHC



5.4.2 Oportunidades de mercado e inversión

Existen diversas oportunidades que pueden motivar una decisión de inversión a nivel regional y local:

- Mejora de la eficiencia energética en el suministro de calor, de la calidad del aire a nivel local y regional y reducción del impacto medioambiental
- Disponibilidad de fondos europeos que podrían ayudar a mitigar la barrera que supone la inversión inicial. Además, como se describe en el capítulo 5.5 de este módulo, se están desarrollando esquemas de financiación innovadores que podrían incentivar el mercado



Existen diversas oportunidades que pueden motivar una decisión de inversión a nivel regional y local:

- Oportunidad de compartir experiencias y replicar los factores de éxito en las redes de distrito existentes
- El desarrollo de herramientas como el software THERMOS ayudarán a reducir los costes de planificación, evitar análisis repetidos, y agilizarán los procesos de planificación de redes DHC



A nivel europeo y nacional, se han identificado las siguientes oportunidades:

- Nueva política europea sobre DHC: el paquete “energía limpia para todos los europeos” establece ambiciosos objetivos de eficiencia energética y fuentes de energía renovables para 2030 y considera específicamente las redes DHC
- La cuarta generación de redes de distrito ayudará a superar la barrera tecnológica y hará que el DHC sea adecuado para edificios de bajo consumo y permita la integración de fuentes de energía renovables de manera aún más eficiente



A nivel europeo y nacional, se han identificado las siguientes oportunidades:

- Abundante exceso de calor disponible y listo para explotación: actualmente, se desperdicia más calor en Europa del necesario para calentar todo el parque de edificios. Además, como identificó el proyecto "Heat Roadmap Europe", el 46% del exceso de calor generado en los países de la UE se localiza en 63 regiones estratégicas de sinergia térmica
- El trabajo realizado por proyectos del Horizonte 2020, como THERMOS, mejorará la disponibilidad de los datos



5.5 Servicios y modelos de financiación innovadores

Las redes de calefacción y refrigeración de distrito se han financiado principalmente a través de modelos de financiación tradicionales, como líneas de crédito, préstamos subordinados o *leasing*. Sin embargo, existen modelos de financiación innovadores que pueden ayudar al desarrollo de nuevas redes de distrito. Estos modelos incluyen:

- PACE
- *Project Finance*
- *Forfaiting/Factoring*
- Modelo PipeCo

Este capítulo analiza las principales características de estos modelos de financiación innovadores y sus posibilidades de adopción.



5.5.1 PACE

PACE es un mecanismo de financiación que permite la financiación a bajo coste y largo plazo para eficiencia energética, energías renovables y mejoras en los edificios. La financiación PACE cubre el 100% de los costes de un proyecto y se reembolsa como un pago adicional en el impuesto a la propiedad durante un plazo de hasta 20 años.

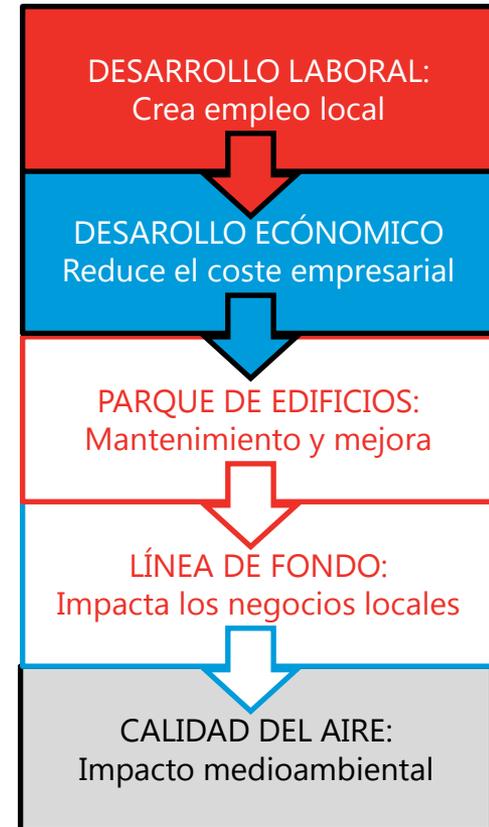
PACE fue creado en 2007 en Berkeley, California, y rápidamente se extendió por todo EE.UU y el extranjero, concretamente a Canadá, Australia y más recientemente a Sudáfrica. En los últimos cuatro años, PACE ha crecido de manera exponencial y ha alcanzado 4.000 millones de dólares en proyectos financiados, lo que ha resultado en más de 35.000 empleos locales y la creación de cientos de nuevas empresas.



Las principales características de PACE son:

- PACE es voluntario para todas las partes involucradas
- Los fondos para la financiación de PACE son provistos por inversores institucionales y privados. PACE es una asociación público-privada, en la que un gobierno local permite al sector privado usar su sistema de recolección de impuestos para el reembolso de las inversiones iniciales
- Los programas PACE no generan deudas ni obligaciones para la municipalidad, convirtiéndolo en un programa sostenible desde el punto de vista financiero. En caso de impago por parte del propietario de una vivienda, la municipalidad emite un certificado de mora fiscal

BENEFICIOS DE PACE

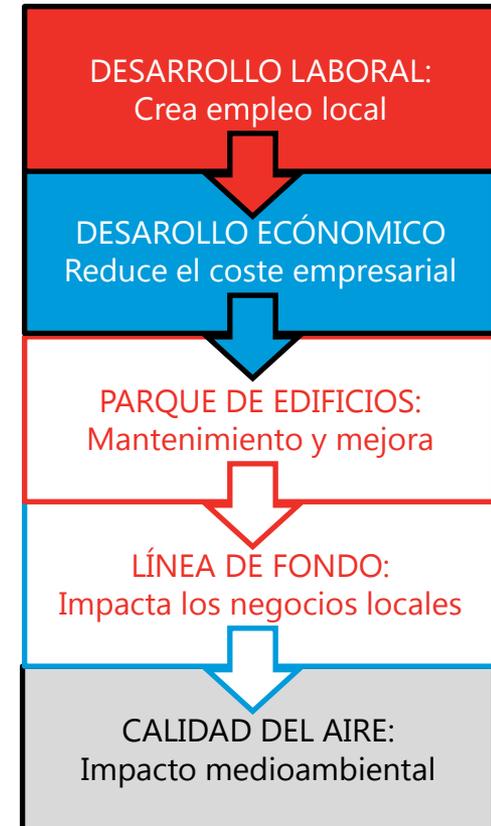




Las principales características de PACE son:

- La financiación PACE supera las principales barreras de mercado a la inversión en proyectos de eficiencia energética y renovables
- La evaluación PACE está vinculada directamente a la propiedad, no al propietario, por lo que puede ser transferida a otro propietario en caso de venta de la vivienda. La financiación por impuestos es muy atractiva para los inversores ya que ofrece un sistema de reembolso seguro y utiliza una estructura de impuestos a la propiedad conocida
- Los programas PACE han demostrado la adopción de algunos de los estándares de protección del consumidor más rigurosos para asegurar que los ciudadanos se aprovechan de todos los beneficios de la financiación al mismo tiempo que los protege contra potenciales malas prácticas en el sistema de préstamos

BENEFICIOS DE PACE





Sin embargo, aunque el mecanismo PACE ha sido replicado con éxito en varios países (por ejemplo, Canadá o Australia), la implementación y adopción del sistema en Europa requerirá revisiones de la regulación y adaptación a nivel local y nacional.

El proyecto Horizonte 2020 EuroPACE adoptará las mejores prácticas del mercado PACE estadounidense y mejorará su alcance e impacto general para adaptarlo a Europa, buscando impulsar la generación de energía y las inversiones en eficiencia en el parque residencial europeo.



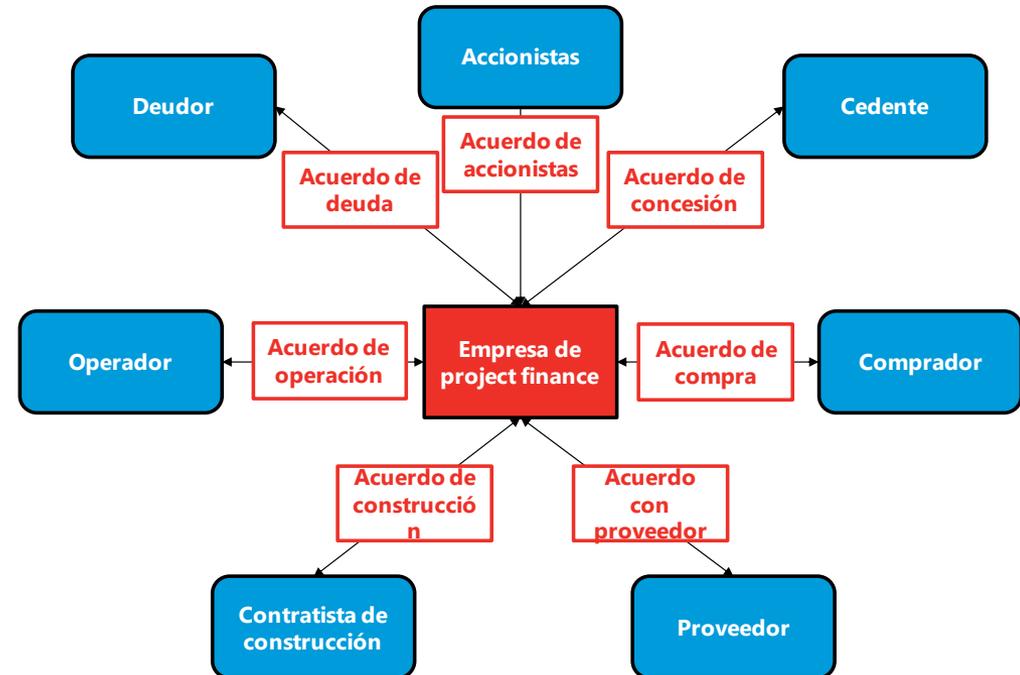
5.5.2 Project Finance

Project Finance es un esquema de financiación que se basa únicamente en los flujos de fondos generados por el proyecto para el reembolso del préstamo, no en otros activos que el prestatario pueda poseer (es decir, el proyecto en sí mismo debe poder garantizar el reembolso de la deuda incluso en escenarios negativos). Por lo tanto, los activos, derechos e intereses del proyecto se mantienen como garantías. Las instituciones financieras prestan capital a una entidad separada, *Special Purpose Vehicle (SPV)*.

Project finance es especialmente atractivo para el sector privado porque las empresas pueden financiar grandes proyectos fuera del balance. Sin embargo, por esta falta de recurso para la empresa matriz, *project financing* resulta más costoso que la financiación corporativa.



El *Project Finance* ha sido ampliamente utilizado para financiar proyectos de energías renovables y eficiencia energética en muchos países europeos durante los últimos años y constituye una opción importante para las empresas privadas que buscan formas de financiación para el desarrollo de redes de distrito.





5.5.3 Forfaiting/factoring

El *Forfaiting/factoring* es una transacción financiera por la que una entidad vende sus cuentas por cobrar (generalmente facturas) a un tercero (llamado factor) con descuento. A través del *forfaiting*, los fondos reciben el crédito de los clientes.

El *Forfaiting* ha sido utilizado mayormente para proyectos EPC, en los que un fondo de *factoring* adquiere EPCs financiados a sus propietarios (normalmente ESEs), con descuento, liberando el balance de los propietarios con el fin de crear más EPCs. Dado que el riesgo de que el contrato incurra en bajo rendimiento tiene más probabilidades de ocurrir al inicio del mismo, estos contratos "sin riesgo" se convierten en un flujo de ingresos más seguro que puede asignarse (transferirse) a un fondo de *factoring*.



5.5.4 Modelo PipeCo

Un modelo PipeCo funciona dividiendo la inversión en una nueva red de distrito en la red de distribución de calor, más costosa y que dura 50-60 años antes de tener que ser remodelada, y en la planta de generación de energía, que tiene un ciclo de vida de 15-20 años.

El modelo PipeCo podría funcionar así:

- La empresa **"A"** pide prestado dinero y construye una red de distrito. Tras diseñar la red, se conocen los costes totales y se asegura el percibimiento de ingresos procedentes del cliente **"C"**. Es aquí cuando **A** vende la red de distribución a la compañía **"B"**, la PipeCo. **B** es respaldada por financiación institucional, que queda satisfecha con un rendimiento de bajo riesgo durante varias décadas.



- **A** continúa operando la red. Desde la planta de generación suministra energía a **C** a través de la red PipeCo, por la que paga una cuota de uso regular (generalmente baja) a **B**.

Así, **A** ha logrado compensar a corto plazo su mayor coste (es decir, la red de distribución) lo que le deja con las partes del proyecto con una TIR más alta, que pueden ser financiadas por un período más corto con tasas de descuento más elevadas. **A** ya puede comenzar a buscar otros proyectos, por lo que todo el proceso se repite. **A** y **B** mantienen una relación simbiótica pero cada uno de ellos tiene una estructura financiera adecuada para su papel en el proyecto.



Conclusión

Como se ha analizado en este módulo, el proceso de construcción de una red de distrito es complejo, implica a numerosas partes interesadas y puede adoptar diversas estructuras de financiación y propiedad.

En este aspecto, la guía "*Community Energy: Planning, Development & Delivery*" define 10 fases que se pueden identificar en este proceso:

1. Definición de objetivos
2. Recopilación de datos
3. Definición del proyecto
4. Valoración de opciones
5. Estudio de factibilidad
6. Modelado financiero
7. Modelado del negocio
8. Desarrollo de mercado
9. Adquisición del proyecto
10. Entrega



Las **herramientas de THERMOS** pueden ayudar a los planificadores energéticos en las cuatro primeras fases de la guía "*Community Energy: Planning, Development & Delivery*", permitiéndoles establecer los objetivos, definir el proyecto, realizar un estudio de prefactibilidad e identificar la información clave que debe recopilarse. Además, puede ayudar a superar las barreras de mercado identificadas en el capítulo 5.4.

Una vez el proyecto ha sido definido, se pueden seleccionar los modelos financieros y de propiedad más adecuados de los analizados a lo largo del módulo.



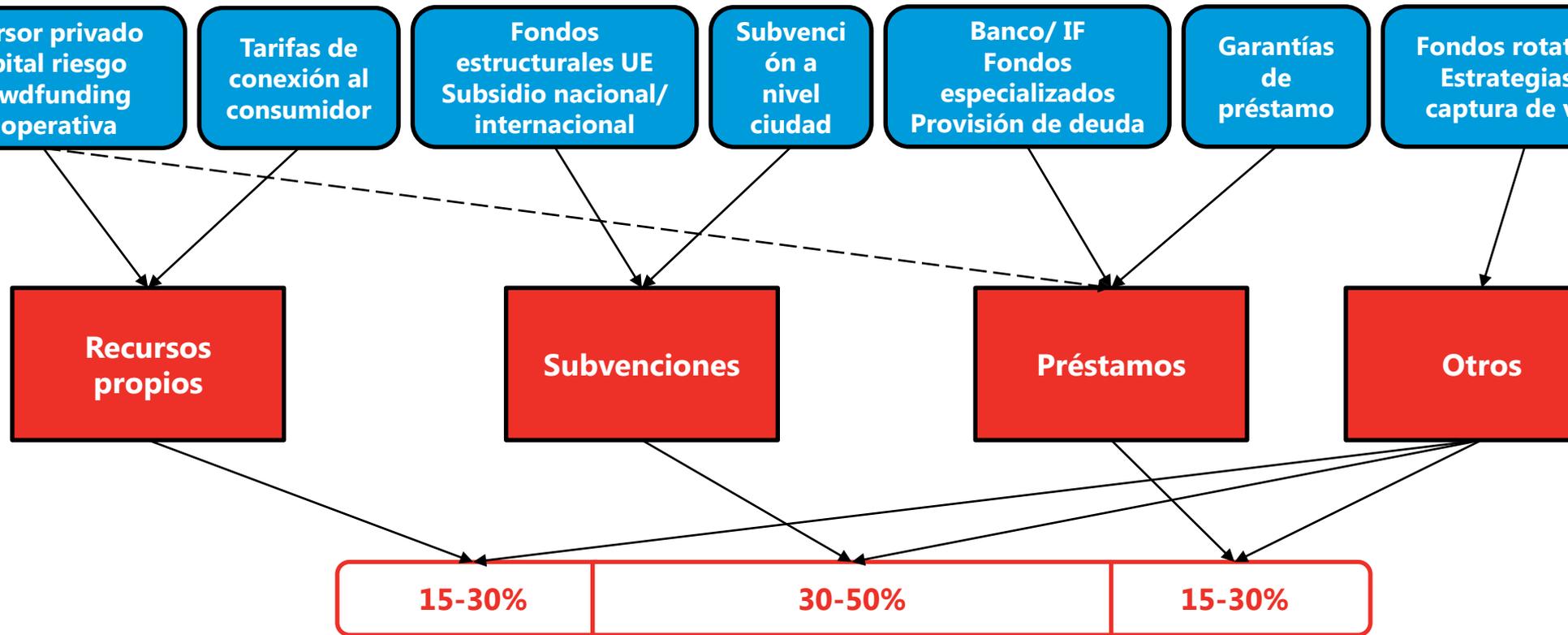
THERMOS

Anexo Gráficos



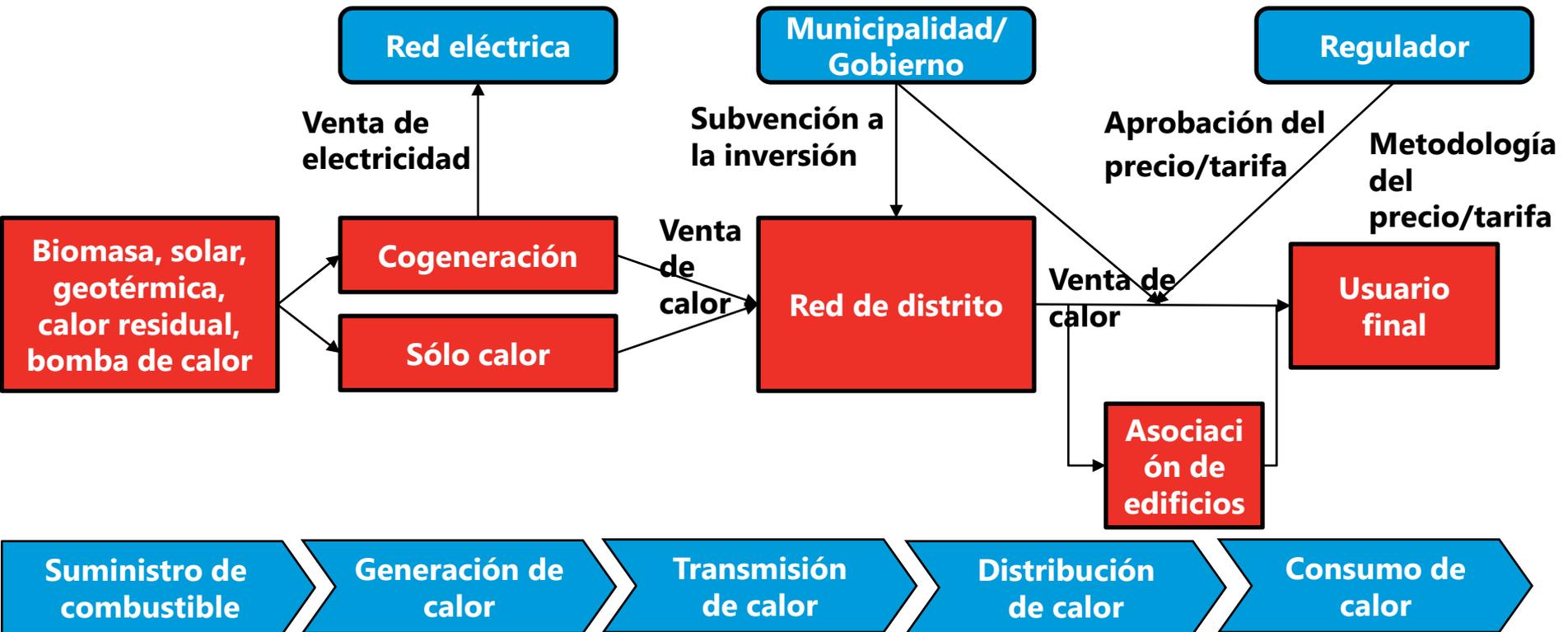


Estructura financiera



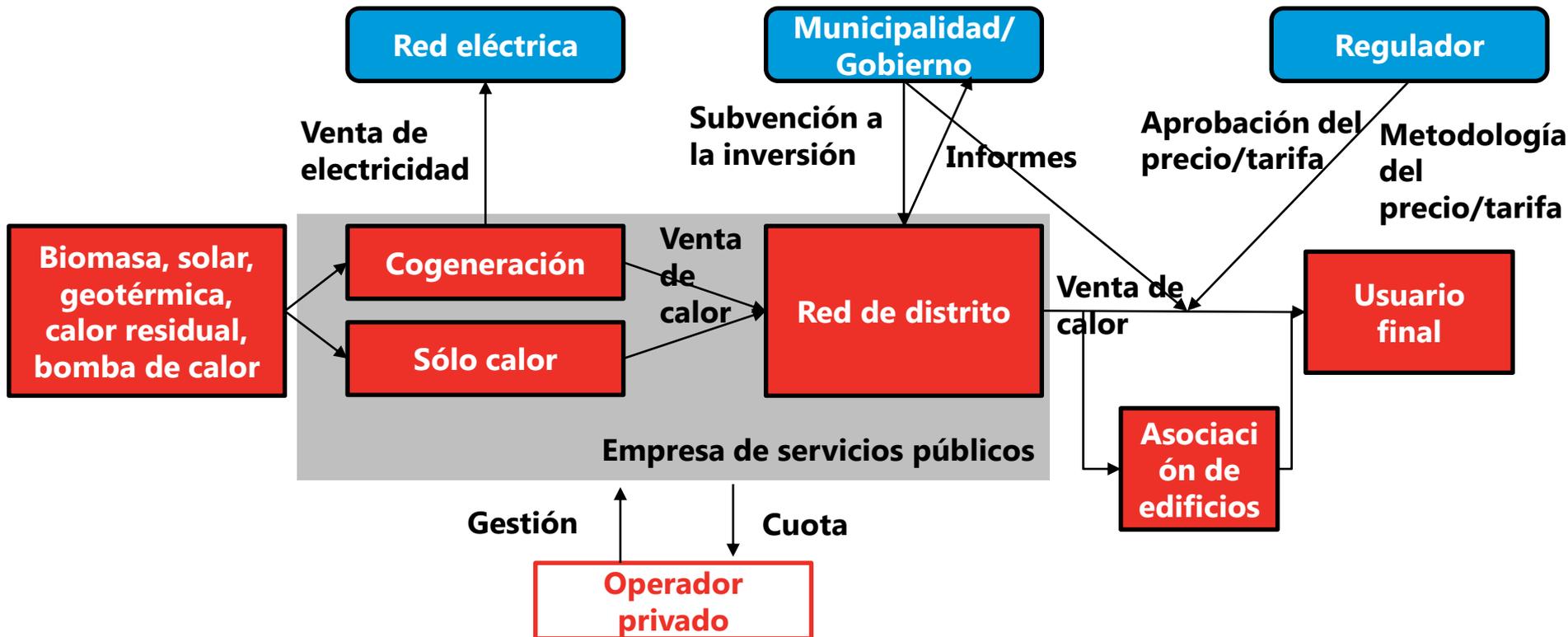


Provisión pública tradicional



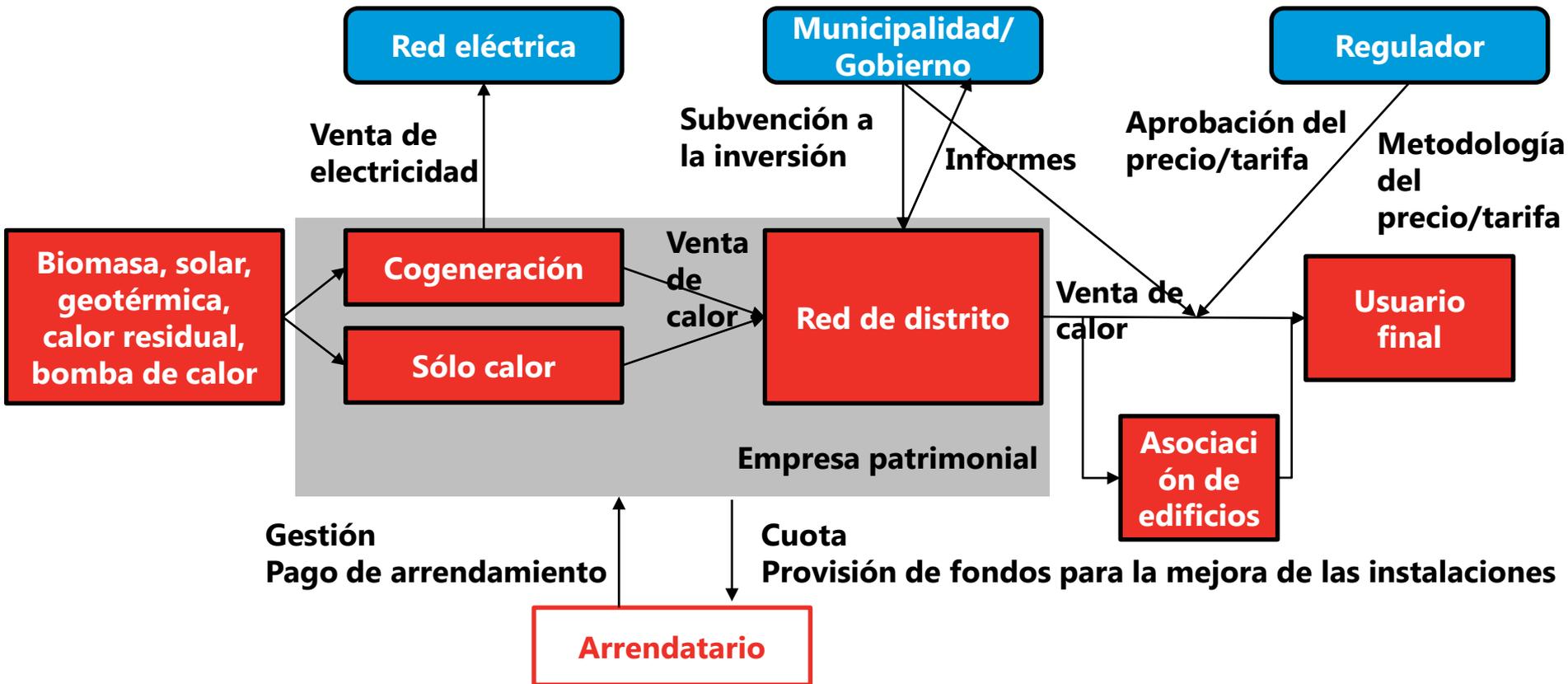


Acuerdo de gestión



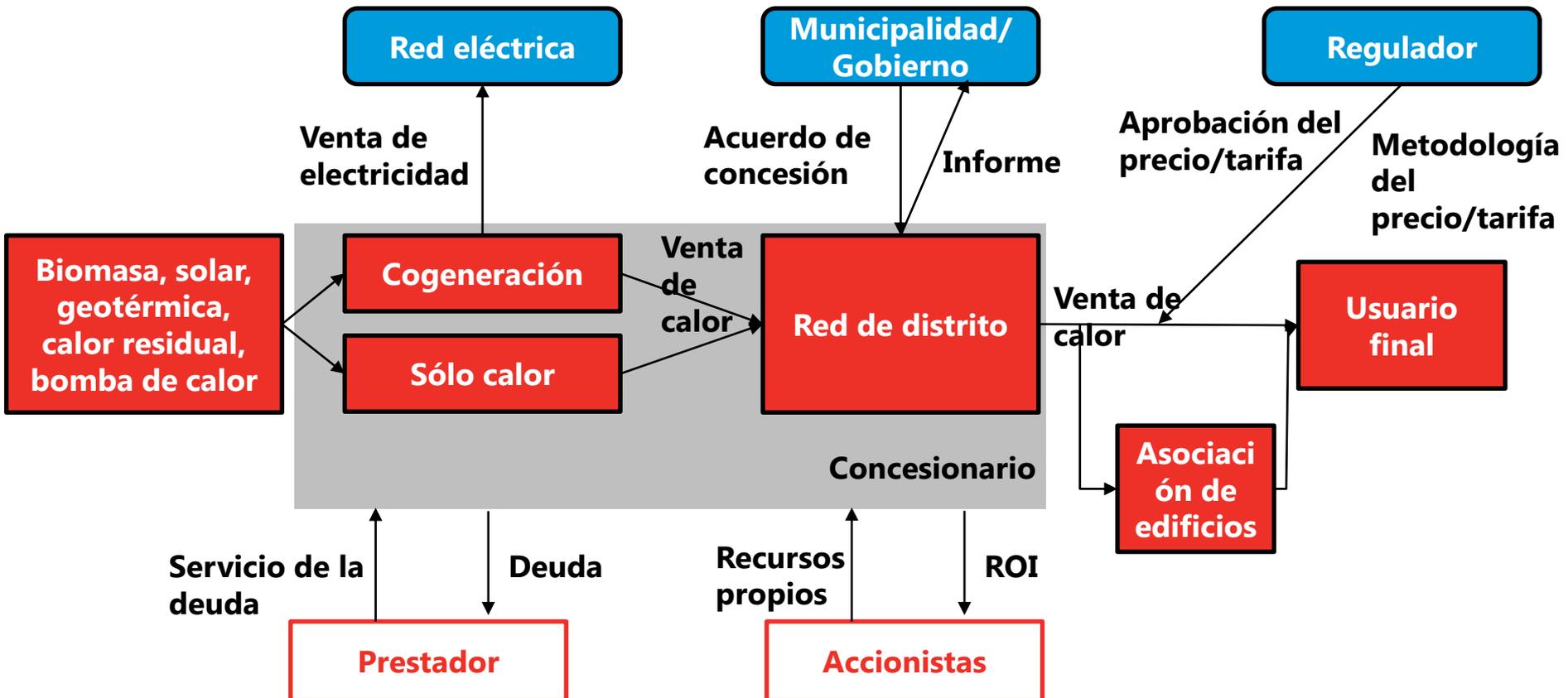


Acuerdo de arrendamiento



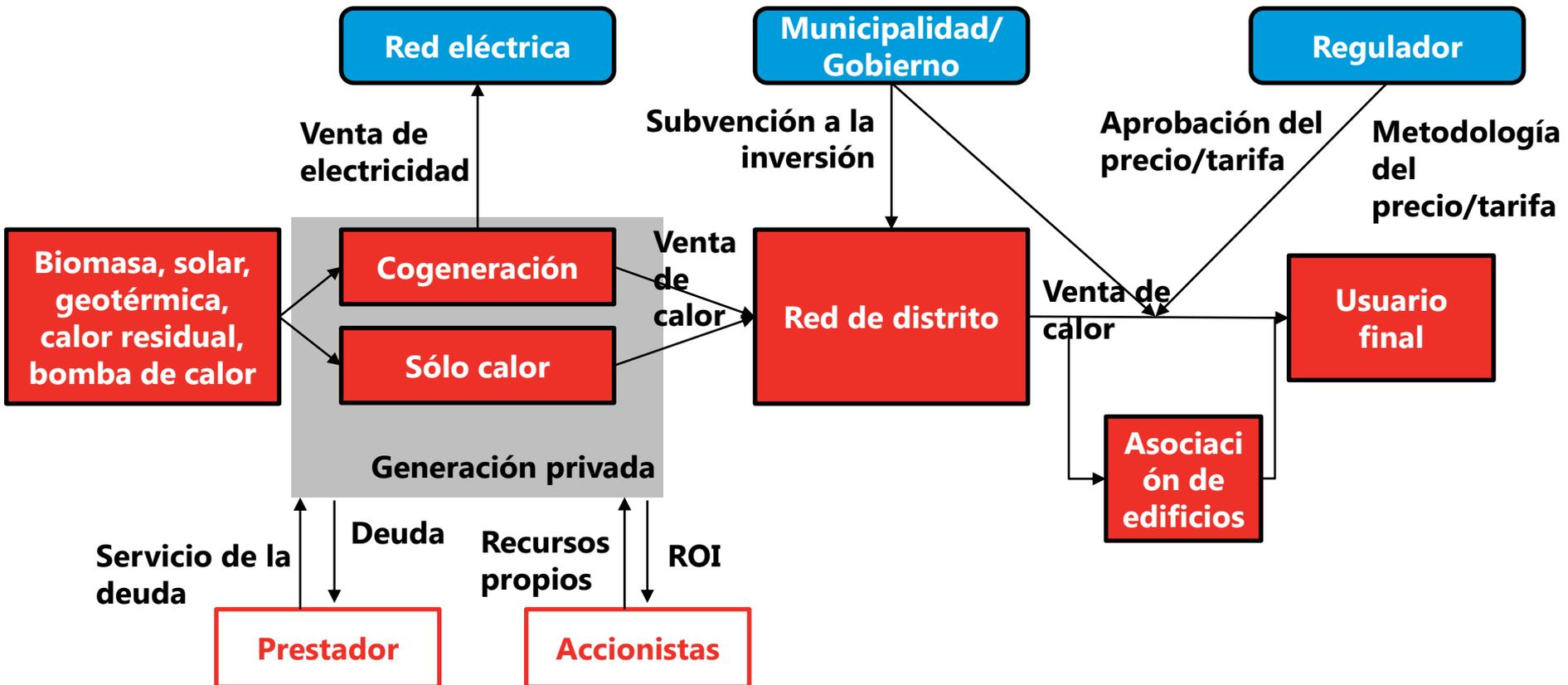


Acuerdo de concesión



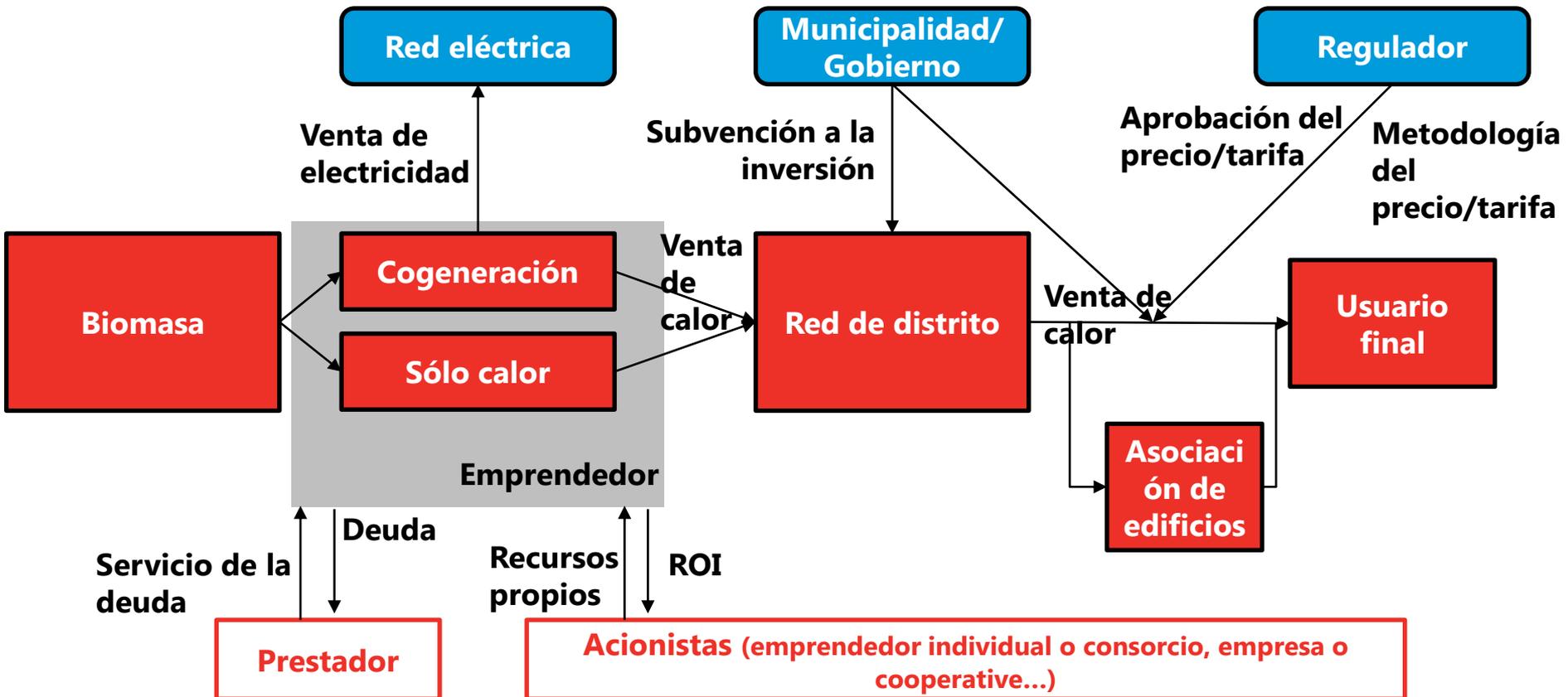


Privatización





Emprendimiento





ESE

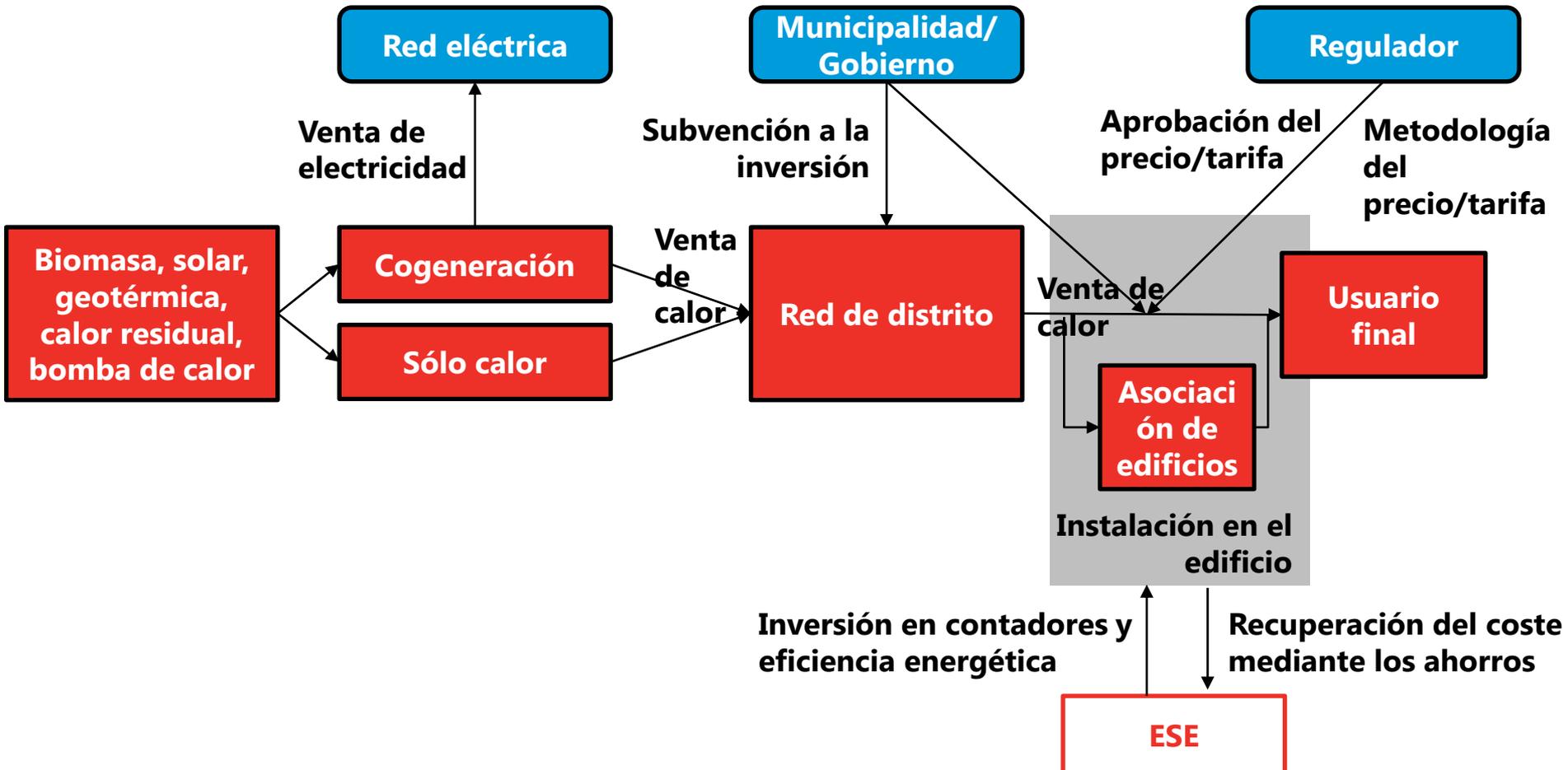




Tabla resumen

	Operación y mantenimiento	Pago por el servicio	Inversión	Propiedad
Provisión pública tradicional	Pública	Pública	Pública	Pública
Acuerdo de gestión	Privada	Pública	Pública	Pública
Acuerdo de arrendamiento	Privada	Privada	Pública	Pública
Acuerdo de concesión	Privada	Privada	Privada	Pública
Privatización	Privada	Privada	Privada	Pública
Emprendimiento	Privada	Pública/Privada	Pública/Privada	Pública/Privada
Modelo ESE	Privada	Privada	Privada	Pública/Privada



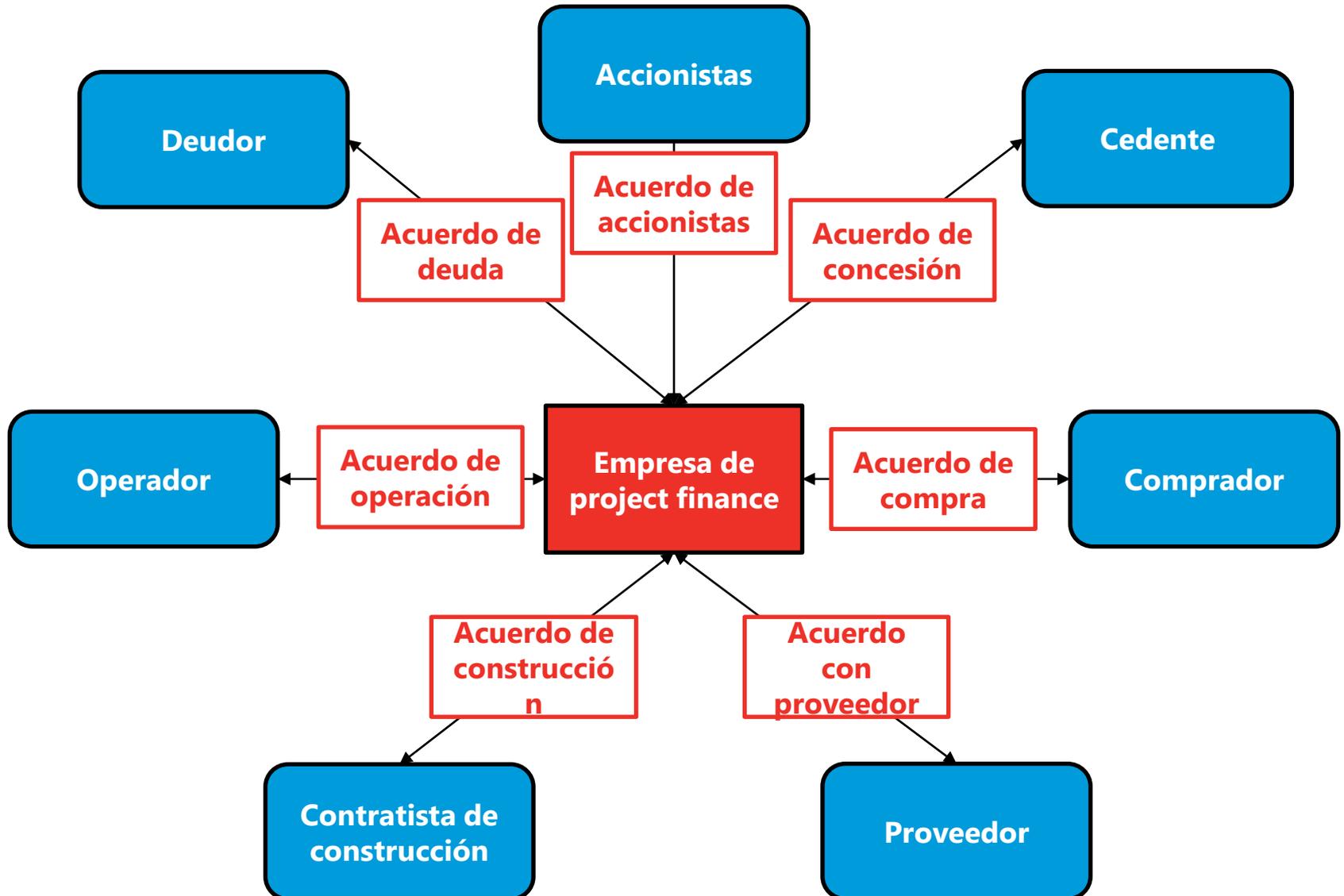
BENEFICIOS DE PACE

BENEFICIOS DE PACE





Project finance



THERMOS



web

thermos-project.eu



email

info@thermos-project.eu



twitter

[@THERMOS_eu](https://twitter.com/THERMOS_eu)



linkedin

[THERMOS project](https://www.linkedin.com/company/THERMOS-project)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement no 723636. The sole responsibility for the content of this presentation lies with its author and in no way reflects the views of the European Union.